વિદ્યુતભાર વિદ્યુત ક્ષેત્ર

1. 20 C નો એક વિદ્યુતભાર 2 cm અંતરે ગતિ કરે છે. થતું કાર્ય 2 J છે. તો બે બિંદુઓ વચ્ચેનો સ્થિતિમાનનો તફાવત ___________છે. **[AIEEE - 2002]**

(a) 0.1 V (b) 8 V (c) 2 V (d) 0.5 V

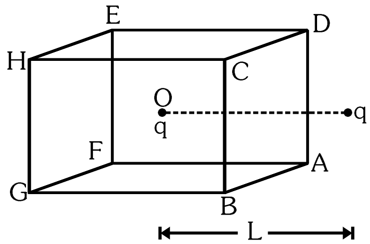
2. L લંબાઈના એક ઘન (ABCDEFGH) ના કેન્દ્ર O આગળ એક q વિદ્યુતભારીત કણ મૂકેલો છે. બીજો સમાન q વિદ્યુતભાર O થી L અંતર આગળ મૂકેલો છે. તો ABCD પરનું વિદ્યુત ફ્લક્સ ________છે. **[AIEEE - 2002]**

(a) $q/4\pi\epsilon_0 L$

(b) zero

(c) $q/2\pi\epsilon_0 L$

(d) $q/3\pi\epsilon_0 L$



3. R ત્રિજ્યાની એક પાતળી સુવાહક કવચ પરનો વિદ્યુતભાર q છે. બીજો Q વિદ્યુતભાર કવચના કેન્દ્ર આગળ મૂકેલો છે. કવચના કેન્દ્રથી R/2 અંતરે P બિંદુ આગળ વિદ્યુત શાસ્ત્રનું વિદ્યુત સ્થિતિમાન ________છે. **[AIEEE - 2003]**

(a) $\dfrac{2Q}{4\pi\epsilon_0 R}$

(b) $\dfrac{2Q}{4\pi\epsilon_0 R} - \dfrac{2q}{4\pi\epsilon_0 R}$

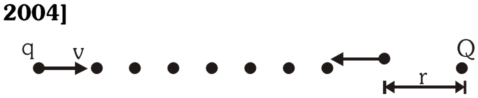
(c) $\dfrac{2Q}{4\pi\epsilon_0 R} + \dfrac{q}{4\pi\epsilon_0 R}$

(d) $\dfrac{(q+Q)}{4\pi\epsilon_0}\dfrac{2}{R}$

4. બે ગોળીય વાહકો B અને C ની ત્રિજ્યા સમાન છે અને સમાન વિદ્યુતભારને લીધે તેમની વચ્ચે F જેટલું અપાકર્ષણ લાગવાથી તે અમુક અંતરે દૂર જાય છે. એક ત્રીજો વાહક સમાન ત્રિજ્યાનો ગોળીય વાહક B જેવો જ પણ વિદ્યુતભારરહિત છે. તેને B સાથે સંપર્કમાં લાવવામાં આવે તો બંન્ને દૂર જાય છે અને B અને C વચ્ચેનું નવું અપાકર્ષણ બળ _______છે. **[AIEEE-2004]**

(a) $\dfrac{F}{4}$ (b) $\dfrac{3F}{4}$ (c) $\dfrac{F}{8}$ (d) $\dfrac{3F}{8}$

5. q વિદ્યુતભારીત એક કણ બીજા નિયત કરેલા Q વિદ્યુતભારીત કણ સાથે v ઝડપે અથડાય છે. તે Q ની એકદમ નજીક r અંતરે આવીને પાછો ફરે છે. જો q ને 2v ની ઝડપ આપવામાં આવતી હોય તો નજીકનું અંતર ________હશે. **[AIEEE - 2004]**



(a) r (b) 2r

(c) r/2 (d) r/4

6. ચાર –Q વિદ્યુતભારોને ચોરસના ચાર ખૂણાઓ આગળ મૂકવામાં આવે છે. અને q વિદ્યુતભારને તેના કેન્દ્ર આગળ રાખવામાં આવેલ છે. જો તંત્ર સંતુલન સ્થિતિમાં હોય તો q નું મૂલ્ય ____________છે.- **[AIEEE-2004]**

(a) $-\dfrac{Q}{4}(1+2\sqrt{2})$ (b) $\dfrac{Q}{4}(1+2\sqrt{2})$

(c) $-\dfrac{Q}{2}(1+2\sqrt{2})$ (d) $\dfrac{Q}{2}(1+2\sqrt{2})$

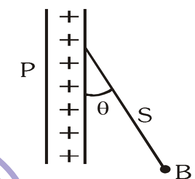
7. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે એક વિદ્યુતભારીત બોલ B ને વિદ્યુતભારીત વિશાળ વાહક તકતી સાથે θ ખૂણો બનાવતી રેશમની દોરીS પરથી લટકાવેલ છે. તકતીની પૃષ્ઠ વિદ્યુતભારની ઘનતા σ __________ને સમપ્રમાણમાં હોય છે.

(a) cosθ

(b) cotθ

(c) sinθ

(d) tanθ



8. બે બિંદુવત્ વિદ્યુતભારો + 8q અને – 2q x = 0 અને x = L આગળ મૂકેલા છે. આ બે બિંદુવત્ વિદ્યુતભારોને લીધે x-અક્ષ પરના બિંદુ આગળ ચોખ્ખું વિદ્યુત શૂન્ય __________હશે. **[AIEEE-2005]**

(a) 2L (b) $\dfrac{L}{4}$ (c) 8L (d) 4L

9. બે પાતળા તારની રીંગ જે દરેક ની ત્રિજ્યા R છે અને તે તેમની સુસંગત અક્ષોથી d અંતરે આવેલી છે બે રીંગો પરનો વિદ્યુતભારો +q અને –q છે. બે રીંગોના કેન્દ્રો વચ્ચેનો સ્થિતિમાન નો તફાવત __________છે. **[AIEEE-2005]**

(a) $\dfrac{qR}{4\pi\epsilon_0 d^2}$

(b) $\dfrac{q}{2\pi\epsilon_0}\left[\dfrac{1}{R} - \dfrac{1}{\sqrt{R^2+d^2}}\right]$

(c) zero

(d) $\dfrac{q}{4\pi\epsilon_0}\left[\dfrac{1}{R} - \dfrac{1}{\sqrt{R^2+d^2}}\right]$

10. વિદ્યુત ડાઈપોલને અસમાન વિદ્યુતક્ષેત્ર ના 30° ના ખૂણે ગોઠવેલી છે. વિદ્યુત ડાઈપોલ __________અનુભવશે. **[AIEEE-2006]**

(a) વિદ્યુત ક્ષેત્રની દિશામાં અનુનાયદીય બળ

(b) વિદ્યુત ક્ષેત્રની દિશામાંના માત્ર સ્પર્શકની દિશામાં અનુનાદીય બળ

(c) અનુનાદીય બળ તરીકે ટોર્ક

(d) માત્ર ટોર્ક

11. 1 mm અને 2 mm ત્રિજ્યા વાળા બે ગોળીય સુવાહક A

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

અને B એકબીજા થી 5 cm અંતરે આવેલા છે. અને તેમની પરનો વિદ્યુતભાર સમાન છે. જો ગોળાઓ વાહક તાર વડે જોડવામાં આવે તો તે સંતુલન સ્થિતિમાં હોય છે. A અને B ગોળાના પૃષ્ઠો આગળ વિદ્યુત ક્ષેત્રના મૂલ્યનો ગુણોત્તર ________છે. **[AIEEE - 2006]**

(a) 4 : 1 (b) 1 : 2
(c) 2 : 1 (d) 1 : 4

12. X-Y યામ પદ્ધતિના ઉગમબિંદુ (0, 0) આગળ 10^{-3} μC નો એક વિદ્યુતભાર મૂકેલો છે. બે બિંદુઓ A અને B ($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$) અને (2, 0) આગળ ગોઠવેલા છે. બિંદુ A અને B વચ્ચેનો સ્થિતિમાનનો તફાવત __________હશે. **[AIEEE - 2007]**

(a) 9 V (b) zero
(c) 2V (d) 4.5 V

13. આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ચોરસના શિરોબિંદુઓ પર વિદ્યુતભાર મૂકેલા છે.

વિદ્યુત ક્ષેત્ર $\vec{E}$ અને તેના કેન્દ્ર આગળનું સ્થિતિમાન V લો. જો A અને B પરના વિદ્યુતભારોને D અને C પરના સાથે અદલ બદલ કરવામાં આવે તો **[AIEEE-2007]**

(a) $\vec{E}$ બદલાતું નથી V બદલાય છે.

(b) $\vec{E}$ અને V બંન્ને બદલાય છે.

(c) $\vec{E}$ અને V બંન્ને બદલાતા નથી.

(d) $\vec{E}$ બદલાય છે અને V બદલાતો નથી.

14. x અક્ષ પરના કેટલા વિદ્યુતભારને લીધે x અક્ષ બિંદુ આગળ (માપવામાં આવે) સ્થિતિમાન $V(x) = 20/(x^2 - 4)$ વોલ્ટ વડે આપવામાં આવે છે. x = 4 μm આગળ વિદ્યુતક્ષેત્ર ________દ્વારા આપી શકાય. **[AIEEE-2007]**

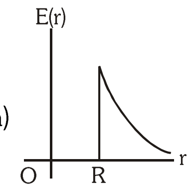
(a) $\frac{5}{3}$ V/μm અને –ve x દિશામાં

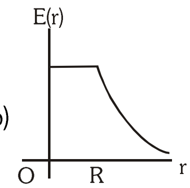
(b) $\frac{5}{3}$ V/μm અને +ve x દિશામાં

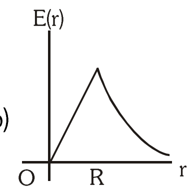
(c) $\frac{10}{9}$ V/μm અને –ve x દિશામાં

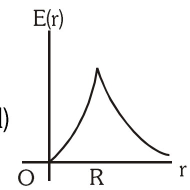
(d) $\frac{10}{9}$ V/μm અને +ve x દિશામાં

15. R ત્રિજ્યાની એક પાતળી ગોળીય કવચ ની સપાટી પર Q વિદ્યુતભાર સમાન રીતે વિતરીત થયેલો છે. નીચેના પૈકી કયો આલેખ $0 \le r < \infty$ ની મર્યાદામાં કવચ વડે ઉત્પન્ન થતાં વિદ્યુત ક્ષેત્ર E(r) ને સૌથી નજીક દર્શાવે છે. જ્યાં r એ કવચના કેન્દ્રથી અંતર છે ? **[AIEEE - 2008]**

(a)


(b)


(b)


(d)


16. એક Q વિદ્યુતભાર ચોરસના વિરુદ્ધ ખૂણાઓ પર મૂકેલો છે. q વિદ્યુતભાર બાકીના બીજા ખૂણાઓ પર મૂકેલો છે. જો Q પરનું ચોખ્ખું વિદ્યુતીય બળ શૂન્ય હોય તો $\frac{Q}{q}$ બરાબર છે ? **[AIEEE - 2009]**

(a) 1 (b) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ (c) $-2\sqrt{2}$ (d) –1

આ પ્રશ્નમાં વિધાન –1 અને વિધાન –2 એમ બે વિધાનો છે. વિધાન પછી ચાર વિકલ્પો આપેલા છે. એમાંથી એક પસંદ કરો કે જે બે વિધાનો ને યોગ્ય રીતે સમજાવી શકે.

17. **વિધાન –1 :** બિંદુ P થી બિંદુ Q સુધી ગતિમાન વિદ્યુતભારીત કણ માટે કણ પરનું સ્થિત વિદ્યુત શાસ્ત્રને લીધે થતું ચોખ્ખું કાર્ય એ બિંદુ P થી બિંદુ Q ને જોડતાં માર્ગ (પથ) થી સ્વતંત્ર છે.

વિધાન –2 : બંધ લૂપમાં પદાર્થ પરના સંરક્ષી બળને લીધે થતું ચોખ્ખું કાર્ય શૂન્ય હોય છે. **[AIEEE - 2009]**

(a) વિધાન –1 સાચું છે વિધાન –2 સાચું છે. વિધાન –2 એ વિધાન–1 ની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

(b) વિધાન –1 ખોટું છે. વિધાન –2 સાચું છે.

(c) વિધાન –1 સાચું છે, વિધાન –2 ખોટું છે.

(d) વિધાન –1 સાચું છે. વિધાન –2 સાચું છે.વિધાન –2 એ વિધાન–1 ની સાચી સમજૂતી આપે છે.

18. બે બિંદુઓ P અને Q 10V અને –4V સ્થિતિમાનનો વાળા સ્થાન આગળ આવેલા છે. P થી Q તરફ 1000 ઈલેક્ટ્રોનની ગતિ દરમિયાન થતું કાર્ય __________છે.

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

[AIEEE - 2009]

(a) -2.24×10^{-16} J (c) 2.24×10^{-16} J

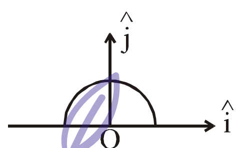
(c) -9.60×10^{-17} J (d) 9.60×10^{-17} J

19. $P(r) = \dfrac{Q}{\pi R^4} r$ એ R ત્રિજ્યા અને કુલ વિદ્યુતભાર Q વાળા એક ધન ગોળાના વિદ્યુતભાર વિતરણની ઘનતા આપે છે. ગોળાના કેન્દ્રથી r_1 અંતરે ગોળાની અંદરના બિંદુ P માટે વિદ્યુતક્ષેત્રનું મૂલ્ય __________છે. **[AIEEE - 2009]**

(a) $\dfrac{Qr_1^2}{4\pi \in_0 R^4}$ (b) $\dfrac{Qr_1^2}{3\pi \in_0 R^4}$

(c) 0 (d) $\dfrac{Q}{4\pi \in_0 r_1^2}$

20. એક પાતળી અર્ધ વર્તુળ રીંગની ત્રિજ્યા r છે. અને તેના પર ધન વિદ્યુત ભાર q સમાન રીતે વિતરણ પામેલો છે કેન્દ્ર O આગળ ચોખ્ખું ક્ષેત્ર $\vec{E}$ _________છે. **[AIEEE - 2010]**



(a) $\dfrac{q}{2\pi^2\varepsilon_0 r^2}\hat{j}$ (b) $\dfrac{q}{4\pi^2\varepsilon_0 r^2}\hat{j}$

(c) $-\dfrac{q}{4\pi^2\varepsilon_0 r^2}\hat{j}$ (d) $-\dfrac{q}{2\pi^2\varepsilon_0 r^2}\hat{j}$

21. $\rho(r) = \rho_0\left(\dfrac{5}{4} - \dfrac{r}{R}\right)$ એ વિદ્યુતભાર ની ઘનતા સાથે બદલાતું ગોળીય સંમિત વિદ્યુતભારનું વિતરણ આપે છે. જે r = R, અને $\rho(r) = 0$ માટે r > R જ્યાં r એ ઉગમબિંદુથી અંતર છે. ઉગમબિંદુથી r અંતરે (r < R) વિદ્યુતક્ષેત્ર ___________દ્વારા આપવામાં આવે છે. **[AIEEE - 2010]**

(a) $\dfrac{\rho_0 r}{3\varepsilon_0}\left(\dfrac{5}{4} - \dfrac{r}{R}\right)$ (b) $\dfrac{4\pi\rho_0 r}{3\varepsilon_0}\left(\dfrac{5}{3} - \dfrac{r}{R}\right)$

(c) $\dfrac{\rho_0 r}{4\varepsilon_0}\left(\dfrac{5}{3} - \dfrac{r}{R}\right)$ (d) $\dfrac{4\rho_0 r}{3\varepsilon_0}\left(\dfrac{5}{4} - \dfrac{r}{R}\right)$

22. સમાન લંબાઈની દોરીઓ વડે બે સમાન વિદ્યુતભારીત ગોળાઓને મુક્ત કરવામાં આવે છએ. દોરીઓ એકબીજા સાથે 30° નો ખૂણો બનાવે છે. જ્યારે તેને 0.8 g cm^{-3} ઘનતા વાળા પ્રવાહીમાં છોડવામાં આવે છે. ત્યારે પણ ખૂણો સમાન રહે છે જે ગોળાના પદાર્થની ઘનતા 1.6 g cm^{-3} હોય તો પ્રવાહીનો ડાય ઈલેક્ટ્રીક અચળાંક ________છે. **[AIEEE - 2010]**

(a) 1 (b) 4 (c) 3 (d) 2

23. એક વિદ્યુતભારીત ગોળાની અંદરની બાજુએ સ્થિત વિદ્યુત શાસ્ત્રનું સ્થિતિમાન $\phi = ar^2 + b$ વડે આપી શકાય છે. જ્યાં r એ કેન્દ્રથી અંતર છએ, a, b અચળાંકો છે. બોલની અંદરની બાજુએ વિદ્યુતભારની ઘનતા _________છે. **[AIEEE - 2011]**

(a) $-24\pi a\in_0$ (b) $-6 a\in_0$

(c) $-24\pi a\in_0 r$ (d) $-6 a\in_0 r$

24. ℓ લંબાઈના બે દળ રહિત સામાન્ય બિંદુ પરથી બે સમાન વિદ્યુતભારીત ગોળાએને પ્રારંભમાં છોડવામાં આવે છે. પરસ્પર અપાકર્ષણને કારણે d($d << \ell$) તે d અંતરે ગોઠવાય છે. બંન્ને ગોળામાંથી વિદ્યુતભાર અચળ દરે છૂટો પડે છે. પરિણામે v વેગ સાથે વિદ્યુતભારો એકબીજાની નજીક આવે છે. તો તેમના વચ્ચેના અંતર x નું વિધેય ___________ **[AIEEE - 2011]**

(a) $v \propto x^{1/2}$ (b) $v \propto x$

(c) $v \propto x^{-1/2}$ (d) $v \propto x^{-1}$

25. 2a બાજુવાળા ચોરસની એક બાજુના છેડાઓ આગળ 'q' મૂલ્યના બે ધન વિદ્યુતભારો મૂકેલા છે. બે સમાન મૂલ્યના ઋણ વિદ્યુતભારોને બીજા ખૂણાઓ પર મૂકેલા છે. સ્થિર સ્થિતિથી શરૂ કરીને જો વિદ્યુતભાર Q એ બાજુ 1 ના મધ્યબિંદુએથી ચોરસના કેન્દ્ર સુધી ગતિ કરે તો ચોરસના કેન્દ્ર આગળ તેની ગતિ ઊર્જા __________છે. **[AIEEE - 2011]**

(a) $\dfrac{1}{4\pi\in_0}\dfrac{2qQ}{a}\left(1 - \dfrac{1}{\sqrt{5}}\right)$ (b) zero

(c) $\dfrac{1}{4\pi\in_0}\dfrac{2qQ}{a}\left(1 + \dfrac{1}{\sqrt{5}}\right)$ (d) $\dfrac{1}{4\pi\in_0}\dfrac{2qQ}{a}\left(1 - \dfrac{2}{\sqrt{5}}\right)$

26. આ પ્રશ્ન પાસે બે વિધાનો વિધાન **1** વિધાન **-2** છે. વિધાનો પછી ચાર વિકલ્પો આપેલ છે. જેમાંથી એક વિકલ્પ પસંદ કરો કે જે બંન્ને વિધાનોને યોગ્ય રીતે સમજાવે છે. R ત્રિજ્યાનો એક અવાહક ધન ગોળા ની સમાન ધન વિદ્યુતભારની ઘનતા ρ છે. ગોળાના કેન્દ્ર આગળ વિદ્યુત સ્થિતિમાનું પરિમિત મૂલ્ય આ સમાન વિદ્યુતભાર વિતરણના પરિણામ સ્વરૂપે મળે છે જે ગોળાના પૃષ્ઠ આગળ અને ગોળાની બહારના બિંદુ આગળ મળે છે.

વિધાન **-1:** જ્યારે એક વિદ્યુતભાર 'q' ને ગોળાના પૃષ્ઠના કેન્દ્ર આગળ લઈ જવામાં આવે તો તેની સ્થિતિ ઊર્જા $\dfrac{q\rho}{3\in_0}$.

વિધાન -2 : ગોળાના કેન્દ્રથી r (r < R) અંતરે વિદ્યુતક્ષેત્ર $\dfrac{\rho r}{3\in_0}$ છે. **[AIEEE - 2012]**

(a) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 સાચું છે અને વિધાન -2 એ વિધાન -1 ને સાચી સમજાવી શકે છે.

(b) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 સાચું છે અને વિધાન -2 એ વિધાન -1 સાચી રીતે સમજાવી શકતું નથી.

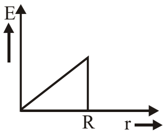
(c) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 ખોટું છે.

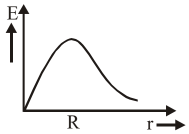
(d) વિધાન -1 ખોટું છે, વિધાન -2 સાચું છે.

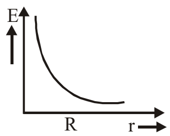
27. સમાન વિદ્યુતભારીત ગોળાનો કુલ વિદ્યુતભાર Q અને ત્રિજ્યા R છે. વિદ્યુતક્ષેત્ર E એ કેન્દ્રથી અંતરનું અવસ્થા વિધેય છે.

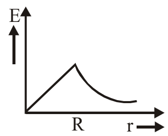
SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

ઉપરોક્ત માહિતીને સંલગ્ન આલેખ _________ છે. **[AIEEE - 2012]**

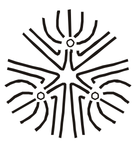
(a) 

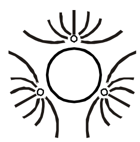
(b) 

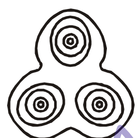
(c) 

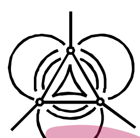
(d) 

28. સમાન મૂલ્ય q ના ત્રણ ધન વિદ્યુતભારો સમબાજુ ત્રિકોણના શિરોબિંદુ એ આગળ મૂકેલા છે. બળની પરિણામી રેખાઓની રેખાકૃતી નીચેના પૈકી કઈ છે ? **[AIEEE - 2012 (Online)]**

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

29. ઉગમબિંદુની આજુબાજુના પ્રદેશમાં વિદ્યુત સ્થિતિમાન V(x) _________સૂત્ર વડે આપી શકાય છે. તેના કેન્દ્ર સાથેના 1m ઘનમાં ઉગમબિંદુ આગળ ઘેરાતો વિદ્યુતભાર (કુલંબ)માં _________છે. **[AIEEE - 2012 (Online)]**

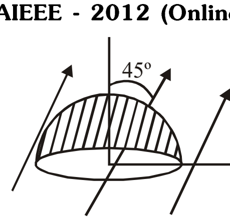
(a) $8\epsilon_0$ (a) 0

(c) $-8\epsilon_0$ (d) $-4\epsilon_0$

30. સમક્ષિતિજ સમતલમાં તેની અંદરની બાજુની રેખા પર કોઈ વિદ્યુતભાર ન હોય તેવો a ત્રિજ્યાની સમતલ સપાટી વાળો એક અર્ધ ગોળો છે. તેની શિરોલંબ દિશા સાથે $\frac{\pi}{4}$ ખૂણો બનાવે તેમ સમાન વિદ્યુતક્ષેત્ર આવેલું છે. અર્ધ ગોળાની વક્ર સપાટીમાંથી પસાર થતું વિદ્યુત ફ્લક્સ _________છે. **[AIEEE - 2012 (Online)]**

(a) $\frac{\pi a^2 E}{(2\sqrt{2})}$ (b) $\frac{\pi a^2 E}{\sqrt{2}}$

(c) $\frac{(\pi+2)\pi a^2 E}{(2\sqrt{2})}$ (d) $\pi a^2 E$



31. જેમની વિદ્યુતભારની ઘનતા સમાન હોય તેવા r અને R(R > r) ત્રિજ્યાના બે સમકેન્દ્રી પોલા ગોળા પર કુલ વિદ્યુતભારનો જથ્થો Q વિતરિત થયેલો છે. સામાન્ય કેન્દ્ર આગળ વિદ્યુત સ્થિતિમાન __________છે. **[AIEEE - 2012 (Online)]**

(a) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{(R-r)Q}{2(R^2+r^2)}$ (b) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{(R+r)Q}{(R^2+r^2)}$

(c) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{(R+r)Q}{2(R^2+r^2)}$ (d) $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{(R-r)Q}{(R^2+r^2)}$

32. $[\epsilon_0]$ ને શૂન્યવકાશની પરિમિટિવિટિનું પારિમાણિક સૂત્ર છે. જો M = દળ, L = લંબાઈ, T = સમય અને A = વિદ્યુતપ્રવાહ તો

[JEE(Main) - 2013]

(a) $[\epsilon_0]=[M^{-1} L^{-3} T^2 A]$

(b) $[\epsilon_0] = [M^{-1} L^{-3} T^4 A^2]$

(c) $[\epsilon_0]=[M^{-1} L^2 T^{-1} A^{-2}]$

(d) $[\epsilon_0]=[M^{-1} L^2 T^{-1} A]$

33. બે સમાન વિદ્યુતભારો q ને અક્ષ પર x = –a અને x = a સ્થાને મૂકેલા છે. m દળ અને $q_0 = \frac{q}{2}$ વિદ્યુતભારનો એક કણ તેના ઉગમબિંદુ આગળ મૂકેલો છે. જો વિદ્યુતભાર q_0 ને y અક્ષ પર સૂક્ષ્મ સ્થાનાંતર (y << a) આપવામાં આવે તો કણ પર લાગતું ચોખ્ખું બળ _________ના સમપ્રમાણમાં હોય છે. **[JEE(Main) - 2013]**

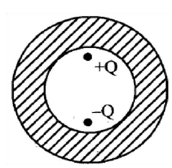
(a) y (b) –y (c) $\frac{1}{y}$ (d) $-\frac{1}{y}$

34. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે L લંબાઈનો AB સળિયા પર Q વિદ્યુતભાર સમાન રીતે વિતરિત થયો છે. છેડા A થી L અંતરે O બિંદુ આગળ વિદ્યુત સ્થિતિમાન _______છે. **[JEE(Main) - 2013]**

(a) $\frac{Q}{8\pi\epsilon_0 L}$ (b) $\frac{3Q}{4\pi\epsilon_0 L}$

(c) $\frac{Q}{4\pi\epsilon_0 L\ln 2}$ (d) $\frac{Q\ln 2}{4\pi\epsilon_0 L}$

35. આકૃતિ મુજબ બે વીજભાર +Q અને –Q ગોળાકાર ના પોલાણમાં છે. રોલના કેન્દ્રની વિરુદ્ધ દિશામાં પોલાણની સપાટીની નજીક વીજભાર રાખેલા છે. અંદરની સપાટીની *Surface Charge* σ_1 અને કુલ વીજભાર Q_1 તથા બાહ્ય સપાટીની *Surface Charge* σ_2 અને કુલ વીજભાર Q_2 હોય તો, [Online Apr 10, 2015]



(a) $\sigma_1 \neq 0, Q_1 = 0$; $\sigma_2 = 0, Q_2 = 0$

(b) $\sigma_1 \neq 0, Q_1 = 0$; $\sigma_2 \neq 0, Q_2 = 0$

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(c) $\sigma_1 = 0, Q_1 = 0$ $\sigma_2 = 0, Q_2 = 0$ (d) $\sigma_1 \neq 0, Q_1 \neq 0$ $\sigma_2 \neq 0, Q_2 \neq 0$

36. બે વીજભાર, q ને $x-axis$ પર $x=-a$ અને $x=a$ પર રાખેલ છે. Origin પર મૂકેલા કણનું દળ m તથા વીજભાર $q_0 = q/2$ છે. $y-axis$ પર q_0 નું થોડુ સ્થાનાંતરણ કરવામાં આવે $(y << a)$ તો કણ પર લાગતું કુલ બળ એ .....

[Online Apr 10, 2013]

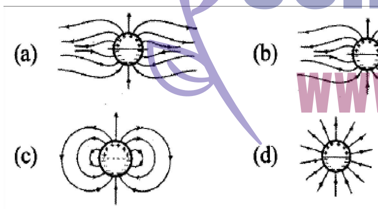
(a) y (b) $-y$ (c) $1/y$ (d) $-1/y$

37. સમાન દળ અને સમાન વીજભાર ધરાવતા બે ball ને l લંબાઈ ધરાવતા fix Support થી લટકાવેલ છે. electrostatic સંતુલન વખતે, ધારો કે બંને દ્વારા બનાવવામાં આવતો ખૂણો નાનો છે. બંને વચ્ચેનું separation....

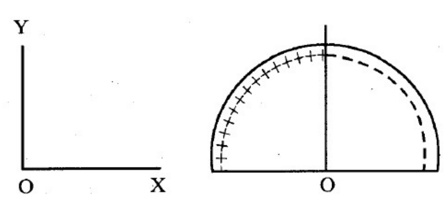
[Online Apr 10, 2019]

(a) l (b) l^2 (c) $l^{2/3}$ (d) $l^{1/3}$

38. એક લાંબા નળાકાર કવચનો ઉપરનો અડધો ભાગ ધન વીજભાર σ ધરાવે છે. અને નીચેનો અડધો ભાગ (-) વીજભાર $-\sigma$ ધરાવે છે. નીચેની કઈ આકૃતિ મુજબ નળાકાર કવચની આસપાસ વિદ્યુતક્ષેત્ર રેખાઓ દેખાશે ? [2015]



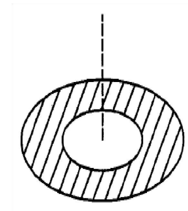
39. L = 20 cm ની લંબાઈના વાયરને, અર્ધવર્તુળ રૂપે વાળવામાં આવે છે. તેના બંને સમાન ભાગ $\pm Q$ વીજભાર વડે વીજભારીત હોય, જ્યાં $|Q| = 10^3 \varepsilon_0 c$ જ્યાં ε_0 = શૂન્યાવકાશ પરમિટીવીટી O. અર્ધવર્તુળના કેન્દ્ર આગળ વિદ્યુતક્ષેત્રે ...... [Online Apr 11, 2015]



(a) $50\times10^3 N/C\,\hat{j}$ (b) $50\times10^3 N/C\,\hat{i}$ (c) $25\times10^3 N/C\,\hat{j}$ (d) $25\times10^3 N/C\,\hat{i}$

40. એક પાતળી disc ની ત્રિજ્યા b = 2a છે તથા તેમાં a નો સમકેન્દ્રી હોલ છે. (આકૃતિ જુઓ) તેમાં σ જેટલી સમાન પૃષ્ઠ વિદ્યુતભારઘનતા ધરાવે છે. તેના કેન્દ્ર થી h ઊંચાઈ પર વિદ્યુત ક્ષેત્ર 'ch' દ્વારા દર્શાવાય તો, c નું મૂલ્ય .

[Online Apr 10, 2015]



(a) $\frac{\sigma}{4a\epsilon_0}$ (b) $\frac{\sigma}{8a\epsilon_0}$ (c) $\frac{\sigma}{a\epsilon_0}$ (d) $\frac{\sigma}{2a\epsilon_0}$

41. વિદ્યુતભાર ઘનતા એ ગોળાકાર સમાન રીતે વિતરણ પામેલ છે તથા નીચે મુજબ બદલાવ ધરાવે છે.

$\rho(r) = \rho_0(1 - r/R)$ For $r < R$

$\rho(r) = 0$ for $r \geq R$

r = વિદ્યુતભાર વિતરણના કેન્દ્રથી અંતર

ρ_0 અચળાંક આંતરિક બિંદુ $(r < R)$ આગળ વિદ્યુત ક્ષેત્ર [Online Apr 12, 2014]

(a) $\frac{\rho_0}{4\varepsilon_0}\left(\frac{r}{3} - \frac{r^2}{4R}\right)$ (b) $\frac{\rho_0}{\varepsilon_0}\left(\frac{r}{3} - \frac{r^2}{4R}\right)$

(c) $\frac{\rho_0}{3\varepsilon_0}\left(\frac{r}{3} - \frac{r^2}{4R}\right)$ (d) $\frac{\rho_0}{12\varepsilon_0}\left(\frac{r}{3} - \frac{r^2}{4R}\right)$

42. પૃથ્વીની સપાટી પર થોડાક ઊપર વાતાવરણમાં રહેલ સરેરાશ વિદ્યુત ક્ષેત્રની તીવ્રતા 150 N/C છે. જો પૃથ્વીના કેન્દ્ર તરફ છે. પૃથ્વી પર નો ચોખ્ખો પૃષ્ઠ વિદ્યુતભાર .....

[Online Apr 9, 2014]

$[\varepsilon_0 = 8.85\times10^{-12}\, c^2/N.m^2, R_E = 6.37\times10^6\, m]$

(a) $+670\,kc$ (b) $-670\,kc$

(c) $-680\,kc$ (d) $+680\,kc$

43. R ત્રિજ્યાની પાતળી વિજભારીત disc ની પૃષ્ઠ વીજભાર ઘનતા σ છે. disc ના મધ્યમાં વિદ્યુતક્ષેત્ર $\sigma/2\varepsilon_0$ છે. કેન્દ્ર ક્ષેત્રની સાપેક્ષમાં, કેન્દ્રથી R અંતરે તે જ axis પર ક્ષેત્ર ......

[Online Apr 25, 2013]

(a) 70.7% જેટલું ઘટે (b) 29.3% જેટલું ઘટે

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

(c) 9.7% જેટલુ ઘટે (d) 14.6 % જેટલું ઘટે

44. 6 વધારાના ઈલેક્ટ્રોન ધરાવતું પાણીનું ટીપું 25.5 k v/m.... ના સમાન વિદ્યુત ક્ષેત્ર હેઠળ સ્થિર છે. પ્રવાહીની ઘનતા $1.26\times10^{3}\,kg/m^{3}$ તરલના અવગણો [Online Apr 23, 2013]

(a) $4.3\times10^{-7}\,m$ (b) $7.8\times10^{-7}\,m$

(c) $0.078\times10^{-7}\,m$ (d) $3.4\times10^{-7}\,m$

45. એક વિદ્યુત ડાઈપોલ ની , ફિક્ષ ડાયપોલ મોમેન્ટ $\vec{p}$ છે. જે સાથે θ ખૂણો બનાવે છે. જ્યારે તે $\vec{E_1}=E i$ ના વિદ્યુતક્ષેત્રમાં ગોઠવાય ત્યારે $\vec{T_1}=\tau\, i$ ટોર્ક અનુભવે છે. જ્યારે $\vec{E_2}=\sqrt{3E_1}\,\hat{j}$ ના વિદ્યુતક્ષેત્રમાં ગોઠવાય ત્યારે $\vec{T_2}=-\vec{T_1}$ ટોર્ક અનુભવે છે. $\theta=...$ [2017]

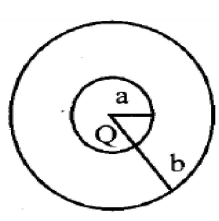
(a) 60^{0} (b) 90^{0} (c) 30^{0} (d) 45^{0}

46. ચાર બંધ સપાટી અને તેમનું વીધુતભાર વિતરણ આકૃતિમાં દર્શાવેલા છે. તેમનું વિદ્યુત ફલકસ અનુક્રમે .... [Online Apr 9, 2017]

(a) $\phi_1<\phi_2=\phi_3>\phi_4$ (b) $\phi_1>\phi_2>\phi_3>\phi_4$

(c) $\phi_1=\phi_2=\phi_3=\phi_4$ (d) $\phi_1>\phi_3$; $\phi_2<\phi_4$

47. 'a' અને 'b' ત્રિજ્યાના બે સમકેન્દ્રી ગોળાકાર વચ્ચેનું ક્ષેત્ર, $\rho=A/r$ જેટલું કદ વીજભાર ઘનતા ધરાવે છે. $A=$ અચળ, $r=$ મધ્યથી અંતર, ગોળાકારના કેન્દ્ર પર બિંદુવત વીજભાર Q છે. બંને ગોળાકાર વચ્ચેના ક્ષેત્રમાં વિદ્યુતક્ષેત્ર અચળ થાય તે માટે A નું મૂલ્ય. [2016]



(a) $\dfrac{2Q}{\pi(a^{2}-b^{2})}$ (b) $\dfrac{2Q}{\pi a^{2}}$

(c) $\dfrac{Q}{2\pi a^{2}}$ (d) $\dfrac{Q}{2\pi(b^{2}-a^{2})}$

48. અવકાશના ક્ષેત્રમાં વિદ્યુત ક્ષેત્ર $\vec{E}=E_0\hat{i}+E_0\hat{j}$ $E_0=100\,N/C$ છે. $Y-Z$ ની સમાંતર $0.02\,m$ ની વર્તુળાકાર સપાટી દ્વારા ક્ષેત્રનું ફલકસ .... [Online Apr 19, 2014]

(a) 0.125 Nm²/C (b) 0.02 Nm²/C

(c) 0.005 Nm²/C (d) 3.14 Nm²/C

49. બે બિંદુવત્ ડાઈપોલની ડાઈપોલ મોમેન્ટ $\vec{p_1}$ અને $\vec{p_2}$ છે તથા તે બંને એકબીજાથી x અંતરે છે. તથા $\vec{p_1}\parallel\vec{p_2}$ ડાઈપોલ વચ્ચેનું બળ .... [Online Apr 9, 2013]

(a) $\dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0}\dfrac{4p_1p_2}{x^{4}}$ (b) $\dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0}\dfrac{3p_1p_2}{x^{3}}$

(c) $\dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0}\dfrac{6p_1p_2}{x^{4}}$ (d) $\dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0}\dfrac{8p_1p_2}{x^{4}}$

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

સ્થિત-વિદ્યુતસ્થિતિમાન અને કેપેસિટન્સ

1. જો V વોલ્ટના ઉદ્દગમ સાથે n કેપેસિટરો સમાંતરમાં જોડેલા હોય, તો સંગ્રહિત ઊર્જા બરાબર _____ **[AIEEE - 2002]**

(a) CV (b) $\frac{1}{2}nCV^2$

(c) CV^2 (d) $\frac{1}{2n}CV^2$

2. 1 મી ત્રિજ્યા ધરાવતા ગોળાકાર વાહકનું કેપેસિટન્સ શું હશે ? **[AIEEE - 2002]**

(a) 1.1×10^{-10} (b) 10^{-6}

(c) 9×10^{-9} (d) 10^{-3}

3. અવગણ્ય જાડાઈના એક એલ્યુમિનિયમ પતરાના સ્તરને કેપેસિટરની પ્લેટો વચ્ચે મૂકવામાં આવે છે. તો કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ **[AIEEE - 2003]**

(a) ઘટે છે (b) ફેરફાર વિના જળવાય છે

(c) અનંત બને છે (d) વધે છે

4. 100 માઈક્રો ફેરાડે કેપેસિટી ધરાવતા સંગ્રાહક પર 8 10^{-18}C નો વિદ્યુતભાર મૂકતાં થતું કાર્ય **[AIEEE - 2003]**

(1) 16×10^{-32} J (2) 3.1×10^{-26} J

(3) 4×10^{-10} J (4) 32×10^{-32} J

5. એક સંપૂર્ણ વિદ્યુતભારીત કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ C છે. તેને દળ m અને S વિશિષ્ટ ઉષ્મા ક્ષમતા વાળા અને ઉષ્મીય રીતે અલગ કરેલા બ્લોકમાં સ્થિત (નિયત) અવરોધ તાર ધરાવતા નાના ગૂંચળા વડે ડિસ્ચાર્જ કરવામાં આવે છે. જો બ્લોકનું તાપમાન ΔT વડે વધારવામાં આવે તો કેપેસિટરની વચ્ચે સ્થિતિમાન તફાવત શોધો. **[AIEEE - 2005]**

(a) $\sqrt{\frac{2mC\Delta T}{s}}$ (b) $\frac{mC\Delta T}{s}$

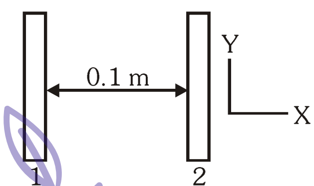
(c) $\frac{ms\Delta T}{C}$ (d) $\sqrt{\frac{2ms\Delta T}{C}}$

6. n સમાન અંતરે સ્થિત પ્લેટોને એકાંતરે જોડીને એક સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટર બનાવેલ છે. જો પાસેની કોઈ બે પ્લેટો વચ્ચેનું કેપેસિટન્સ C હોય, તો પરિણામી કેપેસિટન્સ શોધો. **[AIEEE - 2005]**

(a) (n – 1)C (b) (n + 1)C

(c) C (d) nC

7. બે અલગ કરેલી (અવાહકીય) પ્લેટોને સમાન રીતે એવી રીતે વિદ્યુતભારીત કરેલ છે. કે જેથી તેમની વચ્ચેનો સ્થિતિમાન તફાવત $V_2 - V_1 = 20$ V. (પ્લેટ 2 ઉંચા સ્થિતિમાન છે.) પ્લેટોને d = 0.1 m અંતરે અલગ કરેલી એ અનંત રીતે વિશાળ (વિસ્તૃત) ગણી શકાય છએ. પ્લેટ 1 ની અંદરની પસાટી પર સ્થિર સ્થિતિએ રહેલાં એક ઈલેક્ટ્રોનને મુક્ત કરવામાં આવે છે. જ્યારે પ્લેટ ને અથડાય ત્યારે તેની ઝડપ કેટલી છે. ($e = 1.6 \times 10^{-19}$ C, $m_0 = 9.11 \times 10^{-31}$ kg) **[AIEEE - 2006]**



(a) 2.65×10^6 m/s

(b) 7.02×10^{12} m/s

(c) 1.87×10^6 m/s

(d) 32×10^{-19} m/s

8. બેટરીની મદદથી સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટરની પ્લેટો વચ્ચેના સ્થિતિમાન તફાવત બેટરીના વિદ્યુત ચાલક બળ ને સમાન બને ત્યાં સુધી ચાર્જ કરવામાં આવે છે. તો કેપેસિટરમાં સંગ્રહિત ઊર્જા અને બેટરી દ્વારા થતું કાર્ય નો ગુણોત્તર કેટલો હશે ? **[AIEEE - 2007]**

(a) 1 (b) 2 (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{2}$

9. પ્લેટોની વચ્ચે K ડાય-ઈલેક્ટ્રીક અચળાંક ધરાવતા ડાય-ઈલેક્ટ્રીક સાથે એક સમાંતર પ્લેટ સંગ્રાહકની કેપેસિટી C છે. અને A ને V વોલ્ટ સ્થિતિમાન સુધી ચાર્જ કરેલ છે. પ્લેટોની વચ્ચે ડાઈ ઈલેક્ટ્રીક સ્લેબને ધીમે ધીમે દૂર કરવામાં આવે છે. અને ત્યારબાદ ફરી દાખલ કરવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયામાં તંત્ર દ્વારા થતું ચોખ્ખું કાર્ય **[AIEEE - 2007]**

(a) $\frac{1}{2}(K-1)CV^2$ (d) $CV^2(K-1)/K$

(c) $(K-1)CV^2$ (d) શૂન્ય

10. પ્લેટોની વચ્ચે હવાનું માધ્યમ ધરાવતા સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ 9 pF છે. પ્લેટો વચ્ચેનું અંતર 'd' છે. હવે, પ્લેટોની વચ્ચેની જગ્યાને ડાય-ઈલેક્ટ્રીક વડે ભરવામાં આવે છે. જેમાં એક ડાઈ ઈલેક્ટ્રીક પાસે $K_1 = 3$ અને ડાઈ ઈલેક્ટ્રીક અચળાંક

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

અને જાડાઈ $\frac{d}{3}$ છે. જ્યારે બીજા પાસે ડાઈ ઈલેક્ટ્રીક અચળાંક $K_2 = 6$ અને જાડાઈ $\frac{2d}{3}$ છે. તો હવે, કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ શોધો. **[AIEEE 2008]**

(a) 1.8 pF (b) 45 pF
(c) 40.5 pF (d) 20.25 pF

11. R અવરોધમાંથી ડિસ્ચાર્જિંગ થતાં કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ C બને, ધારો કે t_1 કેપેસિટરનાં પ્રારંભિક મૂલ્યના અડધે સુધી ઘટવા માટે કેપેસિટરમાં સંગ્રહિત ઊર્જા માટે લીધેલો સમય છે અને તે પ્રારંભિક મૂલ્યનાં 1 ચતુર્થાંશ થવા માટેનો લીધેલો સમય t_2 છે. તો t_1/t_2 ગુણોત્તર શોધો. **[AIEEE 2010]**

(a) 2 (b) 1 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

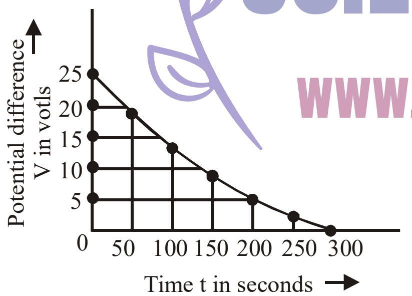
12. શ્રેણીમાં રહેલા 2μF કેપેસિટર અને R અવરોધને 200 V અના dc સપ્લાય મારફતે જોડેલ છે. કેપેસિટર ના છેડે એક નિયોન બલ્બ છે. જે 120 V પર પ્રકાશે છે. સ્વિચ બંધ કર્યા પછી બલ્બને 5s સુધી પ્રકાશિત રાખવા માટે R ની કિંમત ગણો. ($\log_{10} 2.5 = 0.4$) **[AIEEE 2011]**

(a) $2.7 \times 10^6\ \Omega$ (b) $3.3 \times 10^7\ \Omega$
(c) $1.3 \times 10^4\ \Omega$ (d) $1.7 \times 10^5\ \Omega$

13. C-R પરિપથ પરના પ્રયોગમાં બે સમાન કેપેસિટરનું સંયોજન, અવરોધ અને 6V વોલ્ટેજના વોલ્ટેજ ઉદ્‌ગમનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કેપેસિટરોના સમાંતર જોડાણ માટે, જોડાણના પૂર્ણ વિદ્યુતભારીત વોલ્ટેજના પ્રારંભિક મૂલ્ય કરતાં અડધું બનવા માટે નો સમય 10 સેકન્ડ છે, શ્રેણી જોડાણ માટે, પૂર્ણ વિદ્યુતભારીત વોલ્ટેજનું અડધુ બનવા માટેનો જરૂરી સમય **[AIEEE 2011]**

(a) 20 સેકન્ડ (b) 10 સેકન્ડ
(c) 5 સેકન્ડ (d) 2.5 સેકન્ડ

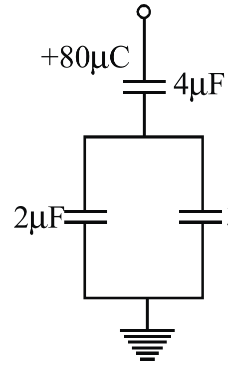
14.



આકૃતિ RC પરિપથમાં કેપેસિટરના ડિસ્ચાર્જિંગ નો પ્રાયોગિક ગ્રાફ દર્શાવે છે. તો આ પરિપથનો સમય અચળાંક કયા સમયગાળાની વચ્ચે આવેલ છે ? **[AIEEE 2012]**

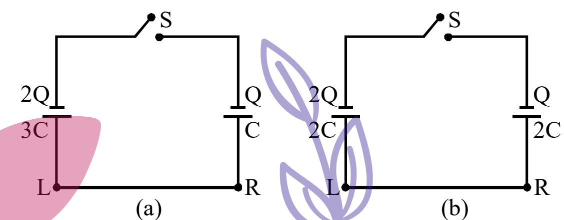
(a) 100 સેકન્ડ અને 150 સેકન્ડ
(b) 150 સેકન્ડ અને 200 સેકન્ડ
(c) 0 અને 50 સેકન્ડ
(d) 50 સેકન્ડ અને 100 સેકન્ડ

15. આપેલ પરિપથમાં 4μF કેપેસિટરની ઉપરની પ્લેટને +80 μC કુલંબનો વિદ્યુતભાર આપવામાં આવે છે. તો સ્થિર સ્થિતિમાં 3μF કેપેસિટર ધરાવતા કેપેસિટરમાં ઉપરની પ્લેટનો વિદ્યુતભાર **[IIT - 2012]**



(a) + 32 μC (c) + 40μC
(c) +48μC (d) + 80μC

16. (a) અને (b) વડે પરિપથ પાસે ઓપન સ્વિચ (ખુલ્લી કળ) સાથે C, 2C અને 3C કેપેસિટન્સ ધરાવતા વિદ્યુતભારીત કેપેસિટરો છે. સ્વિચ બંધ કરતી વખતે આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે દરેક કેપેસિટર પરનો વિદ્યુતભાર શોધો. **[AIEEE 2012 (Online)]**



(a) (a) અને (b) બંન્ને માં L થી R તરફ વિદ્યુતભાર ધન થાય છે.
(b) (a)માંથી વિદ્યુતભાર વહન થતું નથી પણ (b)માં R થી L તરફ વિદ્યુતભાર વહન થાય છે.
(c) (a)માં કોઈ વિદ્યુતભાર વહન થતું નથી પણ L થી R તરફ વિદ્યુતભાર વહન થાય છે.
(d) (a) માં R થી L તરફ વિદ્યુતભારો વહન થાય છે અને (b) માંથી તરફ વહન પામે છે.

17. બે કેપેસિટરો C_1 અને C_2 ને અનુક્રમે 120V અને 200V સુધી ચાર્જ કરેલ છે. તે જાણવામાં આવ્યું છે કે બંન્નેને એકબીજા સાથે જોડતાં દરેક એક પરનો સ્થિતિમાન શૂન્ય બનાવી શકાય છે, તેથી...... **[JEE(Main) - 2013]**

(a) $5C_1 = 3C_2$ (b) $3C_1 = 5C_2$
(c) $3C_1 + 5C_2 = 0$ (d) $9C_1 = 4C_2$

18. એક જગ્યામાં સમાન સ્થિત વિદ્યુતસ્થિતિમાન ક્ષેત્ર છે. આ જગ્યા p કેન્દ્રના નાના ગોળાકારમાં અલગ અલગ બિંદુઓએ સ્થિતિમાન 589.0 v થી 589.8 v વચ્ચે બદલાય છે. ક્ષેત્રની દિશા સાથે 60^o નો ખૂણો બનાવતા ગોળાકારના Radius Vector ધરાવતા બિંદુ આગળ સ્થિતમાન... **[Online Apr 9, 2016]**

(a) 589.5 v (b) 589.2 v
(c) 589.4 v (d) 589.6 v

19. $\rho(r)$ વિદ્યુતભાર ઘનતા ધરાવતા ગોળાકાર વિદ્યુતભાર વિતરણમાં, $v_0, v_0 + \Delta v, v_0 + 2\Delta v......$

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

$v_0 + N\Delta v(\Delta v > 0)$ સ્થિતિમાન ધરાવતા N સમસ્થિતિમાન પૃષ્ઠો છે અને તેમની ત્રિજ્યા અનુક્રમે $r_0, r_1, r_2 .....r_N$ છે. જો v_0 આ Δv ની બધી કિંમતો માટે સપાટીની ત્રિજ્યાનો તફાવત અચળ હોય તો ...... [Online Apr 10, 2016]

(a) $\rho(r) =$ અચળ (b) $\rho(r) \propto 1/r^2$

(c) $\rho(r) \propto 1/r$ (d) $\rho(r) \propto r$

20. વિદ્યુતભાર વિતરણનું સ્થિતિમાન (volt માં) નીચે મુજબ છે

$v(Z) = 30 - 5z^2 \quad |z| \le 1m$

$v(Z) = 35 - 10|z| \quad |z| \ge 1m$

$v(z)$ એ x અને y પર આધારિત નથી.

અચળ વીજભાર પ્રતિ એકમ કદ ρ_0 દ્વારા આ સ્થિતિમાન પેદા થાય, જે ચોક્કસ ક્ષેત્રમાં ફેલાય છે. નીચેના માંથી સાચું વાક્ય પસંદ કરો. [Online Apr 9, 2016]

(a) આખા ક્ષેત્રમાં $\rho_0 = 20\varepsilon_0$

(b) $|z| \le 1m$ માટે $\rho_0 = 10\varepsilon_0$ અને $\rho_0 = 0$

(c) $|z| \le 1m$ માટે $\rho_0 = 20\varepsilon_0$ અને $\rho_0 = 0$

(d) $\rho_0 = 40\varepsilon_0$ આખા ક્ષેત્રમાં

21. R ત્રિજ્યાના સમાન વીજભારિત સખત ગોળાનું તેની સપાટી પર સ્થિતિમાન v_0 છે. (∞ ની સાપેક્ષમાં માપતા). આ ગોળા માટે સમસ્થિતિમાન પૃષ્ઠો ના સ્થિતિમાન ....

$3v_0/2, 5v_0/4, 3v_0/4, v_0/4$ ની ત્રિજ્યા અનુક્રમે R_1, R_2, R_3, R_4 [2015]

(a) $R_1 = 0$ અને $R_2 < (R_4 - R_3)$

(b) $2R = R_4$

(c) $R_1 = 0$ અને $R_2 > (R_4 - R_3)$

(d) $R_1 \ne 0$ અને $(R_2 - R_1) > (R_4 - R_3)$

22. અવકાશના ક્ષેત્રમાં વિદ્યુત ક્ષેત્ર $\vec{E} = (25\hat{i} + 30\hat{j})NC^{-1}$. જો સ્થિતિમાન તેના origin આગળ શૂન્ય હોય તો $x = 2m, y = 2m$ એ સ્થિતિમાન ..... [Online Apr 11, 2015]

(a) -110 J (b) -140 J

(c) -120 J (d) -130 J

23. ધારો કે અવકાશમાં વિદ્યુત ક્ષેત્ર $\vec{E} = 30x^2\hat{i}$ સ્થિતિમાન તફાવત જ્યાં v_0 એ સ્થિતિમાન આગળ તફાવત અને v_A એ $x = 2m$ આગળ સ્થિતિમાન. [2014]

(a) 120 J/C (b) -120 J/C

(c) -80 J/C (d) 80 J/C

24. એક ચોક્કસ insulated વીજભાર રહિત સુવાહક ને ચોક્કસ ધન વીજભારિત કરેલા સુવાહક સાથે મૂકવામાં આવે છે. વીજભારરહિત પદાર્થનું સ્થિતિમાન .... [Online Apr 23, 2013]

25. q તીવ્રતાના બે બિંદુવત વિજભારને છત પરના કોઈ બિંદુ આગળ દળરહિત સમાન લંબાઈની દોરી વડે લટકાવેલ છે. લંબરૂપે જેટલા ખૂણે બંને દોરી સાથે સંતુલનમાં આવે છે. દરેક વીજભારનું દળ m હોય, તો, તેમને જોડતી રેખાના કેન્દ્રમાં સ્થિત વિદ્યુત સ્થિતિમાન.. $\left(1/4\pi\varepsilon_0 = k\right)$ [Online Apr 11, 2015]

(a) $2\sqrt{k\,mg\tan\theta}$ (b) $\sqrt{k\,mg\tan\theta}$

(c) $4\sqrt{k\,mg/\tan\theta}$ (d) $\sqrt{k\,mg/\tan\theta}$

26. $+1\mu c$ ની તીવ્રતાનો બિંદુવત વીજભાર (0,0,0) આગળ fix તેના (4,0,0) એ છુટો વીજભારરહિત ગોળાકાર સુવાહક fix કરેલ છે. ગોળાકારના કેન્દ્રમાં સ્થિતિમાન અને પ્રરિત વિદ્યુત ક્ષેત્ર. [Online Apr 22, 2013]

(a) $1.8 \times 10^5 V$ અને $-5.625 \times 10^6 V/m$

(b) $0\ V$ અને $0\ V/m$

(c) $2.25 \times 10^5 V$ અને $-5.625 \times 10^6 V/m$.

(d) $2.25 \times 10^5 V$ અને $0\ V/m$.

27. આ પ્રશ્નમાં બે વિધાન છે. ચાર ઓપ્શનમાંથી વિધાનોની સાચી વિશ્લેષણ કરતુ ઓપ્શન પસંદ કરો.

વિધાન - ૧ : સમસ્થિતિમાન પૃષ્ઠ પર કોઈપણ બે બિંદુઓ વચ્ચે test વીજભારને ફેરવવા કોઈ કાર્યની જરૂર પડતી નથી.

વિધાન - ૨ સમસ્થિતિમાન પૃષ્ઠમાં બળની વિદ્યુત રેખાઓ

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

એકબીજા સાથે લંબ હોય છે.

[Online Apr 25, 2013]

(a) વિધાન - ૧ સાચુ, વિધાન - ૨ ખોટું. વિધાન -૨ એ વિધાન - ૧ ની સાચી રજૂઆત છે.

(b) વિધાન - ૧ સાચુ, વિધાન - ૨ ખોટું

(c) વિધાન - ૧ ખોટું, વિધાન - ૨ સાચું.

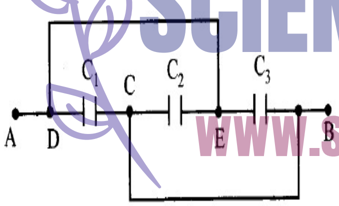
(d) વિધાન - ૧ સાચુ, વિધાન - ૨ સાચુ, વિધાન - ૨ એ વિધાન - ૧ ની સાચી રજૂઆત નથી.

28 1 KV સ્થિતિમાન તફાવત ધરાવતા વિદ્યુત પરિપથ આસપાસ 2 μF નું કેપેસિટન્સ જોઈએ છે. 300 v થી વધુ નહી તેટલા સ્થિતિમાન તફાવત સાથે Withstand કરી શકે તેટલા 1 μF જેટલા ઘણા બધા કેપેસિટર છે. આ મેળવવા માટે લઘુત્તમ કેપેસિટર .... [2017]

(a) 24 (b) 32 (c) 2 (d) 16

29. ચોક્કસ સ્થિતિમાન તફાવત એ સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટરનું સંયોજન Maintain કરવામાં આવે છે. સમાન સ્થિતિમાન તફાવત જાળવી રાખવા માટે બધી પ્લેટ વચ્ચે 3 mm નો જાડો સ્લેબ મૂકવામાં આવે, પ્લેટ વચ્ચેનું અંતર 2.4 mm વધે છે. સ્લેબનો વિદ્યુત અચળાંક ....

[Online Apr 9,2017]



(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

30. ધાતુના ગોળા દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ વિદ્યુત ક્ષેત્રની સંગ્રહિત ઊર્જા 4.5 J છે. જો તેનો વીજભાર 4 μc હોય તો, તેની ત્રિજ્યા. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9\times10^9\ Nm^2/c^2$

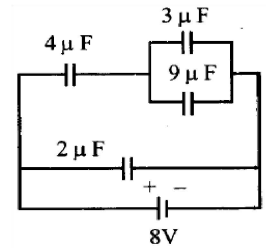
[Online Apr 8, 2017]

(a) 20 mm (b) 32 mm

(c) 28 mm (d) 16 mm.

31. આકૃતિ મુજબ કેપેસિટરનું સંયોજન ગોઠવેલ છે. એક બિંદુવત વીજભાર Q (જેનો વીજભાર એ 4 μF અને 9 μF કેપેસિટર ના વીજભાર ના સરવાળા જેટલો છે.) તેના દ્વારા ઉત્પન્ન થતા વિદ્યુત ક્ષેત્રની તીવ્રતા, તેનાથી 30 m ના અંતરે,

[2016]

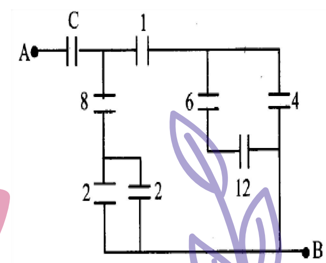


(a) 420 N/c (b) 480 N/c

(c) 240 N/c (d) 360 N/c

32. આકૃતિમા કેપેસિટરનું માળખું દર્શાવેલ છે. જેમાં સંખ્યા એ μF માં કેપેસિટન્સ દર્શાવે છે. જો બિંદુ A અને B વચ્ચેનો સંતુલિત કેપેસિટન્સ 1 μF હોય તો, c નું મૂલ્ય શોધો.

[Online Apr 10, 2016]



(a) $\frac{32}{23}\mu F$ (b) $\frac{31}{23}\mu F$ (c) $\frac{33}{23}\mu F$ (d) $\frac{34}{23}\mu F$

33. 4 μF ના ત્રણ કેપેસિટર ને એ રીતે જોડવામાં આવે છે જેથી પરિણામી કેપેસિટન્સ 6 μF થાય. આ શક્ય બને જો ....

[Online Apr 9, 2016]

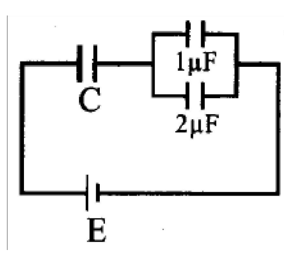
(a) બધાને શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે

(b) બધાને સમાંતર જોડવામાં આવે

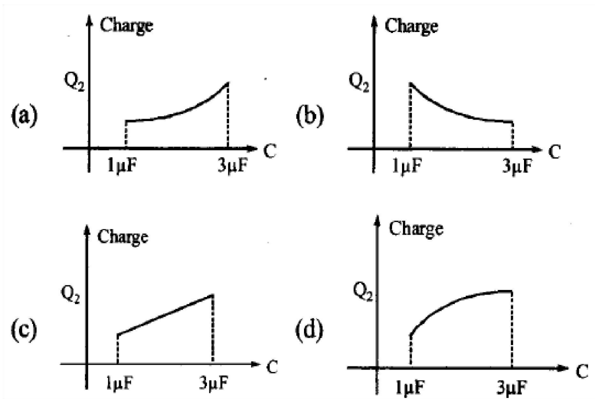
(c) બે સમાંતર અને એક શ્રેણીમાં

(d) બે શ્રેણીમાં અને એક સમાંતર.

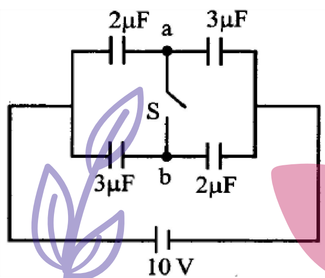
34. આપેલ પરિપથમાં, 2 μF કેપેસિટર પરનો વીજભાર Q_2 એ C ના 1 μF અને 3 μF ના બદલાવ દ્વારા બદલાય છે. $Q_2 \rightarrow c$ નો કયો ગ્રાફ સાચો છે. [2015]



SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com



35. આકૃતિમાં, ચાર કેપેસિટરના તંત્રને 10 vની બેટરી સાથે જોડેલ છે. જ્યારે સ્વિચ S બંધ હોય ત્યારે તેમાંથી પસાર થતો વીજભાર ..... [Online Apr 11, 2015]



(a) $5\mu c - b$ થી a (b) $20\mu c - a$ થી b

(c) શૂન્ય (d) $5\mu c - a$ થી b

36. બે વર્તુળાકાર પ્લેટ જેમના વચ્ચેનું અંતર 5 mm છે તેના દ્વારા સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટર બનાવવામાં આવે છે અને તેમના વચ્ચેનો ડાઈલેક્ટ્રીક અચળાંક 2.2 છે. જ્યારે ડાઈલેક્ટ્રીકનું વિદ્યુતક્ષેત્ર $3\times10^4\ v/m$ હોય, તો ઘન પ્લેટ ની વીજભાર ઘનતા .... [2014]

(a) $6\times10^{-7}\ c/m^2$ (b) $3\times10^{-7}\ c/m^2$

(c) $3\times10^{4}\ c/m^2$ (d) $6\times10^{4}\ c/m^2$

37. A ક્ષેત્રફળ ધરાવતી સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટર ની બે પ્લેટ વચ્ચેનું અંતર d છે. તેને ડાઈલેક્ટ્રીક વડે ભરવામાં આવે છે જેની પરમિટિવિટિ એક પ્લેટ આગળ $\in_1$ અને બીજી પ્લેટ આગળ $\in_2$ એમ બદલાય છે. કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ .... [Online Apr 19, 2014]

(a) $\in_0(\in_1+\in_2)A/d$

(b) $\in_0(\in_2+\in_1)A/2d$

(c) $\in_0 A/[d\ln(\in_2+\in_1)]$

(d) $\in_0(\in_2-\in_1)A/d\ln(\in_2+\in_1)]$

38. એક સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટર પ્લેટ વચ્ચેની જગ્યા એવા ડાઈઈલેક્ટ્રીક થી ભરવામાં આવે છે જેનો 'ડાઈઈલેક્ટ્રીક અચળાંક નીચેના સંબંધ વડે બદલાય છે.

$k(x)=k_0+\lambda x(\lambda=$ અચળ$)$ કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ c નો, શૂન્યઅવકાશનો કેપેસિટન્સ C_0 સાથે સંબંધ. [Online Apr 12, 2014]

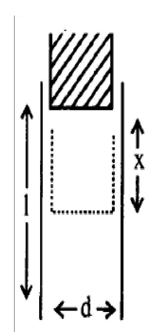
(a) $c=\dfrac{\lambda d}{\ln(1+k_0\lambda d)}c_0$

(b) $c=\dfrac{\lambda}{d\ln(1+k_0\lambda d)}c_0$

(c) $c=\dfrac{\lambda d}{\ln(1+\lambda d/k_0)}c_0$

(d) $c=\dfrac{\lambda}{d\cdot\ln(1+k_0/\lambda d)}c_0$

39. લંબાઈ, પહોળાઈ અને d અંતર ધરાવતી બે પ્લેટ વડે એક સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટર બનેલુ છે. બે પ્લેટ વચ્ચે બરાબર fit થતા ડાયઈલેક્ટ્રીક સ્લેબને પ્લેટની કિનારી પર રાખેલ છે. (ડાયઈલેક્ટ્રીક અચળાંક k) $F=\dfrac{-\partial U}{\partial x}$ ના બળ વડે તેને કેપેસિટરમાં ખેંચવામાં આવે છે. જ્યાં V એ કેપેસિટરની ઊર્જા છે જ્યારે ડાયઈલેક્ટ્રીક એ X અંતર સુધી કેપેસિટરમાં હોય, કેપેસિટર પરનો વીજભાર Q હોય, તો ડાઈલેક્ટ્રીક પર લાગતું બળ જ્યારે તે કિનારીની નજીક હોય, [Online Apr 11, 2014]



(a) $\dfrac{Q^2 d}{2wl^2\varepsilon_0}k$ (b) $\dfrac{Q^2 w}{2d\,l^2\varepsilon_0}(k-1)$

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(c) $\frac{Q^2 d}{2wl^2 \varepsilon_0}(k-1)$ (d) $\frac{Q^2 w}{2d\, l^2 \varepsilon_0} k$

40. $3\,\mu F$ ના ત્રણ કેપેસિટપર છે. .... જેટલું પરિણામી કેપેસિટન્સ આપવા માટે તેમને સંયોજનમાં લાવી શકાતા. [Online Apr 9, 2014]

(a) $1\,\mu F$ (b) $2\,\mu F$

(c) $4.5\,\mu F$ (d) $6\,\mu F$

41. એક સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટરની બે પ્લેટ વચ્ચેનું અંતર d પ્લેટનું ક્ષેત્રફળ A તથા ડાયઈલેક્ટ્રીક અચળાંક k ધરાવતા પદાર્થ પાસે c_0 જેટલું કેપેસિટન્સ છે. હવે, $2k$ જેટલા ડાયઈલેક્ટ્રીક અચળાંક થી $\frac{1}{3}A$ જેટલા પદાર્થને બીજા પદાર્થ દ્વારા બદલાવામાં આવે છે. તેથી પરિણામે, ત્યાં બે કેપેસિટર છે તેમાંથી એકનું ક્ષેત્રફળ $\frac{1}{3}A$ ડાયઈલેક્ટ્રીક અચળાંક $2k$ એ બીજા જેનું ક્ષેત્રફળ $\frac{2}{3}A$ અને ડાયઈલેક્ટ્રીક અચળાંક k અને બીજા જેનું ક્ષેત્રફળ $\frac{1}{3}A$ અને ડાયઈલેક્ટ્રીક અચળાંક $2k$. જો આ નવા કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ c હોય તો $\frac{C}{C_0}$ ...... [Online Apr 25, 2013]

(a) 1 (b) $4/3$ (c) $2/3$ (d) $1/3$

42. $1\,\mu F$ ના કેપેસિટરમાંથી $2A$ નો ત્વરિત પ્રવાહ સ્થાપિત કરવા માટે, કેપેસિટરની પ્લેટનો સ્થિતિમાન તફાવત કયા દરે બદલાવો જોઈએ. [Online Apr 22, 2013]

(a) $2\times10^4\ v/s$ (b) $4\times10^6\ v/s$

(c) $2\times10^6\ v/s$ (d) $4\times10^4\ v/s$

43 એક વીજભારિત વિદ્યુતસંગ્રાહક ની પ્લેટ વચ્ચે સમાન વિદ્યુત ક્ષેત્ર $\vec{E}$ છે. એક વીજભારિત કણ તે જગ્યામાં પ્રવેશે છે અને તે $\vec{E}$ ને લંબ છે. બે પ્લેટ વચ્ચે તે કણનો પથ [Online Apr 9, 2013]

(a) સીધો પથ (b) Hyper bola

(c) પરવલય (Parabola) (d) વર્તુળ.

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

પ્રવાહવિદ્યુત.

1. તાપમાન વધારતાં વાહક અને અર્ધ વાહકનો વિશિષ્ટ અવરોધ ________ **[AIEEE - 2002]**

(a) બંન્ને માટે વધશે
(b) બંન્ને માટે ઘટશે
(c) અનુક્રમે વધશે, ઘટશે
(d) અનુક્રમે ઘટશે, વધશે

2. પોટેન્શિયોમીટરના તારની લંબાઈ 100 સેન્ટિમીટર છે અને તેના સ્ટેન્ડ અને સેલ કોષનું emf E વોલ્ટ છે, તે કે જેનો આંતરિક અવરોધ 0.5 Ω હોય તેવી બેટરીનું emf માપવા માટેનો ઘટક છે. જો સંતુલન બિંદુ ધન છેડાથી ℓ = 30 cm અંતરે મળતું હોય તો બેટરીનું emf _______છે. **[AIEEE - 2003]**

(a) $\frac{30E}{100.5}$

(b) $\frac{30E}{100-0.5}$

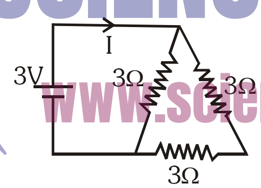
(c) $\frac{30(E-0.5i)}{100}$, જ્યાં i એ પોટેન્શિયોમીટરના તારમાં વહેતો વિદ્યુત પ્રવાહ છે.

(d) $\frac{30E}{100}$

3. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે અવગણ્ય આંતરિક અવરોધ વાળી 3V બેટરીની જોડેલ છે. પરિપથમાં વિદ્યુત પ્રવાહ I ________હશે. **[AIEEE - 2003]**

(a) 1 A (b) 1.5 A

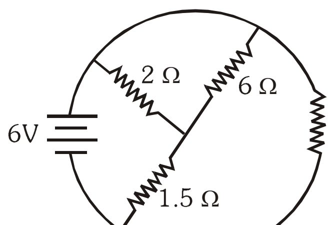
(c) 2 A (d) $\frac{1}{3}$ A



4. આપેલ નળાકાર તારની લંબાઈ 100% જેટલી વધેલી છે. વ્યાસમાં થતાં સતત ઘટાડાને લીધે તારના અવરોધમાં થતો ફેરફાર __________હશે. **[AIEEE - 2003]**

(a) 200 % (b) 100 % (c) 50 % (d) 300 %

5. બેટરી વડે પરિપથને આપવામાં આવતો કુલ વિદ્યુત પ્રવાહ ___________છે. **[AIEEE - 2004]**



(a) 1 A (b) 2 A (c) 4 A (d) 6 A

6. બે અવરોધોના શ્રેણી જોડાણનો અવરોધ S છે. જ્યારે તેઓને સમાંતર જોડવામાં આવે તો કુલ અવરોધ P મળે છે. જો S = nP, હોય તો n ની ન્યૂનત્તમ શક્ય કિંમત _________છે. **[AIEEE - 2004]**

(a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 1

7. સમાન પદાર્થના બનેલા બે તારો પરિપથ મારફતે સમાંતરમાં જોડવાથી તેમાંથી પ્રવાહ પસાર થાય છે. તેની લંબાઈ અને ત્રિજ્યાનો ગુણોત્તર 4/3 અને 2/3 હોય તો તારમાંથી પસાર થતાં વિદ્યુત પ્રવાહનો ગુણોત્તર _________હશે. **[AIEEE - 2004]**

(a) 3 (b) 1/3
(c) 8/9 (d) 2

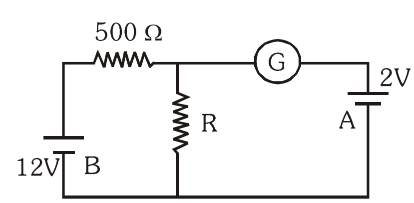
8. મીટર બ્રીજ પ્રયોગમાં જ્યારે X અવરોધ બીજા Y અવરોધની વિરુદ્ધમાં હોય ત્યારે તારના એક છેડાથી 20 cm અંતરે શૂન્ય બિંદુ મળે છે. જો X < Y હોય તો સમાન છેડાથી શૂન્ય બિંદુનું નવું સ્થાન ક્યાં હશે ? તે Y ની વિરુદ્ધમાં 4X અવરોધનું સંતુલન નક્કી કરે છે ? **[AIEEE - 2004]**

(a) 50 cm (b) 80 cm
(c) 40 cm (d) 70 cm

9. થર્મસ્ટર સામાન્ય રીતે...........નું બનેલું હોય છે. **[AIEEE - 2004]**

(a) અવરોધકતાના ઓછા તાપમાન ગુણાંક વાળી ધાતુ
(b) અવરોધકતાના વધુ તાપમાનગુણાંક વાળી ધાતુ
(c) અવરોધકતાના વધુ તાપમાન ગુણાંક વાળી ધાતુ ઓક્સાઈડ
(d) ઓછી અવરોધકતાના ઓછા તાપમાન ગુણાંકવાળા અર્ધ વાહક પદાર્થનું

10. પરિપથમાં ગેલ્વેનોમીટર G શૂન્ય આવર્તન દર્શાવે છે. જો બેટરી A અને B નો આંતરિક અવરોધ અવગણ્ય હોય તો અવરોધ R નું મૂલ્ય ___________હશે. **[AIEEE - 2005]**



(a) 200 Ω (b) 100 Ω
(c) 500 Ω (d) 1000 Ω

11. સમાન emf ના બે સ્ત્રોતો બાહ્ય અવરોધ R સાથે જોડાયેલા છે. બે સ્ત્રોતોનો આંતરિક અવરોધ R_1 અને R_2 ($R_2 > R_1$) છે. જો R_2 ના આંતરિક અવરોધ વાળા સ્ત્રોતના બે છેડે સ્થિતિમાનનો તફાવત શૂન્ય હોય તો ____________ **[AIEEE - 2005]**

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(a) $R = \frac{R_2 \times (R_1 + R_2)}{(R_2 - R_1)}$ (b) $R = R_2 - R_1$

(c) $R = \frac{R_1 R_2}{(R_1 + R_2)}$ (d) $R = \frac{R_1 R_2}{(R_2 - R_1)}$

12. પોટેન્શિયોમીટરના પ્રયોગમાં કોષ સાથેનું સંતુલન 240 cm લંબાઈ આગળ હોય છે. કોષનો આંતરિક અવરોધ _________છે.

(a) 1 Ω (b) 0.5 Ω

(c) 4 Ω (d) 2 Ω

13. ક્રિર્ચોફનો પહેલો નિયમ ($\Sigma i = 0$) અને બીજો નિયમ ($\Sigma iR = \Sigma E$) અનુક્રમે ___________ પર આધારિત છે. જ્યાં તેમની નિશાનીઓ તેઓનો (રોજીંદા) સામાન્ય અર્થ સૂચવે છે. **[AIEEE - 2006]**

(a) વિદ્યુતભારનું સંરક્ષણ, વેગમાનનું સંરક્ષણ

(b) ઊર્જાનું સંરક્ષણ, વિદ્યુતભારનું સંરક્ષણ

(c) વેગમાનનું સંરક્ષણ, વિદ્યુતભારનું સંરક્ષણ

(d) વિદ્યુતભારનું સંરક્ષણ, વિદ્યુતભારનું સંરક્ષણ

14. પદાર્થ 'B' નો વિશિષ્ટ અવરોધ પદાર્થ 'A' કરતાં બમણો છે. 'B' ના બનેલા વર્તુળાકાર તારનો વ્યાસ 'A' ના બનેલા તાર કરતાં બમણો છે. તો બન્ને તાર માટે અવરોધો સમાન છે. તેઓની સાપેક્ષે લંબાઈ I_B / I_A નો ગુણોતર _________હશે.

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{1}{4}$ (d) 2

15. 100°C તાપમાને ગોળાના ફીલામેન્ટનો અવરોધ 100 Ω છે. જો તેના અવરોધનો તાપમાન ગુણાંક 0.005 પ્રતિ °C હોય તો કયા તાપમાને તેનો અવરોધ 200 Ω હશે. **[AIEEE - 2006]**

(a) 300 °C (b) 400 °C

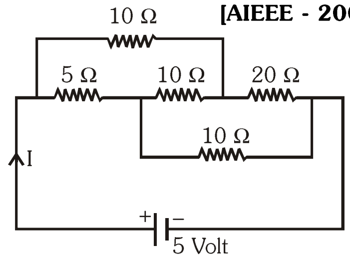
(c) 500 °C (d) 200 °C

16. વ્હીસ્ટન બ્રીજમાં P, Q અને R ત્રણ અવરોધો તેના ત્રણ છેડા સાથે જોડેલા છે અને ચોથો છેડો એ અવરોધ S_1 અને S_2 ના સમાંતર જોડાણથી બનેલો છે. બ્રીજના સંતુલન માટેની શરત __________છે. **[AIEEE - 2006]**

(a) $\frac{P}{Q} = \frac{2R}{S_1 + S_2}$ (b) $\frac{P}{Q} = \frac{R(S_1 + S_2)}{S_1 S_2}$

(c) $\frac{P}{Q} = \frac{R(S_1 + S_2)}{2 S_1 S_2}$ (d) $\frac{P}{Q} = \frac{R}{S_1 + S_2}$

17. 5 વોલ્ટના સ્રોતમાંથી મળતો વિદ્યુત પ્રવાહ _________હશે. **[AIEEE - 2006]**



(a) 0.33 A

(b) 0.5 A

(c) 0.67 A

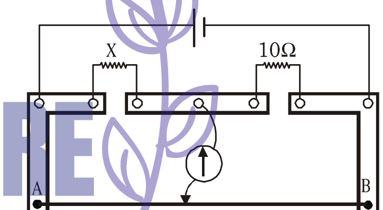
(d) 0.17 A

18. તારનો અવરોધ 50 °C એ 5Ω અને 100 °C એ 6Ω છે. 0 °C તાપમાને તારનો અવરોધ ___________છે.

(a) 2 Ω (b) 1 Ω

(c) 4 Ω (d) 3 Ω

19. આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ મીટર બ્રીજ ગોઠવેલું છે. 10 ઓહમના આદર્શ અવરોધ નો ઉપયોગ કરીને અજ્ઞાત અવરોધ 'X' શોધો. જ્યાં ટેપીંગ કી 52 cm આગળ હોય ત્યાં ગેલ્વેનોમીટર શૂન્ય બિંદુ બતાવશે. છેડા A અને B માટે છેડા નો સુધારો અનુક્રમે 1cm અને 2cm છે. 'X' નું મૂલ્ય શોધો. **[IIT - 2011]**



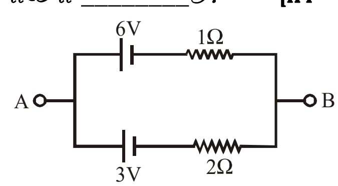
(a) 10.2 ohm

(b) 10.6 ohm

(c) 10.8 ohm

(d) 11.1 ohm

20. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે જુદા જુદા emfs અને જુદા જુદા આંતરિક અવરોધ ધરાવતી બેટરી જોડેલી છે. AB અના બે છેડા વચ્ચેનો વોલ્ટેજ વોલ્ટમાં ________છે. **[IIT - 2011]**



(a) 2 volt

(b) 3 volt

(c) 5 volt

(d) 6 volt

21. જો તારને ખેંચીને 0.1 % જેટલો લાંબો બનાવવામાં આવે તો તેનો અવરોધ ___________હશે. **[AIEEE - 2011]**

(a) 0.2% ઘટશે.

(b) 0.05% ઘટશે.

(c) 0.05% વધશે.

(d) 0.2% વધશે.

22. જો 5% ક્ષમતા ધરાવતા 100 Ω ના ચાર અવરોધો ને સરવાળો કરીને 400Ω નો એક અવરોધ બનાવવામાં આવે તો જોડાણની ક્ષમતા ________છે. **[AIEEE - 2011]**

(a) 20% (b) 5%

(c) 10% (d) 15%

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

23. પોટેન્શિયોમીટરના પ્રાથમિક પરિપથમાં વિદ્યુત પ્રવાહ 0.2 A છે. પોટેન્શિયોમીટર તાર નો વિશિષ્ટ અવરોધ અને આડછેદ અનુક્રમે 4×10^{-7} ઓહમ મીટર અને 8×10^{-7} m^2 છે. સ્થિતિમાન ગુણાંક _________ હશે. **[AIEEE - 2011]**

(a) 0.2 V/m (b) 1 V/m
(c) 0.5 V/m (d) 0.1 V/m

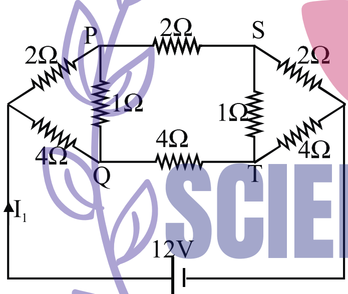
24. તારમાંથી પસાર થતાં વિદ્યુત પ્રવાહના માપનને લીધે આપેલ તારનો અવરોધ મેળવવામાં આવે છે અને તેમના છેડા વચ્ચે વોલ્ટેજ તફાવત આપવામાં આવે છે. જો વિદ્યુત પ્રવાહ અને વોલ્ટેજના તફાવતના માપનમાં પ્રતિશત ત્રુટિ 3% હોય તો તારના અવરોધમાં ત્રુટિ કેટલી હશે ? **[AIEEE - 2012]**

(a) 3% (b) 6%
(c) શૂન્ય (d) 1%

25. બે વિદ્યુત ગોળાઓ જેમના રેટીંગ 25W-220 V અને 100 W-220 V હોય તે શ્રેણીમાં 440 V ના સપ્લાય સાથે જોડેલા છે. કયો ગોળો ઊડી ગયો હશે ? **[AIEEE - 2012]**

(a) એકપણ નહિ (b) બંન્ને
(c) 100 W (d) 25 W

26. અનીચે આપેલ આકૃતિમાં દર્શાવેલ અવરોધોના નેટવર્ક માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો. **[IIT - 2012]**



(a) PQ માંથી પસાર થતો વિદ્યુત પ્રવાહ શૂન્ય છે.
(b) I_1 = 3A
(c) S આગળનું સ્થિતિમાન Q આગળના સ્થિતિમાન કરતાં ઓછું છે.
(d) I_2 = 2A

27. ઓરડાને લાગુ પાડેલ વોલ્ટેજ 120V છે. લેડના તારનો અવરોધ 6Ω છે. 60 W નો ગોળો પહેલાંથી જ ચાલુ છે. જ્યારે 240 W નું હીટર કે જે ગોળાની સમાંતરમાં રહેલું છે જેને ચાલુ કરવામાં આવે ત્યારે ગોળાના બે છેડા વચ્ચે વોલ્ટેજમાં થતો ઘટાડો શોધો **[JEE(Main) - 2013]**

(a) શૂન્ય વોલ્ટ (b) 2.9 વોલ્ટ
(c) 13.3 વોલ્ટ (d) 10.04 વોલ્ટ

28. આ પ્રશ્નમાં બે વિધાનો I અને વિધાન II છે. વિધાનો પછી ચાર વિકલ્પો આપેલ છે. જેમાંથી એક વિકલ્પ પસંદ કરો કે જે બંન્ને વિધાન ની સાચી સમજૂતી આપી શકે.

વિધાન-I : અવધિ વધારે,તો એમીટરનો અવરોધ વધારે હાયે છે.

વિધાન -II : એમીટરની અવધિ વધારવામાં આવે, વધારાનો શટ એમીટરના બે છેડા વચ્ચે જરૂરી છે. **[JEE(Main) - 2013]**

(1) વિધાન -I સાચું છે. વિધાન -II સાચું છે. વિધાન -II એ વિધાન -I ની સાચી સમજૂતી આપે છે.
(2) વિધાન -I સાચું છે. વિધાન -II સાચું છે. વિધાન -II એ વિધાન -I ની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.
(3) વિધાન -I સાચું છે, વિધાન -II ખોટું છે.
(4) વિધાન -I ખોટું છે. વિધાન -II સાચું છે.

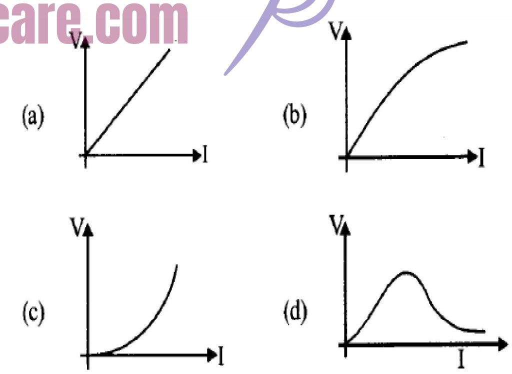
29. l લંબાઈ અને r ત્રિજ્યાના સમાન વાયરનો અવરોધ 100 Ω છે. તેને $\frac{r}{2}$ ત્રિજ્યામાં ફરીથી ગોઠવવામાં આવે છે. નવા વાયરનો અવરોધ. [Online Apr 9, 2017]

(a) 1600 Ω (b) 400 Ω
(c) 200 Ω (d) 100 Ω

30. 0.1 m લંબાઈના વાયરમાં 5v નો સ્થિતિમાન તફાવત આપવામાં આવે ત્યારે electron નો ડ્રિફ્ટ વેગ $2.5\times10^{-4}\ m/s$ જો વાયરમાં ઈલેક્ટ્રોન ઘનતા $8\times10^{28}\ m^{-3}$ હોય, તો પદાર્થની અવરોધકતા ...... [2015]

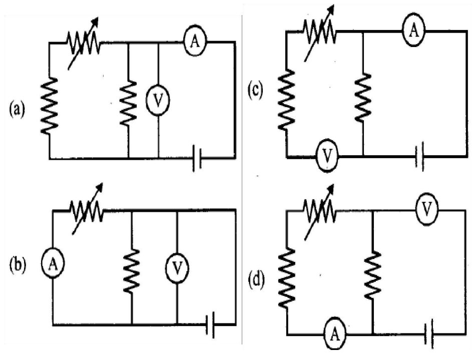
(a) $1.6\times10^{-6}\Omega m$ (b) $1.6\times10^{-5}\Omega m$
(c) $1.6\times10^{-8}\Omega m$ (d) $1.6\times10^{-7}\Omega m$

31. ધારો કે એક પદાર્થમાં ડ્રિફ્ટ વેગ v_d એ વિદ્યુત ક્ષેત્ર E ના સંદર્ભમાં $v_d \propto \sqrt{E}$ ના પ્રમાણમાં બદલાય છે. આ પદાર્થના બનેલા વાયરનો $V - I$ ગ્રાફ .... [2015]

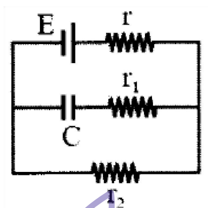


32. ઓહમના નિયમ માટે સાચી ગોઠવણી : [Online Apr 23, 2013]

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com



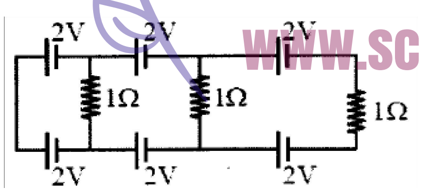
33. આપેલા પરિપથમાં, જ્યારે પ્રવાહ સ્થિર પરિસ્થિતિમાં પહોંચે ત્યારે c કેપેસિટન્સના કેપેસિટર પર વીજભાર. [2017]



(a) $CE\dfrac{r_2}{(r+r_2)}$ (b) $CE\dfrac{r_1}{(r_1+r)}$

(c) CE (d) $CE\dfrac{r}{(r_1+r)}$

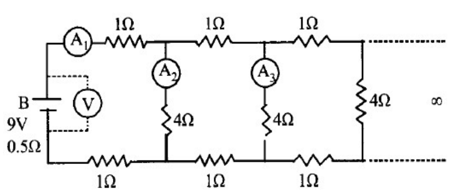
34. આપેલા પરિપથમાં દરેક અવરોધમાં પ્રવાહ ...... [2017]



(a) 0.5 A (b) 0 A

(c) 1 A (d) 0.25 A

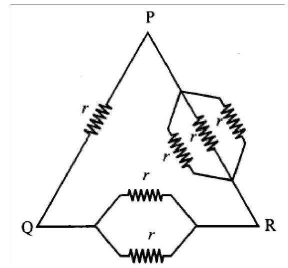
35. આકૃતિમાં બતાવ્યા અનુસાર, અનંત માળખા સાથે 0.5Ω નો આંતરિક અવરોધ ધરાવતી $9v$ ની બેટરી જોડેલ છે બધા એમીટર અને વોલ્ટમીટર આદર્શ છે. [Online Apr 8, 2017]



(a) A_1 નું રીડિંગ 2A (b) A_1 નું રીડિંગ 18A

(c) V નું રીડિંગ 9V (d) V નું રીડિંગ 7V

36. આકૃતિ મુજબ P, Q બિંદુ વચ્ચે 6 સમાન અવરોધ જોડેલ છે. ... વચ્ચે ચોખ્ખો અવરોધ મહતમ થાય. [Online Apr 25, 2013]



(a) P અને R (b) P અને Q

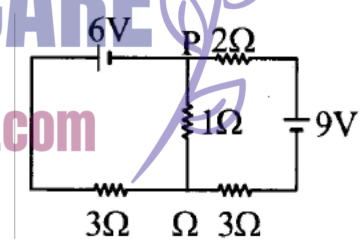
(c) Q અને R (d) કોઈ પણ બે બિંદુ વચ્ચે

37. $1\Omega/cm$ અવરોધ ધરાવતા સમાન વાયર વડે અક્ષર A બનાવવામાં આવે છે. A અક્ષરની બાજુનું માપ $20\,cm$ અને વચ્ચેના ટુકડાનું માપ $10\,cm$ છે. *Apex Angle* (ઉચ્ચ કોણ) 60^o છે. બંને પગના છેડા વચ્ચેનો અવરોધ ...... [Online Apr 9, 2013]

(a) 50.0Ω (b) $10\ \Omega$

(c) 36.7Ω (d) 26.7Ω

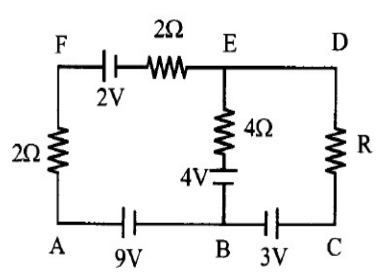
38. આપેલ પરિપથમાં, 1Ω અવરોધમાં પ્રવાહ .... [2015]



(a) 0.13 A, Q થી P (b) 0.13 A, P થી Q

(c) 1.3 A, P થી Q (d) O A

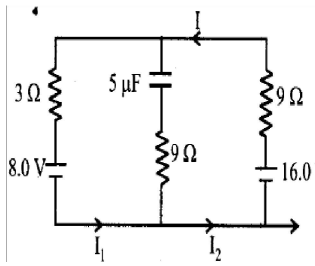
39. આપેલા વિદ્યુત માળખામાં, શાખા EB માં 4Ω ના અવરોધમાં કોઈ પ્રવાહ વહેતો નથી, બિંદુ A અને D વચ્ચેનો સ્થિતિમાન તફાવત [Online Apr 11, 2015]



(a) 6v (b) 3v (c) 5v (d) 4v

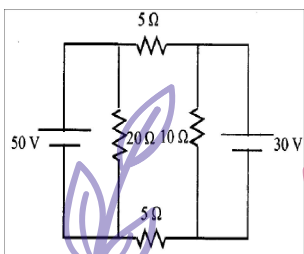
SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

40. અહી આપેલ પરિપથમાં 8.0v અને 16.0v ની બે બેટરી છે અને $3\Omega, 9\Omega$ અને 9Ω ના ત્રણ અવરોધ તથા $5\mu F$ નો એક કેપેસિટર સ્થિર પરિસ્થિતિમાં પરિપથમાં પ્રવાહ I.... [Online Apr 12, 2014]



(a) 1.6 A (b) 0.67 A (c) 2.5 A (d) 0.25 A

41. નીચે આપેલા પરિપથમાં, 50 v અને 30v ની બેટરીમાંથી પસારિ થતો પ્રવાહ અનુક્રમે ...[Online Apr 12, 2014]

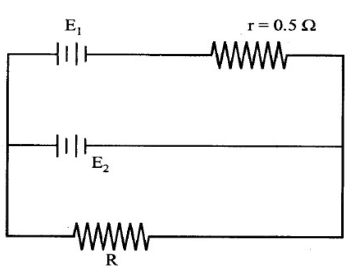


(a) 2.5 અને 3 (b) 3.5 અને 2
(c) 4.5 અને 1 (d) 3 અને 2.5

42. 200 v emf ધરાવતી સ્ટોરેજ બેટરી સાથે 1Ω ના અવરોધ દ્વારા 220 v emf ધરાવતો d.c નો મુખ્ય સપ્લાય જોડવામાં આવે છે. બેટરીના છેડા R જેટલા બાહ્ય અવરોધ સાથે જોડવામાં આવે છે. બેટરીને ચાર્જ કરવા તેમાંથી પ્રવાહ પસાર કરવા માટે, R નું લઘુતમ મુલ્ય .... [Online Apr 9, 2014]

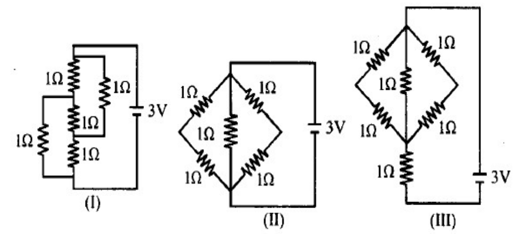
(a) 7Ω (b) 9Ω (c) 11Ω (d) શૂન્ય

43. આકૃતિમાં E_1 = 100 v emf ધરાવતો d.c સ્ત્રોત, r = 0.5ohm નો આંતરિક અવરોધ, E_2 = 90 v ની સ્ટોરેજ બેટરી, R જેટલો બાહ્ય અવરોધ જોડેલા છે. R ના કયા મૂલ્ય માટે બેટરીમાંથી પ્રવાહ પસાર નહી થાય ? [Online Apr 22, 2013]



(a) 5.5Ω (b) 3.5Ω (c) 4.5Ω (d) 2.5Ω

44. આકૃતિમાં, પરિપથ I, II, III એ 3v ની બેટરી સાથે જોડેલા છે. I, II, III દ્વારા વ્યય થતો Power P_1, P_2, P_3 .... હોય તો. [Online Apr 9, 2017]

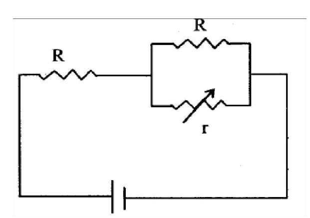


(a) $P_1 > P_2 > P_3$ (b) $P_1 > P_3 > P_2$
(c) $P_2 > P_1 > P_3$ (d) $P_3 > P_2 > P_1$

45. ઈલેકટ્રીક ટોસ્ટરના અવરોધનું તાપમાન અવલંબન $R(T) = R_0[1+\alpha(T-T_0)]$ છે જે તેના કાર્યક્ષેત્રની મર્યાદામાં $T_0 = 300k$ એ $R = 100\Omega$ અને $T = 500k$ એ $R = 120\ \Omega$ છે. ટોસ્ટરને 200 v ના સ્ત્રોત સાથે જોડવામાં આવે છે અને તેનું તાપમાન 30s માં અચળ દર 300 થી 500 k સુધી વધે છે. તાપમાનના વધારામાં થતું કાર્ય ...... [Online Apr 10, 2016]

(a) $400 \ln \frac{5}{6} J$ (b) $200 \ln \frac{2}{3} J$
(c) 300 J (d) $400 \ln \frac{1.5}{1.3} J$

46. આપેલ પરિપથમાં, r એ બદલાતો અવરોધ છે. r = fR માટે, r માં ઉષ્મા ઉત્પાદન મહત્તમ હોય તે f નું મૂલ્ય ? [Online Apr 9, 2016]



(a) $\frac{1}{2}$ (b) 1 (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{3}{4}$

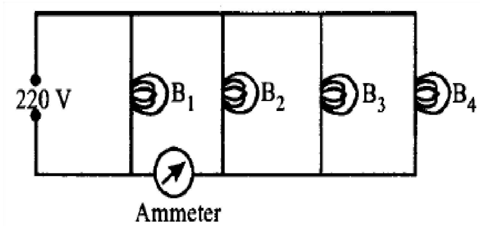
47. મોટા મકાનમાં, 40 w ના 15 બલ્બ, 100 w ના 5 બલ્બ, 80 w ના પાંચ પંખા, 1 kw નું 1 હીટર છે. મુખ્ય વિદ્યુતનો વોલ્ટેજ 220 v છે. મકાનના મુખ્ય ફ્યુઝની લઘુત્તમ ક્ષમતા [2014]

(a) 8 A (b) 10 A (c) 12 A (d) 14 A

48. આકૃતિ મુજબ, 100 w ના ચાર બલ્બ B, B_2, B_3, B_4 ને 220 v સાથે જોડેલા છે. આદર્શ એમિટરનું રીડિંગ.

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

[Online Apr 19, 2014]

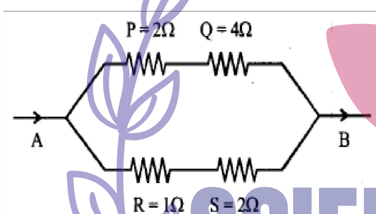


(a) 0.45 A (b) 0.90 A (c) 1.35 A (d) 1.80 A

49. એક રૂમમાં વિદ્યુત સંચાર 120 v છે. સીસાના વાયરનો અવરોધ 6Ω છે. 60 w નો બલ્બ પહેલેથી on છે. બલ્બને સમાંતર 240 w નું હીટર ચાલુ કરવામાં આવે તો બલ્બનો વોલ્ટજમાં થતો ઘટાડો ? [2013]

(a) શૂન્ય (b) 2.9 Volt
(c) 13.3 Volt (d) 10.04 Volt

50. જ્યારે A થી B પ્રવાહ વહે ત્યારે, ચાર અવરોધ P, Q, R, S માંથી કયો સૌથી વધુ ઉષ્મા ઉત્પાદન કરશે. [Online Apr 23, 2013]

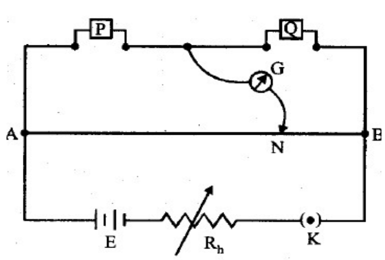


(a) Q (b) S (c) P (d) R

51. નીચેનામાંથી કયુ વિધાન ખોટું છે. [2017]

(a) રીયોસ્ટેટ એ સ્થિતિમાન વિભાજક તરીકે વાપરી શકાય.
(b) કિર્ચોફનો બીજો નિયમ ઊર્જા સંરક્ષણ દર્શાવે છે.
(c) વ્હીસ્ટન બ્રિજ એ સૌથી વધુ સંવેદન દર્શાવે જ્યારે ચાર અવરોધ સમાન તીવ્રતાના હોય.
(d) એક સંતુલિત વ્હીસન બ્રિજમાં, કોષ અને ગેલ્વેનોમીટર બદલવામાં આવે ત્યારે New Point વિક્ષેપિત થાય છે.

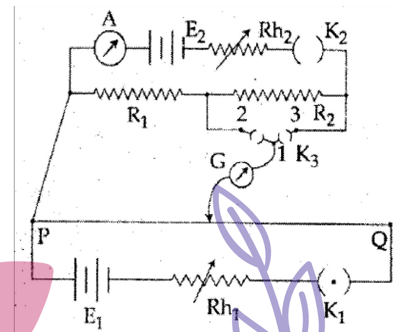
52. મીટર બ્રિજ પ્રયોગમાં, આકૃતિ મુજબ અવરોધ જોડેલા છે. શરૂઆતમાં અવરોધ $P = 4\Omega$ અને તટસ્થ બિંદુ N એ A થી 60 cm એ છે. હવે અજાણ્યો અવરોધ R એ P સાથે શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે છે અને તટસ્થ બિંદુની નવી સ્થિતિ A થી 80 cm છે. R નું મૂલ્ય ? [Online Apr 9, 2017]



(a) $^{33}/_{5}\,\Omega$ (b) 6 Ω
(c) 7 Ω (d) $^{20}/_{3}\,\Omega$

53. આકૃતિ મુજબ, બે અવરોધની તુલના માટે પોટેન્શિયોમીટર PQ Set કરેલું છે. દ્વિમાર્ગી સ્વિચ k_3 ખુલ્લી હોય ત્યારે એમિટર A એ પરિપથમાં 1.0 A રીડિંગ બતાવે છે. જ્યારે k_3 ને 2 અને 1 વચ્ચે જોડવામાં આવે ત્યારે સંતુલિત બિંદુ એ p થી l_1 લંબાઈ એ છે. જ્યારે k_3 એ 3 અને 1 વચ્ચે જોડવામાં આવે ત્યારે સંતુલિત બિંદુ એ p થી l_2 લંબાઈ એ છે. $R_1/R_2 =$

[Online Apr 8, 2017]



a

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

ગતિ કરતો વીજભાર અને ચુંબકત્વ

1. જો R ત્રિજ્યાની વર્તુળાકાર ગૂંચળામાં i વિદ્યુત પ્રવાહ અને બીજા 2R ત્રિજ્યાના ગૂંચળામાં 2i વિદ્યુત પ્રવાહ વહેતો હોય, ત્યારે તેમના વડે પેદા થતાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર B_A અને B_B નો ગુણોત્તર શું થશે ? **[AIEEE - 2002]**

(a) 1 (b) 2 (c) 1/2 (d) 4

2. જો ઈલેક્ટ્રોન અને પ્રોટોનની મોમેન્ટ સમાન હોય અને ચુંબકીય ક્ષેત્રને લંબ પ્રવેશે ત્યારે........ **[AIEEE - 2002]**

(a) ઈલેક્ટ્રોનનો વક્ર થાય અને પ્રોટોનનો સમાન હોય (ભ્રમણની રીતે અવગણતાં)

(b) તે વિચલન પામ્યા વિના ગતિ કરશે

(c) પ્રોટોન કરતાં ઈલેક્ટ્રોનનો વક્ર વધુ વળાંક ધરાવે છે.

(d) પ્રોટોનનો વક્ર વધુ વળાંક વાળો હોય છે.

3. નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રની અસર હેઠળ ગતિ કરતાં વિદ્યુતભારીત કણનો આવર્તકાળથી _________થી સ્વતંત્ર છે. **[AIEEE - 2002]**

(a) ઝડપ (b) દળ

(c) વિદ્યુતભાર (d) ચુંબકીય પ્રેરણ

4. M દળ અને Q વિદ્યુતભારનો કણ $\vec{v}$ વેગથી R ત્રિજ્યાનો વર્તુળાકાર પથ દર્શાવે છે. જ્યારે તે નિયમિત લંબ ચુંબકીય ક્ષેત્ર B માં ગતિ કરતો હોય છે. જ્યારે કણ એક ભ્રમણ પૂર્ણ કરે ત્યારે થતું કાર્ય ________છે. **[AIEEE - 2003]**

(a) $\left(\frac{Mv^2}{R}\right) 2\pi R$ (b) શૂન્ય

(c) BQ $2\pi R$ (d) BQv $2\pi R$

5. -16×10^{-18} C નો વિદ્યુતભારીત કણ 10 ms^{-1} ના x-અક્ષ પર ગતિ કરીને y અક્ષમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર B હોય અને ઋણ z પર 10^4 V/m નું વિદ્યુતક્ષેત્ર હોય તેવા વિસ્તારમાં પ્રવેશે છે. જો વિદ્યુતભારીત કણ x-અક્ષ ગતિ ચાલુ રાખે ત્યારે B નું મૂલ્ય **[AIEEE - 2003]**

(a) 10^3 Wb/m^2 (b) 10^5 Wb/m^2

(c) 10^{16} Wb/m^2 (d) 10^{-3} Wb/m^2

6. પાતળું લંબચોરસ ચુંબકને T આવર્તકાળથી દોલન કરી શકે તેમ લટકાવેલ છે. હવે બે સરખા ભાગ કરવામાં આવે છે. (બંન્નેની લંબાઈ વાસ્તવિક લંબાઈથી અડધી છે) અને એક ટુકડાને તે જ ક્ષેત્રમાં દોલન કરાવવામાં આવે છે. જો તે T' આવર્તકાળથી દોલન કરતો T'/T **[AIEEE - 2003]**

(a) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) 2 (d) $\frac{1}{4}$

7. ચુંબકીય સોંય ચુંબકીય ક્ષેત્રને સમાતર છે. તેને ખૂણે વાળવા માટે W એકમનું બળ જરૂરી છે. સોંયને આ સ્થિતિમાં જાળવી રાખવા માટે ટોર્ક કેટલું જોઈએ ? **[AIEEE - 2003]**

(a) $\sqrt{3}$ W (b) W (c) ($\sqrt{3}$ /2)W(d) 2W

8. ગજિયા ચુંબકની અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્ર રેખાઓ......... **[AIEEE - 2003]**

(a) ચુંબકની ઉત્તર ધ્રુવથી દક્ષિણ ધ્રુવ તરફની હોય છે.

(b) અસ્તિત્વ ધરાવતા નથી

(c) ગજિયા ચુંબકના આડછેદના ક્ષેત્રફળ પર આધારિત છે.

(d) ચુંબકના દક્ષિણ ધ્રુવથી ઉત્તર ધ્રુવ તરફની હોય છે.

9. અનંત લંબાઈના સુરેખ પાતળો દિવાલની ટ્યૂબમાંથી i A વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર થાય છે. ત્યારે ટ્યૂબની અંદર ના બિંદુએ ચુંબકીય પ્રેરણ કેટલું થશે ? **[AIEEE - 2004]**

(a) અનંત (b) શૂન્ય

(c) $\frac{\mu_0}{4\pi}.\frac{2i}{r}$T (d) $\frac{2i}{r}$T

10. લાંબો વાયર સ્થિર વિદ્યુત પ્રવાહ ધરાવે છે. તેને એક આંટાના વર્તુળમાં વાળવામાં આવે છે. ગૂંચળાના કેન્દ્ર પર ચુંબકીય ક્ષેત્ર B છે. હવે તેને n આંટાની વર્તુળાકાર લૂપમાં વાળવામાં આવે છે. હવે ગૂંચળાના આકાર પર ચુંબકીય ક્ષેત્ર શું થશે ? **[AIEEE - 2004]**

(a) nB (b) n^2B

(c) 2nB (d) $2n^2$B

11. 3 cm ત્રિજ્યા ધરાવતી વિદ્યુત પ્રવાહ ધારિત વર્તુળાકાર લૂપની કારણે ચુંબકીય ક્ષેત્ર લૂપની અક્ષ પર કેન્દ્રથી 4 cm દૂર 54 μT છે. તેના કેન્દ્ર પર કિંમત શું થશે ? **[AIEEE - 2004]**

(a) 250 μT (b) 150 μT

(c) 125 μT (d) 75 μT

12. બે લાંબા વાહક એકબીજાથી d અંતરે અને તેમાંથી I_1 અને I_2 વિદ્યુત પ્રવાહ સમાન દિશામાં વહે છે. તે એકબીજા પર બળ F લગાડે છે. હવે તેમાંથી એકમાં વિદ્યુત પ્રવાહ બમણો કરવામાં

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

આવે ત્યારે તેની દિશા ઊલટાઈ જાય છે. અને અંતર પણ 3d જેટલું વધી જાય છે. તેમની વચ્ચેનું બળનું નવું મૂલ્ય શું થશે ? **[AIEEE - 2004]**

(a) – 2F (b) F/3

(c) – 2F/3 (d) –F/3

13. ચુંબકની લંબાઈ તેની ઊંચાઈ અને પહોળાઈની સાપેક્ષે ઘણી મોટી છે. કંપન મેગ્નેટોમીટરમાં તેના દોલનનો આવર્તકાળ 2s છે. ચુંબકને ત્રણ સમાન ભાગમાં તેની લંબાઈ સમાંતર કાપવામાં આવે છે અને ત્રણેયને એકબીજાની ઉપર એવી રીતે મૂકેલા જેથી સમાન ધ્રુવો સાથે રહે તો આ જોડાણનો આવર્તકાળ શોધો. **[AIEEE - 2004]**

(a) 2s (b) 2/3 s

(c) $2\sqrt{3}$ s (d) $2/\sqrt{3}$ s

14. ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટ બનાવવા માટે કયો પદાર્થ વધુ સારો છે ? **[AIEEE - 2004]**

(a) ઉંચી રીટેન્ટિવીટી અને ઉંચી કોઅર્સિવીટી

(b) નીચી રીટેન્ટિવીટી અને નીચી કોઅર્સિવીટી

(c) નીચી રીટેન્ટિવીટી અને નીચી કોઅર્સિવીટી

(d) ઉંચી રીટેન્ટિવીટી અને ઉંચી કોઅર્સિવીટી

15. બે પાતળા લાંબા, સમાંતર વાયર એકબીજાથી d અંતરે છે. તેમાંથી સમાન દિશામાં i A વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર થાય છે. **[AIEEE - 2005]**

(a) એકબીજાને $\frac{\mu_0 i^2}{(2\pi d)}$ બળથી આકર્ષશે

(b) એકબીજાને $\frac{\mu_0 i^2}{(2\pi d)}$ બળથી અપાકર્ષશે

(c) એકબીજાને $\frac{\mu_0 i^2}{(2\pi d^2)}$ બળથી આકર્ષશે

(d) એકબીજાને $\frac{\mu_0 i^2}{(2\pi d^2)}$ બળથી અપાકર્ષશે

16. બે સમઅક્ષીય ગૂંચળાની ત્રિજ્યા 2π cm છે. અને તે એકબીજાને લંબ છે. તેમાંથી 3A અને 4A વિદ્યુત પ્રવાહ અનુક્રમે વહે છે. ગૂંચળાના કેન્દ્ર પર ચુંબકીય પ્રેરણ કેટલું થશે ? ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/Am) **[AIEEE - 2005]**

(a) 12×10^{-5} (a) 10^{-5}

(c) 5×10^{-5} (d) 7×10^{-5}

17. m દળ અને q વિદ્યુતભારનું કણ r ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર પથમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર B ને લંબ ગતિ કરે છે. એક ભ્રમણ કરવા માટે કણ દ્વારા જરૂરી સમય કેટલો થશે ? **[AIEEE - 2005]**

(a) $\frac{2\pi mq}{B}$ (b) $\frac{2\pi q^2 B}{m}$

(c) $\frac{2\pi qB}{m}$ (d) $\frac{2\pi m}{qB}$

18. ચુંબકીયસોંયને અનિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલી છે. ....અનુભવશે. **[AIEEE - 2005]**

(a) ટોર્ક પરંતુ બળ નહિ

(b) ટોર્ક પણ નહિ અને બળ પણ નહિ

(c) બળ અને ટોર્ક બંન્ને

(d) બળ પરંતુ ટોર્ક નહિ

19. કોઈ વિસ્તારમાં સ્થિર અને નિયમિત વિદ્યુત અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર હાજર છે. આ બંન્ને ક્ષેત્ર એકબીજાને સમાંતર છે. વિદ્યુતભારીત કણ આ ક્ષેત્રમાં મુક્ત કરવામાં આવે છે. કણનો પથ શું થશે ? **[AIEEE - 2006]**

(a) હેલિક્ષ

(b) સુરેખ રેખા

(c) ઉપવલય

(d) વર્તુળ

20. લાંબા સોલોનોઈડમાં 200 આંટા પ્રતિ સેમી છે અને તેમાંથી i વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર થાય છે તેના કેન્દ્ર પર ચુંબકીય ક્ષેત્ર 6.28×10^{-2} વેબર /m^2 છે. બીજા લાંબા સોલોનોઈડમાં 100 આંટા પ્રતિ સેમી છે. અને તેમાંથી i/3 વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર થાય છે. તેના કેન્દ્ર પર ચુંબકીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય શું છે ? **[AIEEE - 2006]**

(a) 1.05×10^{-2} weber/m^2

(b) 1.05×10^{-5} weber/m^2

(c) 1.05×10^{-3} weber/m^2

(d) 1.05×10^{-4} weber/m^2

21. a ત્રિજ્યાનો લાંબો સુરેખ વાયર સ્થિર વિદ્યુતપ્રવાહનું વહન કરે છે. વિદ્યુતપ્રવાહ તેના આડછેદ પર નિયમિત રીતે વિતરિત થયેલો છે. $\frac{a}{2}$ અને 2a પર ચુંબકીય ક્ષેત્રનો ગુણોત્તર શોધો. **[AIEEE - 2007]**

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

(a) $\frac{1}{4}$ (b) 4

(c) 1 (d) $\frac{1}{2}$

22. અનંત લંબાઈના સુરેખ, પાતળી દિવાલ ની પાઈપમાંથી વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર થાય છે, ત્યારે..... **[AIEEE - 2007]**

(a) પાઈપની અક્ષ પર ફક્ત ચુંબકીય ક્ષેત્ર શૂન્ય હોય છે.

(b) પાઈપની અંદરના જુદા જુદા બિંદુએ ચુંબકીય ક્ષેત્ર જુદુ જુદુ હોય છે.

(c) પાઈપની અંદરના કોઈ પણ બિંદુએ ચુંબકીય ક્ષેત્ર શૂન્ય હોય છે.

(d) પાઈપની અંદરના બધા જ બિંદુએ ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમાન હોય છે પરંતુ શૂન્ય નહિ

23. q વિદ્યુતભારીત કણ અચળ, નિયમિત અને પરસ્પર લંબ $\vec{E}$ અને $\vec{B}$ ના ક્ષેત્રમાં ક્ષેત્રને લંબ $\vec{V}$ વેગથી ગતિ કરે છે. અને કોઈ પણ મૂલ્યમાં ફેરફાર થયા વિના અથવા $\vec{E}$ ની દિશા બદલાયા વિના બહાર આવે છે ત્યારે..... **[AIEEE - 2007]**

(a) $\vec{V} = \vec{E} \times \vec{B}/B^2$ (b) $\vec{V} = \vec{B} \times \vec{E}/B^2$

(c) $\vec{V} = \vec{E} \times \vec{B}/E^2$ (d) $\vec{V} = \vec{B} \times \vec{E}/E^2$

24. બે સમાન વાહક AOB અને COD ને એકબીજાથી કાટખૂણે ગોઠવેલા છે. AOB વાયર I_1 વિદ્યુત પ્રવાહ અને COD માંથી I_2 વિદ્યુત પ્રવાહ વહે છે. O થી d અંતરે AOB અને COD ના સમતલમાં રહેલાં બિંદુએ ચુંબકીય ક્ષેત્ર.........વડે અપાય છે. **AIEEE - 2007]**

(a) $\frac{\mu_0}{2\pi}\left(\frac{I_1+I_2}{d}\right)^{1/2}$ (b) $\frac{\mu_0}{2\pi d}\left(I_1^2+I_2^2\right)^{1/2}$

(c) $\frac{\mu_0}{2\pi d}(I_1+I_2)$ (d) $\frac{\mu_0}{2\pi d}\left(I_1^2+I_2^2\right)$

25. વિદ્યુતભારીત કણ ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશાને લંબ ગતિ કરે છે ત્યારે.....

[AIEEE - 2007]

(a) વેગમાન બદલાય છે પરંતુ ગતિ ઊર્જા અચળ છે

(b) વેગમાન અને ગતિ ઊર્જા બંન્ને બદલાય છે.

(c) વેગમાન અને ગતિ ઊર્જા બંન્ને અચળ છે.

(d) ગતિ ઊર્જા બદલાય છે પરંતુ વેગમાન અચળ છે.

26. કયા તાપમાનથી ઊંચા તાપમાનને ક્યુરી તાપમાન કહે છે ? **[AIEEE - 2003]**

(a) ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થો પેરામેગ્નેટીક બને છે.

(b) પેરામેગ્નેટીક પદાર્થ ડાયામેગ્નેટીક બને છે.

(c) ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થ ડાયામેગ્નેટીક બને છે

(d) પેરામેગ્નેટીક પદાર્થ ફેરોમેગ્નેટીક બને છે તે

27. N_1, N_2 અને N_3 સોંય અનુક્રમે ફેરોમેગ્નેટીક પેરામેગ્નેટીક અને ડાયામેગ્નેટીક પદાર્થની બનેલી છે. જ્યારે ચુંબકને તેમની નજીક લાવવામાં આવે ત્યારે...... **[AIEEE - 2006]**

(a) N_1 ને આકર્ષશે અને N_2 ને પ્રબળતાથી પરંતુ N_3 ને અપાકર્ષશે

(b) N_1 ને પ્રબળતાથી N_2 ને નબળાઈથી આકર્ષશે અને N_3ને નબળાઈથી અપાકર્ષશે

(c) N_1 ને પ્રબળતાથી આકર્ષશે અને પરંતુ N_2 અને N_3 ને નબળાઈથી અપાકર્ષશે

(d) ત્રણેયને આકર્ષશે

28. અનંત લંબાઈના વાયરમાંથી વિદ્યુત પ્રવાહ I પસાર થાય છે. જેનો આડછેદ R ત્રિજ્યાનો અર્ધ વર્તુળાકાર રીંગ છે. તેની અક્ષ પર ચુંબકીય ક્ષેત્ર શું થશે ? **[AIEEE - 2011]**

(a) $\frac{\mu_0 I}{2\pi R}$ (b) $\frac{\mu_0 I}{4\pi R}$ (c) $\frac{\mu_0 I}{\pi^2 R}$ (d) $\frac{\mu_0 I}{2\pi^2 R}$

29. + q વિદ્યુતભાર $\vec{V} = 3\hat{i}+4\hat{j}+\hat{k}$ વેગથી

$\vec{E} = 3\hat{i}+\hat{j}+2\hat{k}$

$\vec{B} = \hat{i}+\hat{j}-3\hat{k}$. ના વિદ્યુત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ગતિ કરે છે. + q દ્વારા અનુભવતાં બળનો y ઘટક શું થશે ?

[AIEEE - 2011]

(1) 2 q (2) 11 q (3) 5 q (4) 3q

30. R ત્રિજ્યાની પાતળી વર્તુળાકાર તકતી ને નિયમિત વિદ્યુતભારીત કરવામાં આવે છે. જેની ઘનતા $\sigma > 0$ પ્રતિ એકમ ક્ષેત્રફળ છે. તકતી તેની અક્ષ પર નિયમિત કોણીય ઝડપ ω થી ભ્રમણ કરે છે. તકતીની મેગ્નેટીક મોમેન્ટ શું થશે ? **[AIEEE - 2011]**

(a) $2\pi R^4\sigma\omega$ (b) $\pi R^4\sigma\omega$ (c) $\frac{\pi R^4}{2}\sigma\omega$ (d) $\frac{\pi R^4}{4}\sigma\omega$

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

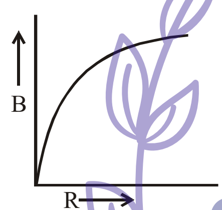
31. પ્રોટોન, ડ્યુટેરોન અને આલ્ફા કણોને સમાન ગતિ ઊર્જાથી અચળ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં વર્તુળાકાર ગતિ પથમાં ગતિ કરે છે. પ્રોટોન, ડ્યુટેરોન અને આલ્ફા કણોની ત્રિજ્યા અનુક્રમે r_p, r_d અને r_α છે. નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે.

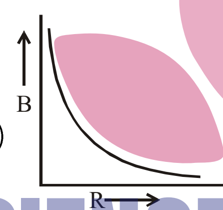
[AIEEE - 2012]

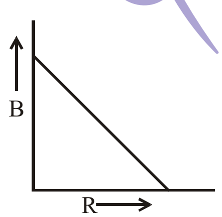
(a) $r_\alpha = r_d > r_p$ (b) $r_\alpha = r_d = r_p$

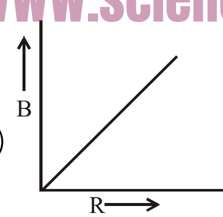
(c) $r_\alpha = r_p < r_d$ (d) $r_\alpha > r_d > r_p$

32. વિદ્યુતભાર Q એ R ત્રિજ્યાની અવાહક તકતી પર નિયમિત રીતે વિતરીત થયેલો છે. તકતી તેની અક્ષ પર તેના સમતલને લંબ ω કોણીય વેગથી ભ્રમણ કરે છે. આ ભ્રમણના કારણે તેના કેન્દ્ર પર ચુંબકીય ક્ષેત્ર પેદા થાય છે. જો આપણે તેના પરનો વિદ્યુતભાર અને કોણીય વેગ અચળ રાખીએ અને તકતીની કેન્દ્ર પર બદલાતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર આકૃતિમાં કેવી રીતે દર્શાવી શકાય છે. **[AIEEE - 2012]**

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

33. આ પ્રશ્નમાં વિધાન -1 અને -2 છે. જેના અંતે ચાર વિકલ્પ આપેલા છે. બંન્નેને વિધાનને વધુ સારી રીતે દર્શાવતું વિધાન પસંદ કરો.

વિધાન **-1 :** વિદ્યુતભારીત કણ સ્થિત ચુંબકીય ક્ષેત્રને લંબ ગતિ કરે છે. ગતિ દરમિયાન ગતિ ઊર્જા અચળ રહે છે.

વિધાન -2 : ગતિ કરતાં વિદ્યુતભાર પર સ્થિત ચુંબકીય ક્ષેત્ર ક્ષેત્રની દિશાને લંબ બળ લગાડે છે.

[AIEEE - 2012 (Online)]

(a) વિધાન-1 સાચું છે, વિધાન -2 સાચું છે અને વિધાન -2 નું સાચી સમજણ આપે છે.

(b) વિધાન-1 સાચું છે, વિધાન -2 સાચું છે અને વિધાન -2 એ વિધાન -1 ની સાચી સમજણ આપતું નથી.

(c) વિધાન-1 સાચું છે, વિધાન -2 ખોટું છે.

(d) વિધાન -1 ખોટું છે. વિધાન -2 સાચું છે.

34. A અને B પાતળા વાયરમાંથી અનુક્રમે 10A અને 2A વિદ્યુત પ્રવાહ પરસ્પર વિરુદ્ધ દિશામાં વહે છે. વાયર A અનંત લંબાઈનો અને વાયર B એ 2m નો છે. વાહક A થી 10cm દૂર રહેલા વાહક પર બળ શોધો. **[AIEEE - 2012 (Online)]**

(a) $8\pi \times 10^{-7}$ N (b) 8×10^{-5} N

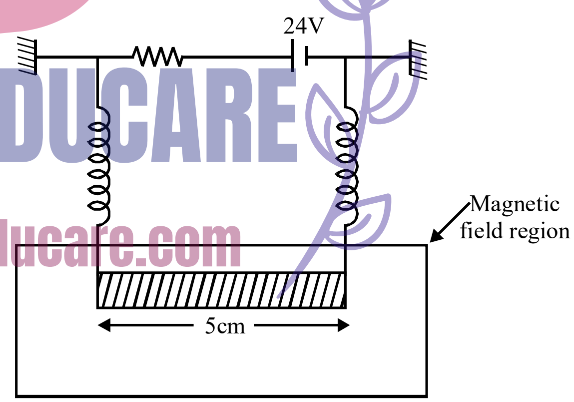
(c) $4\pi \times 10^{-7}$ N (d) 5×10^{-5} N

35. પ્રોટોન અને ડ્યુટેરોનને બંન્નેને સમાન વિદ્યુત સ્થિતિમાને પ્રવેગિત કરવામાં આવે છે. અને ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશાને લંબ દિશામાં પ્રવેશે છે. જો ડ્યુટેરોન R ત્રિજ્યાનો પથને અનુસરે છે અને ધારો કે ન્યુટ્રોન અને પ્રોટોનના દળ સમાન છે. તો પ્રોટોનની પથની ત્રિજ્યા શોધો.

[AIEEE - 2012 (Online)]

(a) $\sqrt{2}\,R$ (b) $\frac{R}{\sqrt{2}}$ (c) $\frac{R}{2}$ (d) R

36. આકૃતિમાં દર્શાવેલી સર્કિટ તેની ટોચ અને તળિયે વાયર અને સમાન ધાતુની સ્પ્રિંગ ડાબી અને જમણી બાજુ છે. તળિયાના વાયરનું દળ 109 અને લંબાઈ 5cm છે. વાયર આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ લટકેલો છે. સ્પ્રિંગ વાયરના દળના લીધે 0.5cm ખેંચાય છે. અને સર્કિટનો કુલ અવરોધ 12 Ω છે. જ્યારે નીચેનો વાયર સ્થિત ચુંબકીય ક્ષેત્રની અસર હેઠળ હોય ત્યારે તે 0.3m વધુ ખેંચાય છે તો ચુંબકીય ક્ષેત્ર ....થશે. **[AIEEE - 2012 (Online)]**



(a) 1.2 T અને પેજની બહારની દિશામાં

(b) 0.6 T અને પેજના સમતલની અંદરની દિશામાં

(a) 1.2 T અને પેજના સમતલની અંદરની દિશામાં

(d) 0.6 T અને પેજની બહારની દિશામાં

37. 2 μC વિદ્યુતભારના કણ પર y દિશામાં 2 T ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ચુંબકીય બળ લાગે છે. જ્યારે વેગ $\left(2\hat{i}+3\hat{j}\right) \times 10^6\ ms^{-1}$ હોય ત્યારે બળ શોધો.

[AIEEE - 2012 (Online)]

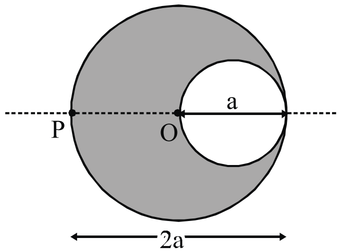
(a) 4 N y-દિશામાં (b) 8 N z-દિશામાં

(c) 8 N y-દિશામાં (d) 4 N z-દિશામાં

38. a વ્યાસની નળાકાર ખવાણ ધરાવતા 2a વ્યાસનો નળાકાર

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

આકૃતિમાં દર્શાવેલો છે.નળાકાર અને ખવાણ બંન્નેની લંબાઈ છે. નિયમિત પ્રવાહ ઘનતા J તેની લંબાઈ પરથી પસાર થાય છે. જો P બિંદુ પાસે ચુંબકીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય $\frac{N}{12}\mu_0 aJ$ હોય ત્યારે N ની કિંમત શોધો. **[IIT - 2012]**



(a) 5 (b) 3 (c) 4 (d) 2

39. 1 cm લંબાઈના બે નાના ગજિયા ચુંબકની મેગ્નેટીક મોમેન્ટ y Lkø{ u1.20 Am^2 અને 1.00 Am^2 છે. તેને સમક્ષિતિજ ટેબલ પર એકબીજાને સમાંતર અને તેમના ઉત્તર ધ્રુવ દક્ષિણમાં રહે તેમ ગોઠવેલા છે. તેમનો ચુંબકીય વિષુવવૃત્ત એક જ છે. અને તેમની વચ્ચેનું અંતર 20.0cm છે. તેમના કેન્દ્રને જોડતી રેખાના મધ્યબિંદુ O પર ચુંબકીય ક્ષેત્ર _______ થશે.

(પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ ઘટક 3.6×10^{-5} Wb/m^2 છે.) **[JEE(Main)-2013]**

(a) 3.6×10^{-5} Wb/m^2 (b) 2.56×10^{-4} Wb/m^2

(c) 3.50×10^{-4} Wb/m^2 (d) 5.80×10^{-4} Wb/m^2

40. એક ઋણ વીજભાર એ પ્રવાહ વહન કરતા લાંબા સીધા પથ પર ગતિ કરે છે. વીજભાર લાગતું બળ એ પ્રવાહની દિશાને સમાંતર છે. વીજભારની ગતિ ...... [Online Apr 9, 2017]

(a) વાયર થી દૂર

(b) વાયરની નજીક

(c) પ્રવાહની સાથે વાયરને સમાંતર

(d) પ્રવાહની વિરુદ્ધ વાયરને સમાંતર

41. એક ચોક્કસ ક્ષેત્રમાં સ્થિત વિદ્યુત અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે. ચુંબકીય ક્ષેત્ર એ $\vec{B}=B_0\left(\hat{i}+2\hat{j}-4\hat{k}\right)$ છે. જો એક test વીજભાર, જે $\vec{V}=V_0\left(3\hat{i}-\hat{j}+2\hat{k}\right)$ નો વેગ ધરાવે છે. તે આ ક્ષેત્રમાં કોઈ બળ અનુભવતો નથી, આ ક્ષેત્રમાં SI Unit માં વિદ્યુત ક્ષેત્ર .... [Online Apr 8, 2017]

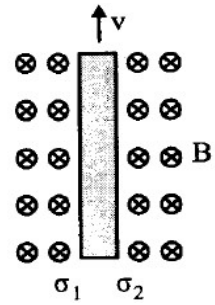
(a) $\vec{E}=-V_0B_0\left(3\hat{i}-2\hat{j}-4\hat{k}\right)$

(b) $\vec{E}=-v_0B_0\left(\hat{i}+\hat{j}+7\hat{k}\right)$

(c) $\vec{E}=V_0B_0\left(14\hat{i}+7\hat{k}\right)$

(d) $\vec{E}=-V_0B_0\left(14\hat{j}+7\hat{k}\right)$

42. એક પાતળી ધાતુની પટ્ટી ધ્યાનમાં લો. જે પેપરના Plane માં સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર B માં V ની ઝડપે લંબરૂપે ગતિ કરે છે. જો વીજભાર ઘનતા σ_1 એ σ_2 ડાબી અને જમણી બાજુ Induce કરવામાં આવે, તો .... (Fringe effect ને અવગણો) [Online Apr 10, 2016]



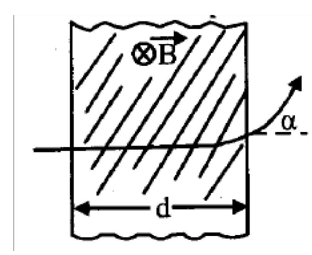
(a) $\sigma_1=\frac{-\in_0 vB}{2},\ \sigma_2=\frac{\in_0 vB}{2}$

(b) $\sigma_1=\in_0 vB,\ \sigma_2=-\in_0 vB$

(c) $6_1=\frac{\in_0 VB}{2},\sigma_2=\frac{-\in_0 VB}{2}$

(d) $\sigma_1=\sigma_2=\in_0 VB$

43. m દળ ધરાવતો પ્રોટોન એ V જેટલા સ્થિતિમાન તફાવત પ્રવેગિત થાય છે અને સમાન transverse ચુંબકીય ક્ષેત્ર B માં ગતિ કરે છે. આ ક્ષેત્રમાં પહોળાઈ d જેટલી જગ્યા રોકે છે. આકૃતિ મુજબ, α એ પ્રોટોનની સીધી ગતિમાંથી વિચલનનો ખૂણો હોય તો, $Sin\alpha$ નું મૂલ્ય.[Online Apr 10, 2015]



(a) $qv\sqrt{\frac{Bd}{2m}}$ (b) $\frac{B}{2}\sqrt{\frac{qd}{mv}}$

(c) $\frac{B}{d}\sqrt{\frac{q}{2mv}}$ (d) $Bd\sqrt{\frac{q}{2mv}}$

44. m દળનો ધન વીજભાર q એ $+x-axis$ સાથે ગતિ કરે

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

છે. જો Δt સમય માટે તેને સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર B આપવામાં આવે તો વીજભાર તેની દિશા ઊંધી કરે છે જે $y-axis$ પર d અંતરે છે. તો ..... [Online Apr 12, 2014]

(a) $B=\frac{mv}{qd}, \Delta t=\frac{\pi d}{v}$ (b) $B=\frac{mv}{2qd}, \Delta t=\frac{\pi d}{2v}$

(c) $B=\frac{2mv}{qd}, \Delta t=\frac{\pi d}{2v}$ (d) $B=\frac{2mv}{qd}, \Delta t=\frac{\pi d}{v}$

45. $16\times10^{-16}c$ વીજભાર ધરાવતો કણ એ $10\,m/s$ ના વેગથી $x-axis$ સાથે ગતિ કરે છે એવા ક્ષેત્રમાં પ્રવેશે છે જ્યાં Induction નું ચુંબકીય ક્ષેત્ર $\vec{B}$ એ $y-axis$ સાથે છે અને $10^4\,V/m$ નું વિદ્યુત ક્ષેત્ર એ ઋણ $z-axis$ સાથે છે. જો કણ એ $x-axis$ માં ગતિ ચાલુ રાખે તો $\vec{B}$ ની તીવ્રતા [Online Apr 23, 2013]

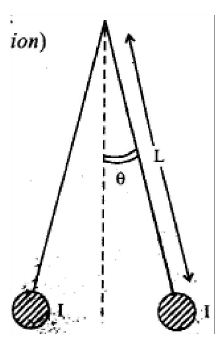
(a) $16\times10^3\,\omega b/m^2$ (b) $2\times10^3\,\omega b/m^2$

(c) $1\times10^3\,\omega b/m^2$ (d) $4\times10^3\,\omega b/m^2$

46. બે આદર્શ વાયર A અને B, દરેકની લંબાઈ l છે જે I જેટલો સમાન પ્રવાહ વહન કરે છે. A ને R ત્રિજ્યાના વર્તુળમાં વાળવામાં આવે અને B ને a બાજુના ચોરસમાં વાળવામાં આવે છે. જો B_A અને B_B વર્તુળ અને ચોરસના કેન્દ્રમાં ચુંબકીય ક્ષેત્રની મૂલ્ય હોય તો, B_A/B_B [2016]

(a) $\frac{\pi^2}{16}$ (b) $\frac{\pi^2}{8\sqrt{2}}$ (c) $\frac{\pi^2}{8}$ (d) $\frac{\pi^2}{16\sqrt{2}}$

47. I પ્રવાહ પસાર કરતા બે લાંબા પાતળા વાયર, L લંબાઈના insulating ઘેરા વડે પકડાયેલા છે. તથા તેઓ સંતુલનમાં છે. તેઓ ઉભી દિશામાં θ ખુણો બનાવે છે. (આકૃતિ જુઓ). જો વાયર પાસે એકમ લંબાઈમાતે દળ હોય તો I નું મૂલ્ય (g = ગુરૂત્વપ્રવેગ) [2015]



(a) $2\sqrt{\frac{\pi gL}{\mu_0}}\tan\theta$ (b) $\sqrt{\frac{\pi\lambda gL}{\mu_0}}\tan\theta$

(c) $\sin\theta\sqrt{\frac{\pi\lambda gL}{\mu_0\cos\theta}}$ (d) $2\sin\theta\sqrt{\frac{\pi\lambda gL}{\mu_0\cos\theta}}$

48. બે પાતળા આદર્શ સુવાહક વાયર ધ્યાનમાં લો. જે પાતળા અવાહક પદાર્થ વડે કવર કરેલ છે. તેમાંથી એક ને લૂપ સ્વરૂપે વાળવામાં આવે છે અને તેમાંથી I પ્રવાહ પ્રસાર કરતાં તેના કેન્દ્રમાં B_1/B_2 ચુંબકીય ક્ષેત્ર પેદા થાય છે. ..... [Online Apr 12, 2014]

(a) 1 : 1 (b) 1 : 3 (c) 1 : 9 (d) 9 : 1

49. 60 cm^2 ક્ષેત્રફળ એ 3 mm seporation ધરાવતા સમાંતર પ્લેટ કેપેસિટરને પ્રારંભમાં 90 μc સુધી વીજભારિત કરેલ છે. જો બે પ્લેટ વચ્ચેનું માધ્યમ થોડુ Conduct કરવામાં આવે તો પ્લેટ તેનો વીજભાર $2.5\times10^{-8}\,c/s$ ના દરથી ગુમાવે છે, તો બે પ્લેટ વચ્ચેનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર ? [Online Apr 23, 2013]

(a) $2.5\times10^{-8}\,T$ (b) $2\times10^{-7}\,T$

(c) $1.63\times10^{-11}\,T$ (d) શૂન્ય

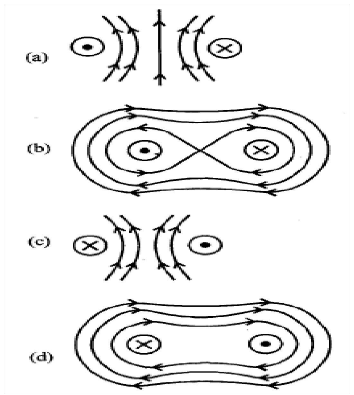
50. L લંબાઈના સીધા વાહકમાં પ્રવાહ i પસાર થાય તેનો કેન્દ્રથી $L/4$ અંતરે તેની axis પર ચુંબકીય પ્રેરણ. [Online Apr 22, 2013]

(a) શૂન્ય (b) $\mu_0 i/2\pi L$

(c) $\mu_0 i/\sqrt{2}L$ (d) $4\mu_0 i/\sqrt{5}\pi L$

51. *dot* ⊙ અને *Cross* ⊗ દ્વારા દર્શાવેલ વર્તુળાકાર પ્રવાહિત ની ચુંબકીય ક્ષેત્ર રેખાઓનો સાચો સ્કેચ પસંદ કરો. [Online Apr 22, 2013]

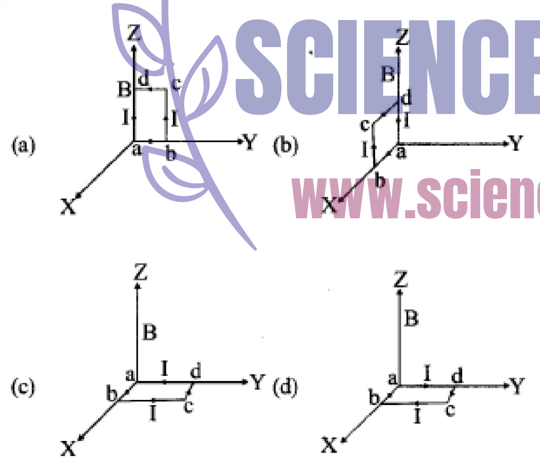
SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com



52. R ત્રિજ્યાની વર્તુળાકાર કોઈલમાં વિદ્યુત પ્રવાહ વહે છે. તેની કેન્દ્રમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર અને કેન્દ્રથી $2\sqrt{2}R$ અંતરે ચુંબકીય ક્ષેત્રનો ગુણોત્તર ..... (ચુંબકીય ક્ષેત્ર તેની axis પર છે) [Online Apr 9, 2013]

(a) $2\sqrt{2}$ (b) 27 (c) 36 (d) 8

53. Positive z ની દિશામાં 0.3T નું સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર લાગે 10 cm x 5 cm નું લંબચોરસ લૂપ (abcd) એ 12A માંથી પ્રવાહ પસાર કરે છે. નીચેનામાંથી કયુ સંસ્કરણ એ સ્થિર સંતુલનને અનુરૂપ છે. [Online Apr 9, 2017]



54. બે સમાન ધરીવાળા સોલેનોઈડ જેમની ત્રિજ્યા જુદી જુદી છે તે સમાન દિશામાં પ્રવાહ I પસાર કરે છે. બહારના સોલેનોઈડ દ્વારા અંદરના સોલેનોઈડ પર લાગતો ચુંબકીય બળ $\vec{F_1}$ અને એ સોલેનોઈડ દ્વારા બહારના સોલેનોઈડ પર લાગતું ચુંબકીય બળ $\vec{F_2}$ હોય તો [2015]

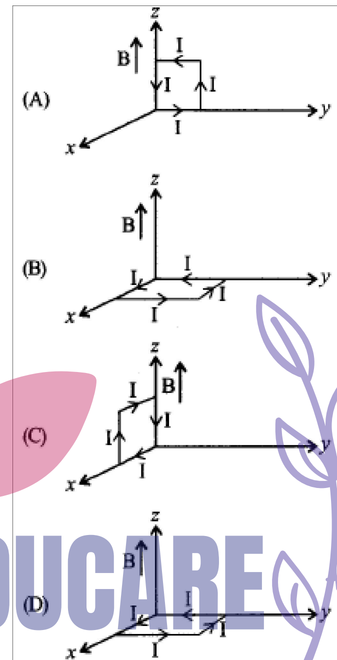
(a) $\vec{F_1}$ એ અંદરની બાજુ અને $\vec{F_2} = 0$

(b) $\vec{F_1}$ એ બહારની બાજુ અને $\vec{F_2} = 0$

(c) $\vec{F_1} = \vec{F_2} = 0$

(d) $\vec{F_1}$ એ અંદરની બાજુ અને $\vec{F_2}$ એ બહારની બાજુ.

55. $10\,cm \times 5\,cm$ નું લંબચોરસ લૂપ એ 12 A માંથી 1 A પ્રવાહ પસાર કરે છે. તથા તેને આકૃતિ મુજબ જુદા જુદા સંસ્કરણમાં ગોઠવેલ છે. જો ત્યાં Positve z દિશામાં 0.3T નું સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર લાગે તેમાંથી કયુ લૂપ (i) સ્થિર સંતુલનમાં (ii) અસ્થિર સંતુલનમાં હશે ? [2015]

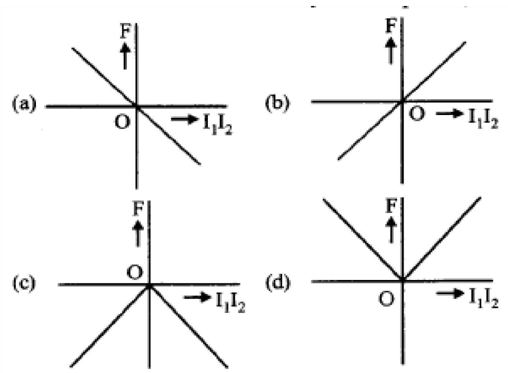


(a) B અને D, અનુક્રમે (b) B અને C, અનુક્રમે

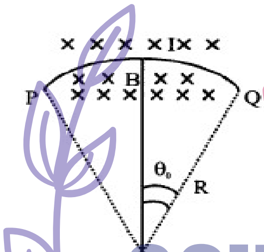
(c) A અને B, અનુક્રમે (d) A અને C, અનુક્રમે

56. બે સમાંતર સીધા લાંબા વાયર, જે I_1 અને I_2 પ્રવાહ પસાર કરે છે, તેઓ એકબીજા થી d અંતરે છે. બંને વાયર વચ્ચેનું બળ F છે, તથા જ્યારે તેમને પાછા ધકેલવામાં આવે ત્યારે F ને ધન લેવામાં આવે અને જ્યારે નજીક લાવવામાં આવે ત્યારે ઋણ લેવામાં આવે, તો $I_1 I_2$ ના ગુણાકારનું F પરના અવલંબન પરનો સાચો ગ્રાફ પસંદ કરો. [Online Apr 11, 2015]

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com



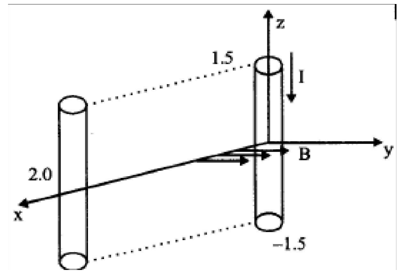
57. I પ્રવાહ પસાર કરતા વાયરને P એ Q વચ્ચે બાંધવામાં આવે છે. વાયરના આસપાસની ક્ષેત્રના સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર B (Plane ને લંબ જે x x x વડે દર્શાવેલ છે). ના કારણે R ત્રિજ્યા Arc ના આકારમાં છે, વર્તુળના કેન્દ્રમાં વાયર એ $2\theta_0$ ખૂણે Subtend કરે તો વાયરનો તણાવ.
[Online Apr 11, 2015]



(a) $\dfrac{IBR}{2\sin\theta_0}$ (b) $\dfrac{IBR\,\theta_0}{\sin\theta_0}$

(c) IBR (d) $\dfrac{IBR}{\sin\theta_0}$

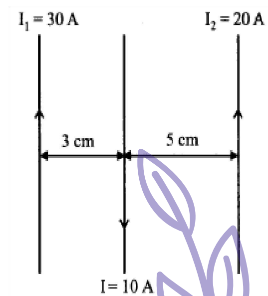
58. $z-axis$ પર $-1.5\le z\le 1.5\,m$ એ એક સુવાહક છે 10 A નો Fix પ્રવાહ $-\hat{a}_2$ દિશામા વહે છે. (આકૃતિ જુઓ) $\vec{B}=3\times10^{-4}e^{-0.2x}\hat{a}_yT$ માટે, $5\times10^{-3}\,s$ માં $x=2.0\,m\ y=0$ એ અચળવેગ સુવાહક ને ગતિ કરાવતા જોઈતો power ? x-axis આગળ સમાંતર ગતિ ધારી લો.
[2014]



(a) 1.57 w (b) 2.97 w

(c) 14.85 w (d) 29.7 w

59. આકૃતિમાં, ત્રણ સીધા સમાંતર ગતિ કરતા પ્રવાહિત સુવાહ દર્શાવ્યા છે. 25 cm લંબાઈના વચ્ચેના સુવાહક અનુભવાતુ બળ.
[Online Apr 11, 2014]



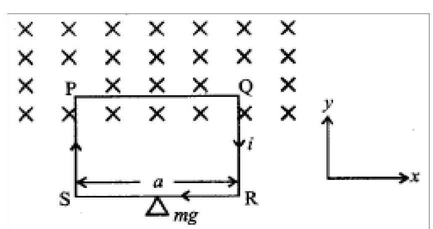
(a) $3\times10^{-4}\,N$ જમણી બાજુ

(b) $6\times10^{-4}\,N$ જમણી બાજુ

(c) $9\times10^{-4}\,N$ જમણી બાજુ

(d) શૂન્ય.

60. દળ m ને આધાર આપતુ વાયરનું લંબચોરસ લૂપ, એક પેપરના Plane પરના એક છેડાના સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર દ્વારા લટકાવેલ છે. ઘડિયાળની દિશામાં જવો પ્રવાહ ગોઠવવામાં આવે છે જેથી i > mg / Ba, જ્યાં a એ લૂપની પહોળાઈ છે.
[Online Apr 10, 2019]



(a) તંત્રના ચુંબકીય ક્ષેત્ર અને કાર્યના કારણે ઊભુ બળ લાગશે અને તેનાથી વજન વધશે.

(b) તંત્રના ચુંબકીય ક્ષેત્રઅને કાર્યના કારણે ઊભુ બળ લાગશે અને તેનાથી વજન વધશે નહી.

(c) તંત્રના કાર્ય નહી પણ ખાલી ચુંબકીય ક્ષેત્રના કારણે ઉભુ બળ લાગશે અને તેનાથી વજન વધશે.

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(d) ચુંબકીય ક્ષેત્રમાંથી કાઢેલ કાર્ય અને ચુંબકીય ક્ષેત્રના કારણે ઊભુ બળ અને તેનાથી વજન વધશે.

61. 15Ω નો અવરોધની કોઈલ ધરાવતા ગેલ્વેનોમીટરમાં 5 mA નો પ્રવાહ પસાર કરવામાં આવે, ત્યારે પૂર્ણ વિચલન દર્શાવે છે. તેને 0 -10 v ક્ષેત્રના વોલ્ટમીટરમાં રૂપાંતર કરવા માટે .... અવરોધ તેના સાથે શ્રેણીમાં જોડવો પડશે. [2017]

(a) $2.535\times10^3\,\Omega$ (b) $4.005\times10^3\,\Omega$

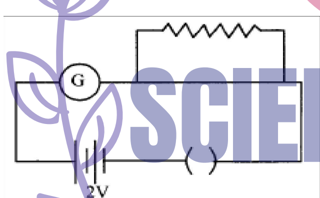
(c) $1.985\times10^3\,\Omega$ (d) $2.045\times10^3\,\Omega$

62. 100Ω અવરોધની કોઈલ ધરાવતું ગેલ્વેનોમીટરમાંથી 1 mA પ્રવાહ પસાર કરવામાં આવે ત્યારે તે પૂર્ણ વિચલન દર્શાવે છે. 10 A નો પ્રવાહ પસાર કરતા પૂર્ણ વિચલન દર્શાવતા એમીટરમાં તેને રૂપાંતર કરવા .... અવરોધ જોશે. [2016]

(a) 0.1Ω (b) $3\ \Omega$

(c) $0.01\ \Omega$ (d) $2\ \Omega$

63. ગેલ્વેનોમીટરમાં 50 divison નો સ્કેલ છે. બેટરીનો કોઈ આંતરિક અવરોધ નથી. $R = 2400\ \Omega$ સમયે 40 division નું વિચલન જણાય છે. જ્યારે તે $4900\ \Omega$ કરવામાં આવે ત્યારે વિચલન 20 division થાય છે. [Online Apr 10, 2016]



(a) ગેલ્વેનોમીટરની પ્રવાહ સંવેદનશીલતા $20\ \mu A/division$ છે.

(b) ગેલ્વેનોમીટરનો અવરોધ $200\ \Omega$

(c) 10 division ના વિચલન માટે Resistor box પરનો અવરોધ $9800\ \Omega$ છે.

(d) પૂર્ણ વિચલન પ્રવાહ એ 2 mA છે.

64. 5v ની બેટરી સાથે $50\ \Omega$ અવરોધ જોડેલ છે. આ અવરોધમાંથી પ્રવાહ માપવા માટે $100\ \Omega$ અવરોધનું ગેલ્વેનોમીટર એમીટર તરીકે વાપરવામાં આવે છે, જેના માટે ગેલ્વેનોમીટર સાથે r_s અવરોધ જોડેલ છે. જો માપેલો પ્રવાહ એ એમીટર વગરના પ્રવાહ માપના 1% ની અંદર હોય, તો નીચેનામાંથી કયુ જોડાણ કામ લગાશે ? [Online Apr 10, 2016]

(a) $r_s = 0.5\Omega$ ને ગેલ્વેનોમીટર સાથે શ્રેણી જોડાણ

(b) $r_s = 1\Omega$ ને ગેલ્વેનોમીટર સાથ શ્રેણી જોડાણ

(c) $r_s = 1\Omega$ ને ગેલ્વેનોમીટર સાથે સમાંતર

(d) $r_s = 0.5\Omega$ ને ગેલ્વેનોમીટર સાથે સમાંતર જોડાણ

65. અર્ધવિચલન પ્રક્રિયા દ્વારા ગેલ્વેનોમીટરનો અવરોધ G જાણવા માટે, V_E *emf* ની બેટરી તથા R અવરોધ આપવામાં આવ `છે જેથી ગેલ્વેનોમીટરનું વિચલન θ ખૂણે થાય અર્ધ વિચલન માટે R અવરોધ નો shunt વપરાય તો, G, R, S વચ્ચેનો સંબંધ, [Online Apr 9, 2016]

(a) $S(R+G)=RG$ (b) $2S(R+G)=RG$

(c) $2G=S$ (d) $2S=G$

66. સમગ્ર અવરોધમાં AC વોલ્ટેજ વાપરવા માટે .... વપરાશે. ? [Online Apr 11, 2015]

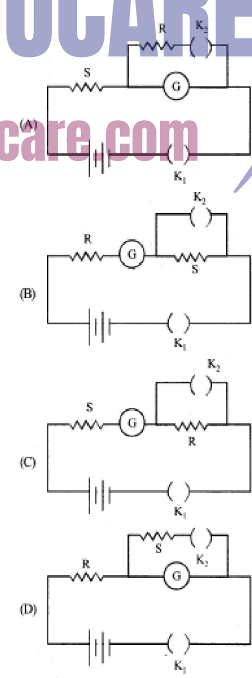
(a) ગરમ વાયર ધરાવતો વોલ્ટનોમીટર

(b) ગતિ કરવી કોઈલનું ગેલ્વેનોમીટર

(c) સ્થિતિમાન કોઈલ ગેલ્વેનોમીટર

(d) ગતિ કરતા ચુંબકનું ગેલ્વેનોમીટર

67. નીચે બતાવેલા પરિપથ A, B, C, D માં, R એ ઊંચો અવરોધ છે, S એ ગેલ્વેનોમીટર અવરોધ G ના ક્રમનો અવરોધ છે. અવરોધ તથા ગેલ્વેનોમીટરની ગુણવત્તા માપવા અર્ધ વિચલન પ્રક્રિયા વાપરતા, સાચો પરિપથ જાણવા માટે પરિપથનું લેબલ .... હોવું જોઈએ [Online Apr 11, 2014]



(a) પરિપથ A જ્યાં $G = {RS}/{R-S}$

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(b) પરિપથ B જ્યાં G = S

(c) પરિપથ C જ્યાં G = S

(d) પરિપથ D જ્યાં $G = {RS}/{R-S}$

68. આ પ્રશ્નમાં વિધાન - I અને વિધાન II છે. ચાર Option માંથી બંને વિધાનને સાચુ વર્ણન કરતો Option શોધો.
વિધાન ૧ - Range વધુ તેમ એમીટરનો અવરોધ વધુ
વિધાન ૨ - એમીટરની Range વધારવા, વધારાનો Shunt તેમાં ઉપયોગ કરાશે. [2013]

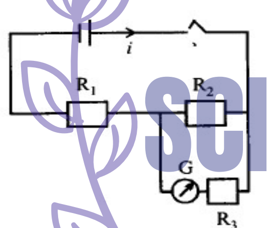
(a) વિધાન-૧ અને ૨ સાચા છે, વિધાન - ૨ એ વિધાન - ૧ નું સાચું વર્ણન છે.

(b) વિધાન - ૧ અને ૨ સાચા છે, વિધાન - ૨ એ વિધાન -૧ નું સાચું વર્ણન છે.

(c) વિધાન-૧ સાચું, વિધાન - II ખોટું

(d) વિધાન-૧ ખોટું, વિધાન- II સાચું

69. અર્ધ વિચલન પ્રક્રિયાથી ગેલ્વેનોમીટર નો અવરોધ જાણવા માટે નીચેનો પરિપથ ઉપયોગગમાં લેવાય છે. જેમાં R_1 = 9970 w R_2 = 30 ohm અને R_3 = 0 ગેલ્વેનોમીટરનું વિચલન d છે. R_3 = 107ohm થી વિચલન ${d}/{2}$ થાય છે. અંદાજે ગેલ્વેનોમીટરનો અવરોધ .... [Online Apr 22, 2013]



(a) 107 Ω (b) 137 Ω

(c) 107 / 2 Ω (d) 77 Ω

70. 102 Ω અવરોધના ગેલ્વેનોમીટર સાથે 1 Ω અવરોધનો shunt જોડેલ છે. ગેલ્વેનોમીટરમાં 5.5 A નો પ્રવાહ પૂર્ણ વિચલન બતાવે છે. shunt ની ગેરહાજરીમાં ... પ્રવાહ પૂર્ણ વિચલન દર્શાવશે. [Online Apr 9, 2013]

(a) 5.5 A (b) 0.5 A

(c) 0.004 A (d) 0.045 A

71. અચળ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ચુંબકીય ડાયપોલ ...... [Online Apr 8, 2017]

(a) મહત્તમ ટોર્ક હોય ત્યારે મહત્તમ સ્થિતિમાન ઊર્જા

(b) લઘુત્તમ ટોર્ક હોય ત્યારે શૂન્ય સ્થિતિમાન ઊર્જા

(c) મહત્તમ ટોર્ક હોય ત્યારે શૂન્ય સ્થિતિમાન ઊર્જા

(d) મહત્તમ ટોર્ક હોય ત્યારે લઘુત્તમ સ્થિતિમાન ઊર્જા

72. બે ચુંબકીય ક્ષેત્ર હેઠળ ચુંબકીય ડાયપોલ લાગે છે, જે એકબીજા થી 75^o ના ખૂણે ઢોળાવ પર છે. તેમાંથી એક ક્ષેત્રમાં 15mT ની તીવ્રતા છે. આ ક્ષેત્રમાં 30^o ના ખૂણે ડાયપોલ સ્થિર સંતુલન મેળવે છે. બીજા ક્ષેત્રનું તીવ્રતા (mT માં) [Online Apr 9, 2016]

(a) 1 (b) 11 (c) 36 (d) 1060

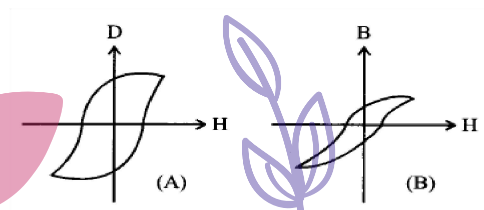
73. 25 cm લાંબા સોલેનોઈડની m ત્રિજ્યા 2 cm અને 500 એ આંટાની સંખ્યા છે. તેમાં 15 A નો પ્રવાહ વહે છે. તે સમાન સાઈજ અને $\overrightarrow{M}$ ધરાવતા ચુંબકને સમાન હોય તો $|\overrightarrow{M}|$=

($\overrightarrow{M}$ ચુંબકત્વ = (ચુંબકીય ચાકમાત્રા / કદ) [Online Apr 10, 2015]

(a) $30{,}000\pi\ A/m$ (b) $3\ \pi\ A/m$

(c) $30{,}000\ A/m$ (d) $300\ A/m$

74. ચુંબકીય પદાર્થ A અને B માટે Hysteresis loop દર્શાવેલ આ પદાર્થ એ ઈલેક્ટ્રીક જનરેટર, ટ્રાન્સફોર્મર core તથા વિદ્યુતચુંબકીય core ના ચુંબક બનાવવામાં વપરાય છે. તો .... [2016]



(a) A = ટ્રાન્સફોર્મર માટે B = ઈલેક્ટ્રીક જનરેટર માટે

(b) B = વિદ્યુતચુંબક તથા ટ્રાન્સફોર્મર માટે

(c) A = ઈલેક્ટ્રીક જનરેટર, ટ્રાન્સફોર્મર માટે

(d) A = વિદ્યુતચુંબક માટે, B = ઈલેક્ટ્રીક જનરેટર માટે

75. 20 m લંબાઈ, 15 m wing span, 5m ઊંચાઈ ધરાવતું લડાકૂ વિમાન દિલ્હી પર પૂર્વ તરફ ઊડે છે તેની ઝડપ 240 m/s છે. દિલ્હી આગળ પૃથ્વીનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર $5\times10^{-5}\,T$ છે. જેનો declination angle 0^o અને *dip of* θ જેથી $\sin\theta = {2}/{3}$ પ્લેનની ઉપર અને નીચે પેદા થતો વોલ્ટેજ V_B છે. તથા પાંખોના છેડા વચ્ચેનો વોલ્ટેજ V_w તો, V_B અને V_w ...... [Online Apr 10, 2016]

(a) $V_B = 40\,mv, V_w = 135\,mv$ ઊંચા વોલ્ટેજ પાયલટ ની ડાબી બાજુ

(b) $V_B = 45\,mv, V_w = 120\,mv$ ઊંચા વોલ્ટેજે પાયલટની જમણી બાજુ

(c) $V_B = 40\,mv, V_w = 135\,mv$ ઊંચા વોલ્ટેજ પાયલટની જમણી બાજુ

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

(d) $V_B = 45 mv, V_w = 120 mv$ ઊંચા વોલ્ટેજ પાયલટની ડાબી બાજુ

76. એક નાના bar magnet ને ઉત્તર ધ્રુવના ચુંબકીય રેખાય માં ઉત્તર તરફ Point કરીને રાખવામાં આવેલ છે. Neutral Point એ ચુંબકથી 30 cm દૂર પૂર્વ પશ્ચિમ રેખામાં મળે છે, જે ચુંબકના મધ્ય બિંદુમાંથી દોરવામાં આવે છે. ચુંબકની ચુંબકીય ચાકમાત્ર Am² માં શોધો. ($\mu_0/4\pi = 10^{-7}$ SI unit માં, $B_H =$ સમક્ષિતિજ પદાર્થ (પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં) $= 3.6\times10^{-5} T$) [Online Apr 11, 2015]

(a) 14.6 (b) 19.4 (c) 9.7 (d) 4.9

77. એક નાના ચુંબકની Coercivity જ્યા લોહ ચુંબકની ચુંબકતા દૂર થાય છે તે $3\times10^3\ A/m$ છે. 10 cm લંબાઈ અને આંટા ધરાવતા સોલેનોઈડમાંથી પસાર થવા માટે જોઈતો પ્રવાહ શું હશે ? જેથી ચુંબક તેનું ચુંબકત્વ ગુમાવે (સોલેનોઈડની અંદર) [2014]

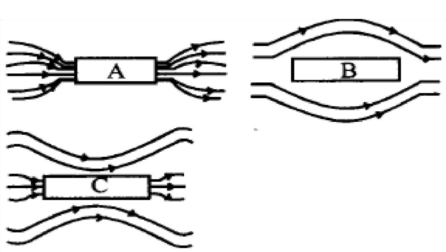
(a) 30 mA (b) 60 mA (c) 3A (d) 6A

78. એક સંપૂર્ણ diamagnet નું ઉદાહરણ સુપર કન્ડક્ટર છે. આ સુચવે છે કે જ્યારે સુપર કન્ડક્ટર ને B તીવ્રતાના ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકવામાં આવે ત્યારે, સુપર કન્ડક્ટર ની અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્ર Bs એ ..... . [Online Apr 19, 2014]

(a) $B_s = -B$ (b) $B_s = 0$

(c) $B_s = B$ (d) $B_s < B$ પણ

79. ત્રણ આદર્શ ટુકડા A, B, C અલગ અલગ ચુંબકીય પદાર્થના છે. જ્યારે સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકવામાં આવે ત્યારે તેમની ક્ષેત્રરેખાઓ નીચે મુજબ છે. તેમને તમના પદાર્થ સાથે સરખાવો જે diamognetic (D), Ferro magnetic (F) , અને Paramagnet (p) અનુસાર છે. [Online Apr 11, 2014]



(a) $A \longleftrightarrow D, B \longleftrightarrow P, C \longleftrightarrow F$

(b) $A \longleftrightarrow F, B \longleftrightarrow D, C \longleftrightarrow P$

(c) $A \longleftrightarrow P, B \longleftrightarrow F, C \longleftrightarrow D$

(d) $A \longleftrightarrow F, B \longleftrightarrow P, C \longleftrightarrow D$

80. વિષવવૃત આગળ પૃથ્વીનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર અંદાજે $4\times10^{-5} T$ છે. પૃથ્વીની ત્રિજ્યા $6.4\times10^6\ m$ છે. તો પૃથ્વીની ડાયપોલ ચાકમાત્રા ... ની નજીક હશે. [Online Apr 9, 2014]

(a) $10^{23}\ Am^2$ (b) $10^{20}\ Am^2$

(c) $10^{16}\ Am^2$ (d) $10^{10}\ Am^2$

81. બે નાના ચુંબકીય ડાયપોલના છેડાની જગ્યાથી લંબાઈ d છે. આ તેમના મધ્યબિંદુ વચ્ચેનું અંતર $X, (x >> d)$ છે. બન્ને વચ્ચેનું બળ X^{-n} ની પ્રમાણસર હશે જ્યારે n = ... [Online Apr 9, 2014]

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

82. 1 cm લંબાઈ ધરાવતા બે bar magnet ની ચુંબકીય ચાકમાત્રા અનુક્રમે 1.20 Am² અને 1.00 Am² છે. તેમના N ધ્રુવ દક્ષિણમાં રહે તેમ તેમને સમક્ષિતિજ ટેબલ પર સમાંતર રાખવામાં આવેલ છે. તેમનું સામાન્ય ચુંબકીય વિષુવવૃત છે અને 20 cm ના અંતરથી છુટા પડે છે. તેમના કેન્દ્રને જોડતી લાઈના મધ્ય બિંદુ 0 આગળ પરિણામી સમક્ષિતિજ ચુંબકીય પ્રેરણનું મૂલ્ય ...... (પૃથ્વીના ચુંબકીય પ્રેરણનો સમક્ષિતિજ પદાર્થ $3.6\times10.5\ wb/m^2$) [2013]

(a) $3.6\times1.5\ wb/m^2$ (b) $2.56\times10.4\ wb/m^2$

(c) $3.50\times10.4\ wb/m^2$ (d) $5.80\times10.4\ wb/m^2$

83. પૃથ્વીના કેન્દ્ર આગળ પૃથ્વીની ક્ષેત્ર રેખાઓ ડાયપોલ ને મળતી આવે છે. જો ચુંબકીય ચાકમાત્ર $8\times10^{22}\ Am^2$ છે, વિષુવવૃત આગળ પૃથ્વીનું ચુંબકીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય ..... (પૃથ્વીની ત્રિજ્યા $6.4\times10^6 m$) [Online Apr 25, 2013]

(a) 0.6 Gauss (b) 1.2 Gauss

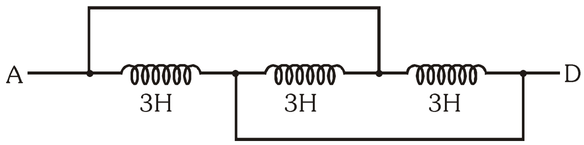
(c) 1.8 Gauss (d) 0.32 Gauss

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

વિદ્યુતચુંબકીય પ્રેરણ.

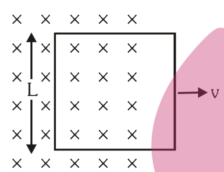
1. A અને D વચ્ચે ઈન્ડકટન્સ શોધો. **[AIEEE - 2002]**



(a) 3.66 H (b) 9 H

(c) 0.66 H (d) 1 H

2. L બાજુનું વાહક ચોરસ લૂપ નો અવરોધ R છે. જે તેની બાજુને લંબ રહે તેમ નિયમિત વેગ v થી ગતિ કરે છે. ચુંબકીય પ્રેરણ B એ તે સમયમાં અને અવકાશમાં અચળ છે ક્ષેત્ર એ સમતલને લંબ અંદર જતી લૂપ છે ત્યાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ લૂપની બહાર પણ અસ્તિત્વ ધરાવે છે. પ્રેરીત emf શોધો. **[AIEEE - 2002]**



(a) zero

(b) RvB

(c) $\frac{vBL}{R}$

(d) vBL

3. ટ્રાન્સફોર્મરમાં પ્રાથમિક આંટાની સંખઅયા 140 છે અને ગૌણમાં 280 છે. જો પ્રાથમિકતામાં વિદ્યુતપ્રવાહ 4A હોય ત્યારે ગૌણમાં વિદ્યુતપ્રવાહ શોધો. **[AIEEE - 2002]**

(a) 4 A (b) 2 A

(c) 6 A (d) 10 A

4. ટ્રાન્સફોર્મરનું ગર્ભ લેમિનેશન કરેલું હોય છે તેથી.... **[AIEEE - 2003]**

(a) એડી પ્રવાહના કારણે થતાં ઊર્જાનો વ્યય ઘટાડે છે.

(b) તેને હલકું બનાવે છે

(c) તેને ક્ષારણરહિત અને મજબૂત બનાવે છે.

(d) ગૌણમાં વોલ્ટેજ વધારે છે.

5. બે ગૂંચળાને એકબીજાની નજીક મૂકેલા છે. બે ગૂંચળાનું અન્યોન્ય પ્રેરકત્વ શેના પર આધારિત છે ? **[AIEEE - 2003]**

(a) બે ગૂંચળામાં થતાં વિદ્યુત પ્રવાહના ફેરફારના દર પર

(b) સાપેક્ષ ગતિ અને બે ગૂંચળાની સ્થિતિ પર

(c) ગૂંચળાના વાયરના પદાર્થ પર

(d) બે ગૂંચળામાં વિદ્યુત પ્રવાહ પર

6. જ્યારે વિદ્યુતપ્રવાહ +2A થી – 2A જેટલો 0.05 s માં બદલાય છે. ગૂંચળામાં 8V નું emf પ્રેરીત થાય છે. ગૂંચળાનું આત્મ પ્રેરકત્વ શોધો.

(a) 0.2 H (b) 0.4 H **[AIEEE - 2003]**

(c) 0.8 H (d) 0.1 H

7. ગૂંચળામાં n આંટા અને અવરોધ R ને 4RΩ ના અવરોધવાળા ગેલ્વેનોમીટર સાથે જોડેલ છે. આ જોડાણ t સેકન્ડ સમયમાં W_1 વેબરથી W_2 વેબર ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ગતિથી કરે છે. સર્કિટમાં પ્રેરીત વિદ્યુત પ્રવાહ શોધો. **[AIEEE - 2004]**

(a) $\frac{W_2 - W_1}{5Rnt}$ (b) $-\frac{n(W_2 - W_1)}{5Rt}$

(c) $-\frac{(W_2 - W_1)}{Rnt}$ (d) $-\frac{n(W_2 - W_1)}{Rt}$

8. B જેટલા નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં r ત્રિજ્યા નો અર્ધ વર્તુળાકાર વાયર તેના વ્યાસ પર ω જેટલો કોણીય આવૃત્તિથી ભ્રમણ કરે છે. જો પરિપથનો કુલ અવરોધ R હોય, ત્યારે ભ્રમણના દરેક આવર્તકાળમાં પેદા થતો સરેરાશ પાવર શોધો. **[AIEEE - 2004]**

(a) $\frac{B\pi r^2\omega}{2R}$ (b) $\frac{(B\pi r^2\omega)^2}{8R}$

(c) $\frac{(B\pi r\omega)^2}{2R}$ (d) $\frac{(B\pi r\omega^2)^2}{8R}$

9. 1 m લંબાઈનો ધાતુનો સળિયા તેના છેડા પર શિરોલંબમાં 5 રેડસ/ ભ્રમણ થી ભ્રમણ કરે છે. જો પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ ઘટક 0.2×10^{-4} T હોય, ત્યારે વાહકના બે છેડા વચ્ચે પ્રેરીત emf શોધો. **[AIEEE - 2004]**

(a) 5 μ V (b) 50 μV

(c) 5 mV (d) 50 mV

10. 300 mH ઈન્ડક્ટન્સ અને 2Ω અવરોધનો 2V સ્રોત સાથે જોડેલ છે. વિદ્યુત પ્રવાહ સમયમાં તેના મહત્તમ મૂલ્ય થી અડધું મૂલ્ય પ્રાપ્ત કરશે. **[AIEEE - 2005]**

(a) 0.05 s (b) 0.1 s

(c) 0.15 s (d) 0.3 s

11. 't' સમયે ગૂંચળા સાથે સંકળાતું ફ્લક્સ :

$\phi = 10t^2 - 50\ t + 250$

t = 3s એ પ્રેરીત emf શોધો. **[AIEEE - 2006]**

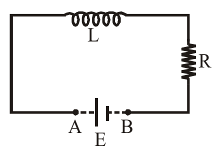
(a) – 190 V (c) – 10 V

(c) 10 V (d) 190 V

12. ઈન્ડક્ટર (L = 100 mH), અવરોધ (R = 100Ω) અને બેટરી (E = 100 V) ને પ્રારંભમાં આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ શ્રેણીમાં જોડેલ છે. ઘણા લાંબા સમય બાદ A અને B વચ્ચે

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

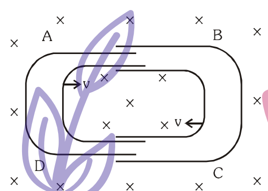
શોર્ટ સર્કિટના કારણે બેટરીને છૂટી પાડવામાં આવે છે. તો શોર્ટ NÕxLk 1 ms બાદ પરિપથમાં વિદ્યુત પ્રવાહ શોધો. **[AIEEE - 2006]**



(a) 1/e A (b) e A

(c) 0.1 A (d) 1 A

13. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ U-ટ્યૂબ બીજીમાં સરકી શકે છે. બે વચ્ચે વિદ્યુતીય સંપર્ક જાળવી રાખેલ છે. આ આકૃતિને લંબ ચુંબકીય ક્ષેત્ર B છે. જો બંન્ને એકબીજા તરફ અચળ ઝડપ v થી ગતિ કરે ત્યારે, સર્કિટમાં emf પ્રેરીત થાય છે. તેને B, ℓ અને v સ્વરૂપે દર્શાવો, જ્યાં ℓ દરેક ટ્યૂબની પહોળાઈ છે. **[AIEEE - 2005]**



(a) $B\ell v$ (b) $-B\ell v$

(c) zero (d) $2B\ell v$

14. 10 H નું આદર્શ ગૂંચળું 5Ω અને 5 V ની બેટરી સાથે શ્રેણીમાં જોડેલું છે. 2s બાદ પરિપથ સ્થાપિત થતાં સર્કિટમાં વિદ્યુત પ્રવાહ (A) શોધો. **[AIEEE - 2007]**

(a) (1 – e) (b) e

(c) e^{-1} (d) $(1 - e^{-1})$

15. બે સમઅક્ષીય સોલેનોઈડને પાતળા ઈન્સ્યુલેટેડ વાહક તારને A = 10 cm² ના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતી પાઈપ પર વીંટાળીને બનાવેલ છે. આ પાઈપની લંબાઈ = 20 cm છે. જો બેમાંથી એકમાં 300 અને બીજામાં 400 આંટા હોય, તો અન્યોન્ય પ્રેરકત્વ શોધો. $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} TmA^{-1})$

[AIEEE - 2008]

(a) $2.4\ \pi \times 10^{-5}$ H (b) $4.8\ \pi \times 10^{-4}$ H

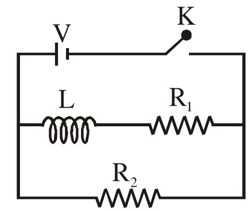
(c) $4.8\ \pi \times 10^{-5}$ H (d) $2.4\ \pi \times 10^{-4}$ H

16. L = 400 mH નું ઈન્ડક્ટર R_1 = 2Ω ના અવરોધને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ 12V emf ની બેટરી સાથે જોડેલ છે. બેટરીનો આંતરિક અવરોધ નહિવત્ છે. t = 0 સમયે સ્વિચ S બંધ કરવામાં આવે તો L ના છેડે પોટેન્સિયલ ડ્રોપ સમયના વિધેય સ્વરૂપે શોધો.

(a) $6(1 - e^{-t/0.2})$V (b) $12e^{-5t}$ V **[AIEEE - 2009]**

(c) $6e^{-5t}$ V (d) $\frac{12}{t}e^{-3t}$V

17. નીચે આપેલ સર્કિટમાં t = 0 સમયે કળ K બંધ છે. તો બેટરીમાંથી કેટલો વિદ્યુત પ્રવાહ વહેશે. **[AIEEE - 2010]**



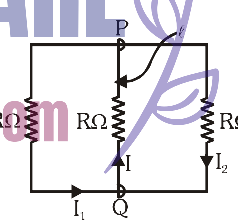
(a) $\frac{V(R_1+R_2)}{R_1R_2}$ at t = 0 and $\frac{V}{R_2}$ at t = ∞

(b) $\frac{VR_1R_2}{\sqrt{R_1^2+R_2^2}}$ at t = 0 and $\frac{V}{R_2}$ at t = ∞

(c) $\frac{V}{R_2}$ at t = 0 and $\frac{V(R_1+R_2)}{R_1R_2}$ at t = ∞

(d) $\frac{V}{R_2}$ at t = 0 and $\frac{VR_1R_2}{\sqrt{R_1^2+R_2^2}}$ at t = ∞

18. લંબચોરસ લૂપમાં ℓ લંબાઈ અને RΩ અવરોધનો સરકી શકે તેવો વાહક કનેક્ટર (જોડાણ) છે. જે v જેટલી ઝડપથી આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ ગતિ કરે છે. આ ગોઠવણને પેપરના સમતલને લંબ ચુંબકીય ક્ષેત્ર મૂકેલાં છે. તો વિદ્યુત પ્રવાહ I_1, I_2 અને I શોધો. **[AIEEE - 2010]**



(a) $I_1 = I_2 = \frac{B\ell v}{6R}, I = \frac{B\ell v}{3R}$

(b) $I_1 = -I_2 = \frac{B\ell v}{R}, I = \frac{2B\ell v}{R}$

(c) $I_1 = I_2 = \frac{B\ell v}{3R}, I = \frac{2B\ell v}{3R}$

(d) $I_1 = I_2 = I = \frac{B\ell v}{R}$

19. એક બોટ પૂર્વમાં ગતિ કરે છે. જ્યાં પૃથ્વીનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર $5.0 \times 10^{-5} NA^{-1}m^{-1}$ ઉત્તરમાં સમક્ષિતિજ રૂપે છે. બોટમાં શિરોલંબમાં 2m લંબાઈનું એરિયલ છે. જો બોટની ઝડપ 1.50 ms^{-1} હોય, ત્યારે એરીયલમાં પ્રેરીત થતાં emf મૂલ્ય શોધો.

[AIEEE - 2011]

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(a) 0.50 mV (b) 0.15 mV

(c) 1 mV (d) 0.75 mV

20. 20 m લાંબા વાયરને પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ રાખીને પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રના સમક્ષિતિજ ઘટક 0.30×10^{-4} Wb/m^2 અને લંબ 5.0m/s ની ઝડપથી પતન કરવા દેવામાં આવે છે. વાયરમાં પ્રેરીત થતાં e.m.f. અની તાત્ક્ષણિક કિંમત શોધો.

[AIEEE - 2011]

(a) 6.0 mV (b) 3 mV

(c) 4.5 mV (d) 1.5 mV

21. ગૂંચળાને નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં લટકાવેલું છે. આ ગૂંચળાનું સમતલ ચુંબકીય બળની રેખાઓને સમાંતર છે. જ્યારે ગૂંચળામાંથી વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર થાય તે દોલનો ની શરૂઆત કરે છે. જેને અટકાવવા મુશ્કેલ છે. પરંતુ જો એલ્યુમિનિયમની પ્લેટ (તકતી) ગૂંચળાની નજીક મૂકીએ તો તે અટકાવી શકાય છે કારણ કે, **[AIEEE - 2012]**

(a) એલ્યુમિનિયમની પ્લેટ વિદ્યુત ચુંબકીય પ્રેરણમાં વધારો કરી તેને વિદ્યુત ચુંબકીય ડમ્પિંગ કરે છે.

(b) પ્લેટ મૂકવામાં આવતાં હવામાં વિદ્યુત પ્રવાહ પેદા થાય છે.

(c) પ્લેટ પર વિદ્યુતભારીત પ્રેરિત થાય છે.

(d) એલ્યુમિનિયમ પેરામેગ્નેટીક પદાર્થ છે તેથી ચુંબકીય બળની રેખાઓનું શિલ્ડિંગ થાય છે.

22. શૂન્યવકાશમાં રહેલાં વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગનું વિદ્યુત ક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર અનુક્રમે $\vec{E}$ અને $\vec{B}$ છે. જે હંમેશા એકબીજાને લંબ છે. ધ્રુવી ભવનની દિશા $\vec{X}$ અઅને તરંગોનું પ્રસરણ $\vec{k}$ અ દ્વારા આપેલ છે, ત્યારે **[AIEEE - 2012]**

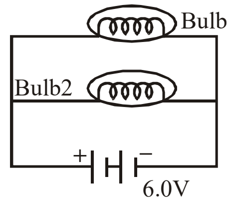
(a) $\vec{X} \parallel \vec{E}$ અને $\vec{k} \parallel \vec{B} \times \vec{E}$

(b) $\vec{X} \parallel \vec{B}$ અને $\vec{k} \parallel \vec{B} \times \vec{E}$

(c) $\vec{X} \parallel \vec{E}$ અને $\vec{k} \parallel \vec{E} \times \vec{B}$

(d) $\vec{X} \parallel \vec{B}$ અને $\vec{k} \parallel \vec{E} \times \vec{B}$

23. 6.0 volt બેટરીને બે બલ્બને આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ જોડેલા છે. 1 બલ્બનો અવરોધ 3 Ohm જ્યારે 2 બલ્બનો અવરોધ 6 Ohm છે. બેટરીનો આંતરિક અવરોધ નહિવત્ છે તો કયો બલ્બ વધુ પ્રકાશિત થશે ? **[AIEEE - 2012 (Online)]**



(a) બલ્બ 1પ્રથમ વધુ પ્રકાશિત થશે અને ત્યાર બાદ તેની તીવ્રતા બલ્બ કરતા ઓછી થશે.

(b) બલ્બ 2

(c) બંન્ને સમાન પ્રકાશિત થશે

(d) બલ્બ 1

24. આ પ્રશ્નમાં વિધાન 1, અને વિધાન 2 છે. તેના બાદ ચાર વિકલ્પો આપેલ છે. તો બંન્ને વિધાનોને સારી રીતે કયો વિકલ્પ દર્શાવે છે.

વિધાન -1 : L લંબાઈ, N આંટા અને r ત્રિજ્યાના લાંબા સોલેનોઈડનું આત્મ પ્રેરકત્ત્વ $\frac{\pi\mu_0 N^2 r^2}{L}$ થી ઓછું છે.

વિધાન -2 : વિધાન 1 માં આપેલા સોલેનોઈડના માંથી 1 વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર થાય છે. તેની મધ્યમ $\frac{\mu_0 NI}{L}$ ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે. પરંતુ તે તેના છેડા કરતાં ઓછું છે. **[AIEEE - 2012 (Online)]**

(a) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 સાચું છે અને વિધાન -2 એ વિધાન -1 ની સાચી સમજૂતી આપે છે.

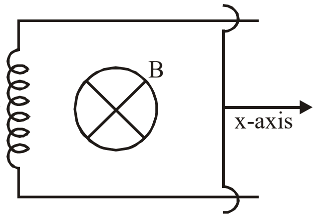
(b) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 સાચું છે અને વિધાન -2 એ વિધાન -1 ની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

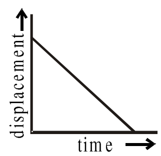
(c) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 ખોટું છે.

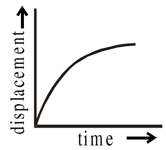
(d) વિધાન -1 ખોટું છે, વિધાન -2 સાચું છે.

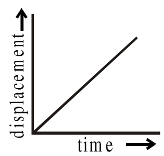
25. આકૃતિમાં L આત્મ પ્રેરકત્વના ગૂંચળઆને બે રેલના એક છેડે જોડેલ છે. જોડાણની લંબાઈ ℓ, દળ m છે અને તે સમાંતર રેલમાં મુક્તપણે સરકી શકે છે. સમગ્ર ગોઠવણને પેપરની અંદર જતી દિશામાં રહેલા ચુંબકીય ક્ષેત્ર લંબ મૂકેલ છે. t = 0 સમયે પ્રારંભિક વેગ v_0 આપવામાં આવે છે અને તેના પરિણામે તે x ની દિશામાં ગતિ કરે છે. જોડાણનું સ્થાનાંતર આકૃતિમાં કેવી રીતે દર્શાવેલ છે. **[AIEEE - 2012 (Online)]**

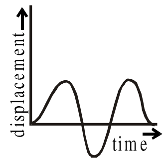
SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com



(a) 

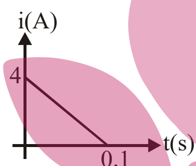
(b) 

(c) 

(d) 

26. 10 Ω અવરોધના ગૂંચળામાં ચુંબકીય ફ્લક્સ માં ફેરફાર $\Delta\phi$ એ 0.1 s માં થાય છે. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ પરિણામી વિદ્યુત પ્રવાહ સમય સાથે બદલાય છે. ત્યારે $|\Delta\phi|$ (વેબરમાં)?

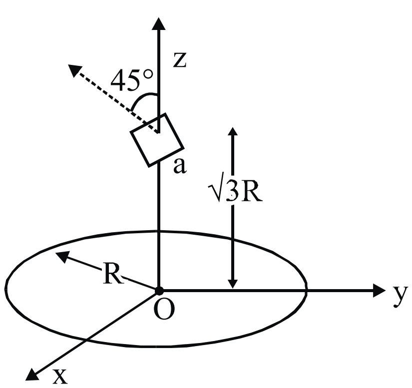
[AIEEE - 2012 (Online)]



(a) 4
(b) 6
(c) 2
(d) 8

27. R ત્રિજ્યાની વર્તુળાકાર લૂપનું કેન્દ્ર ઊગમબિંદુ પર O રહે તેમ x-y સમતલમાં મૂકેલ છે. a (a<<R) બાજુની ચોરસ લૂપમાં બે આંટા છે. જેને કેન્દ્ર થી $z = \sqrt{3}R$ અંતરે વર્તુળાકાર વાયર લૂપની અક્ષ પર આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ રાખેલ છે. ચોરસ લૂપ એ Z અક્ષ સાથે 45° નો ખૂણો બનાવે છે. જો ગૂંચળાઓ વચ્ચેનું આત્મ પ્રેરકત્વ $\frac{\mu_0 a^2}{2^{p/2}R}$,હોય ત્યારે p ની કિંમત શોધો.

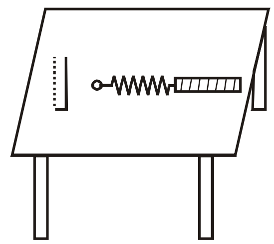
[IIT - 2012]



(a) 3
(b) 7
(c) 4
(d) 5

28. 'l' લંબાઈનો ધાતુનો સળિયો 2l લંબાઈની દોરી વડે બાંધેલો છે. અને તેને w કોણીય વેગથી સમક્ષિતિજ સમતલમાં ભ્રમણ કરાવવામાં આવે છે. તેનો એક છેડો ટેબલ પર નિયત કરેલો છે. આ ક્ષેત્રને લંબ ચુંબકીય ક્ષેત્ર 'B' છે. સળિયાના છેડે પ્રેરીત થતું e.m.f. શોધો.

[JEE(Main) - 2013]



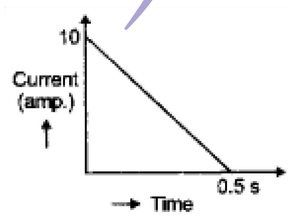
(a) $\frac{2B\omega l^2}{2}$
(b) $\frac{3B\omega l^2}{2}$
(c) $\frac{4B\omega l^2}{2}$
(d) $\frac{5B\omega l^2}{2}$

29. 0.3 cm ત્રિજ્યાની વર્તુળાકાર લૂપ 20 cm ત્રિજ્યાની મોટી વર્તુળાકાર લૂપને સમાંતર છે. નાની લૂપનું કેન્દ્ર મોટી લૂપની અક્ષ પર છે. તેમના કેન્દ્રો વચ્ચેનું અંતર 15 cm છે. જો નાની લૂપમાંથી 2.0 A વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર થતો હોય ત્યારે મોટી લૂપ સાથે સંકળાયેલું ફ્લક્સ શોધો.

[JEE(Main) - 2013]

(a) 9.1×10^{-11} વેબર
(b) 6×10^{-11} વેબર
(c) 3.3×10^{-11} વેબર
(d) 6.6×10^{-9} વેબર

30. 100Ω ના અવરોધ ની કોઈલમાં, આકૃતિ મુજબ તેમાં ચુંબકીય ફ્લક્ષ બદલાતા પ્રવાહ પ્રેરિત થાય છે. ફ્લક્ષ ના બદલાવની તીવ્રતા શોધો. [2017]



(a) 250 wb
(b) 275 wb
(c) 200 wb
(d) 225 wb

31. એક સુવાહક પદાર્થ માંથી બનેલ r ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર વાયર લૂપ ને ચુંબકીય ક્ષેત્રને લંબ રાખેલ છે જે સમય સાથે બદલાય છે, $B = B_0 e^{-t/\tau}$ જ્યાં B_0 અને τ અચળ છે . જો લૂપનો અવરોધ t = 0. હોય તો, લાંબા સમય ($t \rightarrow \infty$) પછી લૂપમાં ઉત્પન્ન થતી ગરમી ..... .

[Online Apr 10, 2016]

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

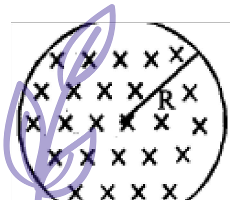
(a) $\frac{\pi^2 r^4 B_0^{\ 4}}{2\tau R}$ (b) $\frac{\pi^2 r^4 B_0^{\ 2}}{2\tau R}$

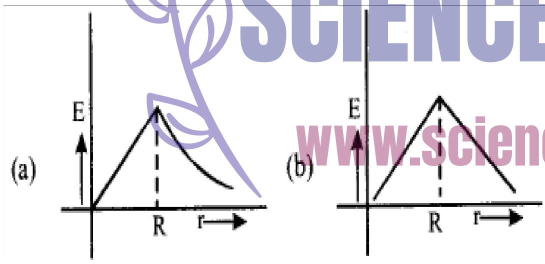
(c) $\frac{\pi^2 r^4 B_0^{\ 2} R}{\tau}$ (d) $\frac{\pi^2 r^4 B_0^{\ 2}}{\tau R}$

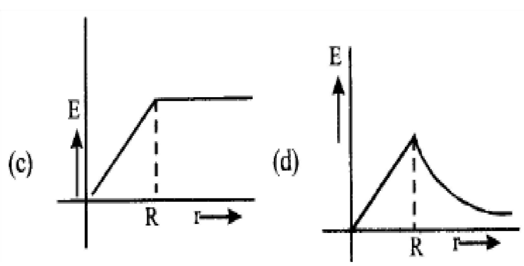
32. જ્યારે કોઈલમાં પ્રવાહ 0.1sec માં 5A થી 2A સુધી બદલાય ત્યારે 50 v નો સરેરાશ વોલ્ટેજ પેદા થાય છે. કોઈલનું આત્મ પ્રેરણ ..... . [Online Apr 10, 2015]

(a) 6 H (b) 0.67 H (c) 3H (d) 1.67 H

33. આકૃતિમાં R ત્રિજ્યાનો વર્તુળાકાર ક્ષેત્ર બતાવેલ છે, જ્યાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર $\vec{B}$ એ સપાટીમાં લાગે છે અને તીવ્રતા અચળ દરે વધે છે. આ કેસમાં, નીચેનામાંથી કયો ગ્રાફ પ્રેરિત વિદ્યુત ક્ષેત્ર $E(r)$ નું variation બતાવે છે ? [Online Apr 19, 2014]







34. 4 cm^2 face area અને 1000 આંટા ધરાવતી વર્તુળાકાર આડછેદની કોઈલ ચુંબકીય ક્ષેત્રની axis ને સમાંતર ગોઠવેલ છે. જે 0.01 s માં $10^{-2} wb/m^2$ ના દરથી ઘટે છે. coil માં પ્રેરિત emf....... [Online Apr 11, 2014]

(a) 400 mv (b) 200 mv

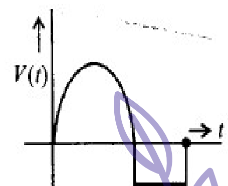
(c) 4 mv (d) 0.4 mv

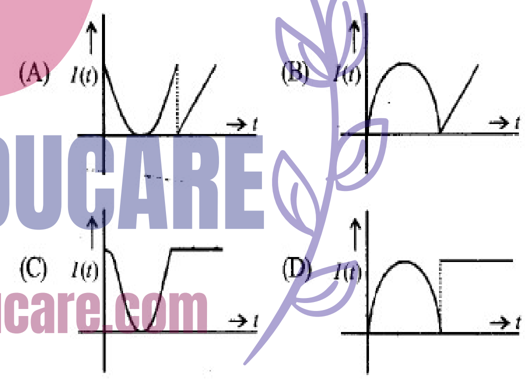
35. 0.3 cm ત્રિજ્યાનું વર્તુળાકાર લૂપ એ તેનાથી ઘણા મોટા 20 cm ત્રિજ્યાના વર્તુળાકાર લૂપ સાથે સમાંતર છે. નાના લૂપનું કેન્દ્ર એ મોટા લૂપની axis પર છે. તેમના કેન્દ્ર વચ્ચેનું અંતર 15 cm છે. નાના લૂપમાંથી 2A નો પ્રવાહ પસાર થતો હોય તો, મોટા લૂપ સાથે સંકળાયેલ ફ્લક્ષ .... [2013]

(a) 9.1×10^{-11} *weber* (b) 6×10^{-11} *weber*

(c) 3.3×10^{-11} *weber* (d) 6.6×10^{-9} *weber*

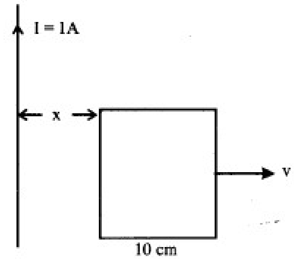
36. બે કોઈલ x અને y ને એકબીજાની નજીક રાખેલ છે. જ્યારે બદલાતો પ્રવાહ $I(t)$ કોઈલ x માંથી પસાર થાય ત્યારે કોઈલ માં y પ્રેરિત emf નીચેની આકૃતિ મુજબ બદલાય છે. તો સમય સાથે પ્રવાહ $I(t)$ નો ગ્રાફ નીચેનામાંથી કયો હશે. [Online Apr 9, 2013]





(a) A (b) C (c) B (d) D

37. 10 cm બાજુઓ ધરાવતો ચોરસ અને લાંબો વાયર 1 A પ્રવાહ પસાર કરે છે. વાયરથી શરૂઆત કરીને ચોરસ પણ 10 m/s ના અચળ વેગથી જમણી બાજુ ગતિ કરે છે. જ્યારે ચોરસની ડાબી બાજુ એ વાયરથી x = 10cm એ હોય ત્યારે પ્રેરિત emf..... [Online Apr 19, 2014]

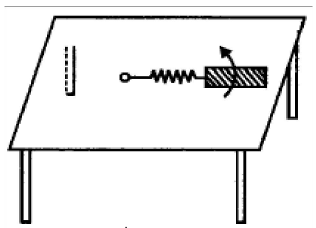


SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

(a) 2 μv (b) 1 μv

(c) 0.75 μv (d) 0.5 μv

38. l લંબાઈનો સળિયો એ $2l$ લંબાઈની દોરી સાથે બાંધેલ છે. અને એક સમક્ષિતિજ ટેબલ પર કોણીય વેગ w સાથે ફેરવવામાં આવે છે. દોરીનો એક છેડો Fixed છે. આ ક્ષેત્રમાં ઊભું ચુંબકીય ક્ષેત્ર B હોય, તો સળિયાના છેડા પર પ્રેરિત emf શોધો. [2013]



(a) $\frac{2Bwl^2}{2}$ (b) $\frac{3Bwl^2}{2}$

(c) $\frac{4Bwl^2}{2}$ (d) $\frac{5Bwl^2}{2}$

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

ઓલ્ટરનેટિંગ કરન્ટ

1. વાયરનું a ત્રિજ્યાનું નાનું વર્તુળાકાર લૂપ એ ત્રિજ્યા b ના તેનાથી મોટા વર્તુળાકાર લૂપના કેન્દ્રમાં છે. બંને એક જ સપાટી પર છે. b ત્રિજ્યાનું બહારનું લૂપ I = Io $\cos(wt)$ જેટલો ઓલ્ટરનેટિંગ કરન્ટ ધરાવે છે. નાના લૂપમાં પ્રેરિત emt.... [Online Apr 8, 2017]

(a) $\frac{\pi \mu_0 I_0}{2} \cdot \frac{a^2}{b} w \sin(wt)$

(b) $\frac{\pi \mu_0 I_0}{2} \cdot \frac{a^2}{b} w \cos(wt)$

(c) $\pi \mu_0 I_0 \frac{a^2}{b} w \sin(wt)$

(d) $\frac{\pi \mu_0 I_0 b^2}{a} w \cos(wt)$

2. શુદ્ધ ઈન્ડક્ટન્સ L = 0.02H માં Sinusoidal વોલ્ટેજ $v(t)=100\sin(500t)$ આપવામાં આવે છે. Coil નો પ્રવાહ [Online Apr 12, 2014]

(a) 10 cos (500t) (b) -10 cos (500t)

(c) 10 sin (500t) (d) -10 sin (500t)

3. 283 v જેટલું સર્વોત્તમ મૂલ્ય ધરાવતો Sinusoidal વોલ્ટેજ તથા 320/s ની કોણીય આવૃત્તિ LCR પરિપથમાં આપવામાં આવે છે. $R=5\Omega, L=25mH, C=1000\,\mu F$ સ્ત્રોતના વોલ્ટેજ અને પ્રવાહ વચ્ચેનો કુલ અવરોધ અને Phase differance [Online Apr 9, 2017]

(a) $10\Omega, \tan^{-1}\left(5/3\right)$ (b) $7\,\Omega, 45^o$

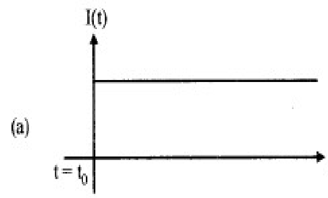
(c) $10\Omega, \tan^{-1}\left(8/3\right)$ (d) $7\,\Omega, \tan^{-1}\left(5/3\right)$

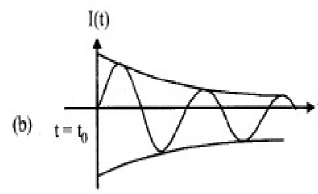
4. એક (Arc lamp) ને કાર્ય કરવા માટે ડાયરેક્ટ કરન્ટ 10 A એ 80 V જોઈએ છે. તેને 220 v (rms), 50 Hz ના Ac Supply સાથે જોડેલ હોય, તો તેને કાર્ય કરવા માટે જોઈતો Series inductor. [2016]

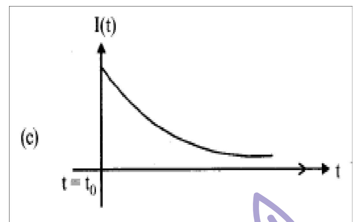
(a) 0.044 H (b) 0.065 H

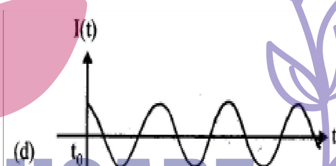
(c) 80 H (d) 0.08 H

5. LR શ્રેણી પરિપથ એ V(t) = v_o sin wt ના વોલ્ટેજ સ્ત્રોત સાથે જોડેલ છે. ઘણા સમય પછી, પ્રવાહ ..... તરીકે વર્તશે. $\left(t_0 >> L/R\right)$ [Online Apr 9, 2016]



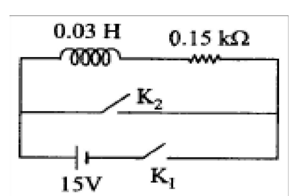






SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

6. આકૃતિ મુજબ L = 0.03H ના ઈન્ડક્ટર અને $R = 0.15\,k\Omega$ ના અવરોધ ને 15 v emf ની બેટરી સાથે શ્રેણીમાં જોડેલ છે. k_1 ચાવીને લાંબા સમય સુધી બંધ રાખેલ છે. પછી t = 0 સમયે k_1 ખુલ્લી અને k_2 ને બંધ કરવામાં આવે છે. વારાફરતી, t = 1 s એ પરિપથનો પ્રવાહ $\left(e^5 \cong 150\right)$ [2015]

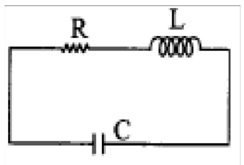


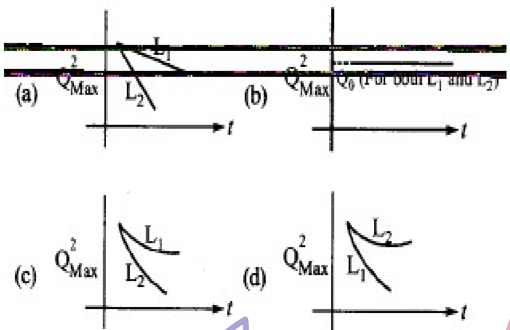
(a) 6.7 mA (b) 0.67 mA

(c) 100 mA (d) 67 mA

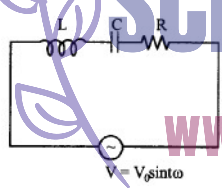
7. LCR પરિપથ એ damped લોલક સમાન છે. LCR પરિપથમાં કેપેસિટર ને Q_o સુધી વીજભારિત કરવામાં આવે છે. અને L - R માં જોડવામાં આવે છે. L ની બે Value L_1

અને $L_2 (L_1 > L_2)$ માટે એક વિદ્યાર્થી સમય સાથે કેપેસિટર પર મહત્તમ વીજભાર $(Q^2 \max)$ ના *square* નો ગ્રાફ મૂકે તો નીચેનામાંથી કયો ગ્રાફ સાચો છે. [2015]





8. અહીં બતાવેલ LCR પરિપથ માટે, પ્રવાહ એ આપેલા વોલ્ટેજને દોરે છે. (વહન કરે છે.) વધારાના કેપેસિટર C' ને પરિપથમાં હાજર કેપેસિટર C સાથે જોડવામાં આવે છે. પરિપથનો Power factor એક બનાવે છે. તો કેપેસિટ C'એ … સાથે હશે. [Online Apr 11, 2015]



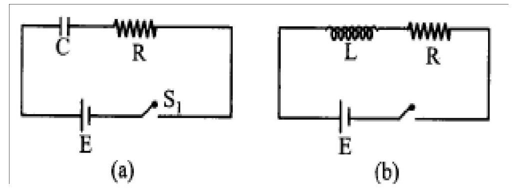
(a) c સાથે શ્રેણીમાં, $C' = \dfrac{C}{\omega^2 LC - 1}$

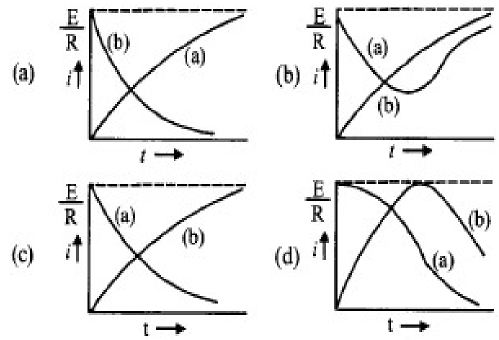
(b) c સાથે શ્રેણીમાં, $C' = \dfrac{1 - \omega^2 LC}{\omega^2 L}$

(c) c સાથે સમાંતર, $C' = \dfrac{1 - \omega^2 LC}{\omega^2 L}$

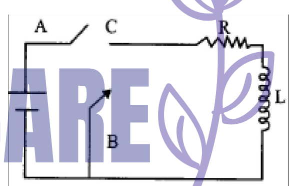
(d) c સાથે સમાંતર, $C' = \dfrac{C}{\omega^2 LC - 1}$

9. પરિપથ (a) અને (b) માં સ્વિચ S_1 અને S_2 $t = 0$ સમયે બંધ છે એ લાંબા સમય સુધી બંધ રાખવામાં આવે છે. $t \geq 0$ માટે બંને પરિપથમાં પ્રવાહનું variation કઈ આકૃતિ દ્વારા દર્શાવાશે ? [Online Apr 10, 2015]





10. આપેલ પરિપથમાં, બિંદુ c ને બિંદુ A સાથે ત્યા સુધી જોડી રાખવામાં આવે છે, જ્યાં સુધી વહેતો પ્રવાહ એ અચળના બને. પછી, અચાનક $t = 0$ સમયે બિંદુ c ને A થી છૂટો પાડી B સાથે જોડવામાં આવે છે. $t = L/R$ એ અવરોધનો વોલ્ટેજ અને …નો ગુણોત્તર [2014]



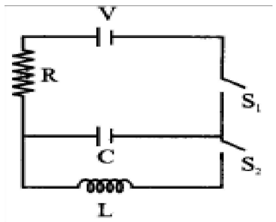
(a) $\dfrac{e}{1-e}$ (b) 1 (c) -1 (d) $\dfrac{1-e}{e}$

11. AC સ્ત્રોત સાથે જોડેલ શ્રેણી LCR પરિપથમાં ઈન્ડક્ટર L, કેપેસિટર C અને રેસિસ્ટર R માં મપાયેલો rms વોલ્ટેજ અને V_L, V_C અને V_R છે. અને જણાય છે કે $V_L : V_C : V_R = 1:2:3$ AC સ્ત્રોતનો rms વોલ્ટેજ 100 v હોય, તો V_R = ….. [Online Apr 9, 2014]

(a) 50 V (b) 70 V (c) 90 V (d) 100 V

12. આકૃતિમાં દર્શાવેલ LCR પરિપથમાં શરૂઆતમાં બંને સ્વિચ open છે. હવે S_1 બંધ અને S_2 open છે. (Q એ કેપેસિટર પરનો વીજભાર τ = RC (Capacitive time Constant)નીચેનામાંથી કયુ વિધાન સાચું છે. [2013]

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com



(a) બેટરી દ્વારા થયેલ કાર્ય એ અવરોધ દ્વારા વેડફાયેલ ઊર્જા કરતા અડધુ છે.

(b) $t = \lambda,\ q = cv/2$

(c) $t = 2\lambda,\ q = cv(1-e^{-2})$

(d) $t = 2\lambda,\ q = cv(1-e^{-1})$

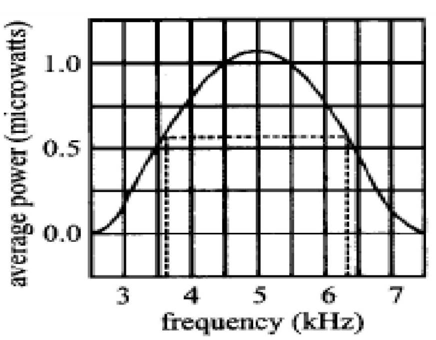
13. શ્રેણી LR પરિપથ એ w આવૃતિના AC સ્ત્રોત સાથે જોડેલ છે એ તેનો ઈન્ડક્ટીવ રિએક્ટન્સ 2R છે. R કેપેસિટિવ રિએક્ટન્સ ધરાવતા કેપેસિટન્સને L અને R સાથે શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે છે. નવા તથા જુના પાવર ફેક્ટરનો ગુણોત્તર [Online Apr 25, 2013]

(a) $\sqrt{2/3}$ (b) $\sqrt{2/5}$ (c) $\sqrt{3/2}$ (d) $\sqrt{5/2}$.

14. શ્રેણી LCR પરિપથમાં અનુનાદપડઘો પેદા થાય છે. તો નીચેનામાંથી ક્યુ સાચું નથી. [Online Apr 25, 2013]

(a) પરિપથમાં પ્રવાહ એ આપેલ વોલ્ટેજ સાથે Phaseમાં છે.
(b) ઈન્ડક્ટીવ અને કેપેસિટિવ રિએક્ટન્સ સમાન છે.
(c) જો R ઘટે, કેપેસિટરનો વોલ્ટેજ વધે.
(d) પરિપથનો ઈમ્પેડન્સ એ મહત્તમ છે.

15. નીચેનો આલેખએ LRC પરિપથમાં અપાતો સરેરાશ પાવર → આવૃતિનો છે. પરિપથનો Quality Factor. [Online Apr 10, 2019]

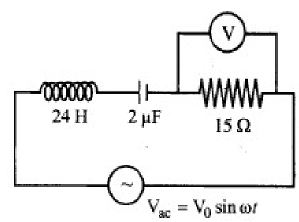


(a) 5.0 (b) 2.0 (c) 2.5 (d) 0.4

16. એક શ્રેણી LCR પરિપથમાં $C = 10^{-11}$ Farad, $L = 10^{-5}$ henry અને R = 100 ohm જ્યારે અચળ D.C વોલ્ટેજ E આપવામાં આવે, ત્યારે કેપેસિટર $10^{-9}c$ વીજભાર મેળવે છે. D.C. વોલ્ટેજ એ Sinusoidal વોલ્ટેજ સ્ત્રોત દ્વારા બદલવામાં આવે છે. જેમાં સર્વોચ્ચ વોલ્ટેજ E_0 એ અચળ D.C વોલ્ટેજ E ને સમાન છે. અનુનાદ સમયે કેપેસિટર દ્વારા ધારણ કરેલ સર્વોચ્ચ વીજભાર ...... [Online Apr 22, 2013]

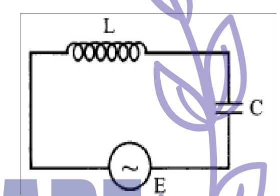
(a) $10^{-15}c$ (b) $10^{-6}c$ (c) $10^{-10}c$ (d) $10^{-8}c$

17. આકૃતિ મુજબ એક LCR પરિપથને બદલી શકતો આવૃતિના વોલ્ટેજ સ્ત્રોત Vac સાથે જોડેલ છે. અવરોધનો વોલ્ટેજ મહત્તમ બને તે આવૃત્તિ .... [Online Apr 22, 2013]



(a) 902 Hz (b) 143 Hz (c) 23 Hz (d) 345Hz

18. આપેલ પરિપથમાં, E અને C નો વોલ્ટેજ 300 v અને 400 v છે. Ac સ્ત્રોત નો વોલ્ટેજ E .... [Online Apr 9, 2013]



(a) 400 volt (b) 500 volt
(c) 100 volt (d) 700 volt

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

વિદ્યુતચુંબકીય તરંગો

1. જો $\vec{E}$ અને $\vec{B}$ અનુક્રમે વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગોના વિદ્યુત ક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર સદિશ છે ત્યારે વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગોના પ્રસરણની દિશા કઈ થશે ?

(1) $\vec{E}$ (2) $\vec{B}$

(3) $\vec{E} \times \vec{B}$ (4) એકપણ નહિ

2. વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગો શેનું વહન કરતું નથી ?

(1) ઊર્જા (2) વિદ્યુતભાર

(3) વેગમાન (4) માહિતી

3. વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગોમાં સરેરાસ ઊર્જા ઘનતા શેના સાથે સંકળાયેલી છે ?

(1) ફક્ત વિદ્યુતક્ષેત્ર

(2) ફક્ત ચુંબકીય ક્ષેત્ર

(3) વિદ્યુત અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર સાથે સમાન રીતે

(4) સરેરાશ ઊર્જા ઘનતા શૂન્ય છે.

4. વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગોમાં સરેરાશ ઊર્જા ઘનતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર સાથે કેવી રીતે સંકળાયેલી છે ?

(1) $\frac{1}{2}LI^2$ (2) $\frac{B^2}{2\mu_0}$ (3) $\frac{1}{2}\mu_0 B^2$ (4) $\frac{1}{2}\frac{\mu_0}{B^2}$

5. ઉપરના સવાલમાં સરેરાશ ઊર્જા ઘનતા વિદ્યુત ક્ષેત્ર સાથે કેવી રીતે સંકળાયેલી છે.

(1) $\frac{1}{2}CV^2$ (2) $\frac{1}{2}\frac{q^2}{C}$ (3) $\frac{1}{2}\frac{\varepsilon^2}{E}$ (4) $\frac{1}{2}\varepsilon_0 E^2$

6. પૃથ્વીના કયા ભાગમાં ઓઝોન સ્તર આવેલું છે ?

(1) ટ્રોપોસ્ફિયર (2) સ્ટ્રેટોસ્ફિયર

(3) આયનો સ્ફિયર (4) મેઝોસ્ફિયર

7. માનવ સૃષ્ટિના સુરક્ષા માટે પૃથ્વીના વાતાવરણમાં ઓઝોન સ્તર જરૂરી છે, કારણ કે...

(1) તેમાં આયનો છે

(2) રેડિયો સિગ્નલનું પરાવર્તન કરે છે

(3) પારજાંબલી કિરણોનું પરાવર્તન કરે છે.

(4) પારરક્ત કિરણોનું પરાવર્તન કરે છે.

8. 3×10^9 Hz થી 3×10^{10} Hz સુધીની આવૃત્તિ……છે.

(1) હાઈ ફ્રિકવન્સી બેન્ડ

(2) સુપર હાઈ ફ્રિકવન્સી બેન્ડ

(3) અલ્ટ્રા હાઈ ફ્રિકવન્સી બેન્ડ

(4) ખૂબ હાઈ ફ્રિકવન્સી બેન્ડ

9. 3 થી 30 MHz આવૃત્તિ……….તરીકે જાણીતી છે.

(1) ઓડિયો બેન્ડ

(2) મધ્યમ આવૃત્તિ બેન્ડ

(3) ખૂબ ઊંચી આવૃત્તિ બેન્ડ

(4) ઉંચી આવૃત્તિ બેન્ડ

10. રેડિયો તરંગોના AM તરંગોની આવૃત્તિ કઈ રેન્જની છે ?

(1) 30 MHz થી ઓછી (2) 30 MHz થી વધુ

(3) 20000Hz થી ઓછી (4) 20000Hz થી વધુ

11. EMW માટે નીચેનામાંથી ખોટું વિધાન પસંદ કરો.

(1) તે લંબગત છે.

(2) બધા જ માધ્યમમાં સમાન ઝડપથી મુસાફરી કરે છે.

(3) પ્રકાશની ઝડપથી ગતિ કરે છે.

(4) પ્રવેગિત વિદ્યુતભાર દ્વારા મેળવવામાં આવે છે.

12. વિદ્યુતચુંબકીય તરંગોની પ્રકૃતિ…………છે.

(1) સંગત (2) સ્થિર સંગત

(3) લંબગત (4) સ્થિર લંબગત

13. નીચેનામાંથી EMW નથી ? **[AIEEE–2002]**

(1) કોસ્મિક કિરણો (2) γ-કિરણો

(3) β-કિરણો (4) X-કિરણો

14. સૂર્યમાંથી આવતા પ્રકાશના વિદ્યુત ક્ષેત્રની rms કિંમત 720 N/C છે. EMW ની સરેરાશ કુલ ઊર્જા ઘનતા શું થશે ? **[AIEEE–2006]**

(1) 4.58×10^{-6} J/m^3 (2) 6.37×10^{-9} J/m^3

(3) 81.35×10^{-12} J/m^3 (4) 3.3×10^{-3} J/m^3

15. ω આવૃત્તિ અને λ તરંગ લંબાઈના વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગો +y દિશામાં ગતિ કરે છે. તેનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઋણ _ x દિશામાં છે. તે તેની સાથે સંકળાયેલા વિદ્યુત ક્ષેત્રનો સદિશ (એમ્પ્લિટ્યુડ E_0) ……………છે. **[AIEEE–2012 (Online)]**

(1) $\vec{E} = E_0 \cos\left(\omega t - \frac{2\pi}{\lambda}y\right)\hat{x}$

(2) $\vec{E} = -E_0 \cos\left(\omega t + \frac{2\pi}{\lambda}y\right)\hat{x}$

(3) $\vec{E} = -E_0 \cos\left(\omega t + \frac{2\pi}{\lambda}y\right)\hat{z}$

(4) $\vec{E} = E_0 \cos\left(\omega t - \frac{2\pi}{\lambda}y\right)\hat{z}$

16. એકરંગી ઉત્સર્જન ના પદાર્થ (component) નું વિદ્યુતક્ષેત્ર $\vec{E} = 2E_0\hat{i}\cos kz \cos \omega t$ વડે અપાય છે. તો ચુંબકીય ક્ષેત્ર …. વડે અપાશે. [Online Apr 9, 2017]

(a) $\frac{2E_0}{c}\hat{j}\sin kz \cos \omega t$

(b) $-\frac{2E_0}{c}\hat{j}\sin kz \sin \omega t$

(c) $\frac{2E_0}{c}\hat{j}\sin kz \sin \omega t$

(d) $\frac{2E_0}{c}\hat{j}\cos kz \cos \omega t$

17. એક સપાટ વિદ્યુતચુંબકીય તરંગમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર એ

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

$\vec{B} = B_o \sin(kx + wt)\hat{j}T$ વડે અપાય છે. તેને લગતું rðÄíwk ûÙk LkwMkq.......... (c = પ્રકારાનો વેગ)
[Online Apr 8, 2017]

(a) $\vec{E} = B_o C \sin(kx + wt)\hat{k}\, v/m$

(b) $\vec{E} = B_o / C \sin(kx + wt)\hat{k}\, v/m$

(c) $\vec{E} = -B_o C \sin(kx + wt)\hat{k}\, v/m$

(d) $\vec{E} = B_o C \sin(kx - wt)\hat{k}\, v/m$

18. શૂન્યાવકાશમાં પ્રચરતું વિદ્યુતચુંબકીય તરંગ ધ્યાનમાં લો. સાચું વિધાન પસંદ કરો. [Online Apr 10, 2016]

(a) $+y$ દિશામાં ગતિ કરતા તરંગ માટે ચુંબકીય ક્ષેત્ર $\vec{B} = \frac{1}{\sqrt{2}} B_Z(x, t)\,\hat{y}$, વિદ્યુત ક્ષેત્ર $\vec{E} = \frac{1}{\sqrt{2}} E_{yz}(x,t)\,\hat{y}$

(b) +y દિશામાં ગતિ કરતા તરંગ માટે, ચુંબકીય ક્ષેત્ર, $\vec{B} = \frac{1}{\sqrt{2}} B_{yz}(x, t)\,\hat{z}$ વિદ્યુતક્ષેત્ર $\vec{E} = \frac{1}{\sqrt{2}} E_{yz}(x,t)\,\hat{y}$

(c) +x દિશામાં ગતિ કરતા તરંગ માટે, વિદ્યુત ક્ષેત્ર $\vec{E} = \frac{1}{\sqrt{2}} E_{yz}(y,z,t)(\hat{y}+\hat{z})$ ચુંબકીય ક્ષેત્ર $= \vec{B} = \frac{1}{\sqrt{2}} B_{yz}(x,t)(\hat{y}+\hat{z})$

(d) +x દિશામાં ગતિ કરતા તરંગ માટે, વિદ્યુત ક્ષેત્ર $\vec{E} =$ $\vec{E} = \frac{1}{\sqrt{2}} E_{yz}(x,t)(\hat{y}-\hat{z})$ ચુંબકીય ક્ષેત્ર $\vec{B} = \frac{1}{\sqrt{2}} B_{yz}(x,t)(\hat{y}+\hat{z})$

19. એક વિદ્યુતચુંબકીય તરંગ z દિશામાં ગતિ કરે છે. નીચેના માંથી કયું સંયોજન $\vec{E}$ અને $\vec{B}$ ક્ષેત્રની સંભવિત દિશાઓ છે ?
[Online Apr 11, 2015]

(a) $(2\hat{i}+3\hat{j}),(\hat{i}+2\hat{j})$

(b) $(-2\hat{i}-3\hat{j}),(3\hat{i}-2\hat{j})$

(c) $(3\hat{i}+4\hat{j}),(4\hat{i}-3\hat{j})$

(d) $(\hat{i}+2\hat{j}),(2\hat{i}-\hat{j})$

20. $x-$ દિશામાં ગતિ કરતા વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની આવૃત્તિ $2\times10^{14}\ Hz$ છે અને $27\, v/m$ જેટલો વિદ્યુતક્ષેત્ર વિસ્તાર છે. નીચેનામાંથી કયો વિકલ્પ તરંગનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર દર્શાવે છે. ? [Online Apr 10, 2015]

(a) $\vec{B}(x,t) = (3\times10^{-8}T)\hat{j}\ \sin[2\pi(1.5\times10^{-8}x - 2\times10^{14}t)]$

(b) $\vec{B}(x,t) = (9\times10^{-8}T)\hat{i}\ \sin[2\pi(1.5\times10^{-8}x - 2\times10^{14}t)]$

(c) $\vec{B}(x,t) = (9\times10^{-8}T)\hat{j}\ \sin[1.5\times10^{-6}x - 2\times10^{14}t)]$

(d) $\vec{B}(x,t) = (9\times10^{-8}T)\hat{k}\ \sin[2\pi(1.5\times10^{-6}x - 2\times10^{14}t)]$

21. માધ્યમમાં ગતિ કરતા વિદ્યુતચુંબકીય તરંગ માટે .....
[2014]

(a) વિદ્યુત ઊર્જા ઘનતા એ ચુંબકીય ઊર્જાની ઘનતા કરતા બમણી
(b) વિદ્યુત ઊર્જા ઘનતા એ ચુંબકીય ઊર્જા ઘનતા કરતા અડધી
(c) વિદ્યુતઊર્જા ઘનતા એ ચુંબકીય ઊર્જા ઘનતા ની સમાન
(d) બંને ઘનતા શૂન્ય

22. એક લેમ્પ એકરંગી લીલો પ્રકાશ સમાન રીતે બધી દિશામાં ફેલાવે છે. લેમ્પ એ વિદ્યુતપાવરને વિદ્યુતચુંબકીય તરંગમાં રૂપાંતર કરવા માટે 3% જેટલો કાર્યક્ષમ છે અને 100 w પાવર વાપરે છે. લેમ્પથી 5m અંતરે વિદ્યુતચુંબકીય ઉત્સર્જન સાથે સંકળાયેલ વિદ્યુતક્ષેત્રનો વિસ્તાર .... [Online Apr 12, 2014]

(a) 1.34 v/m (b) 2.68 v/m
(c) 4.02 v/m (d) 5.36 v/m

23. Z-axis માં $1\times10^{14}\ H_Z$ આવૃતિ ધરાવતુ વિદ્યુતચુંબકીય તરંગ ગતિ કરે છે. વિદ્યુતક્ષેત્ર વિસ્તાર $4\, v/m$ છે. જો $\varepsilon_o = 8.8X10^{-12}\ C^2/Nm^2$ તો વિદ્યુતક્ષેત્રની સરેરાશ ઊર્જા ઘનતા શોધો. [Online Apr 11, 2014]

(a) $35.2\times10^{-10}\ J/m^3$

(b) $35.2\times10^{-11}\ J/m^3$

(c) $35.2\times10^{-12}\ J/m^3$

(d) $35.2\times10^{-13}\ J/m^3$

24. ગતિ કરતા વિદ્યુતચુંબકીય તરંગમાં ચુંબકીય ક્ષેત્રની Peak Value 20nT છે. વિદ્યુત ક્ષેત્રની Peak Value?
[2013]

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(a) 3 v/m (b) 6 v/m (c) 9 v/m (d) 12 v/m

25. એક બિન ચુંબકીય ડાયઈલેક્ટ્રીક માધ્યમમાં એક સપાટ વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગ એ $\vec{E}=\vec{E}_o\left(4\times10^{-7}x-50t\right)$ વડે દર્શાવાયા છે. જ્યાં અંતર એ મીટર અને સમય સેકન્ડમાં છે. માધ્યમનો ડાયઈલેક્ટ્રીક અચળાંક ..... ? [Online Apr 22, 2013]

(a) 2.4 (b) 5.8 (c) 8.2 (d) 4.8

26. નીચેનામાંથી સાચું વિધાન પસંદ કરો. [Online Apr 9, 2013]

(a) VACCUM અવકાશમાં વિદ્યુતચુંબકીય તરંગો ગતિ કરી શકતા નથી. (b) વિદ્યુતચુંબકીય તરંગો સંગત તરંગો હોય છે.

(c) સમાન વેગ સાથે ગતિ કરતા વીજભાર દ્વારા વિદ્યુતચુંબકીય તરંગ પેદા થાય છે.

(d) વિદ્યુતચુંબકીય તરંગ અવકાશમાં વિચરે ત્યારે વીજભાર તથા વેગ બંને ધરાવે છે.

27. નીચેના વિદ્યુતચુંબકીય ઉત્સર્જનને તેમની વધતી ઊર્જાના ક્રમમાં ગોઠવો. [2016]

A : બ્લુ પ્રકાશ B : પીળો પ્રકાશ

C : x-ray D : રેડિયોવેવ.

(a) C, A, B, D (b) B, A, D, C

(c) D, B, A, C (d) A, B, D, C

28. માઈક્રોવેવ ઓવન કયાં સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે. [Online Apr 9, 2016]

(a) પાણીના અણુને પરિભ્રમણ ઊર્જા આપવી

(b) પાણીના અણુને અનુવાદ ઊર્જા આપવી.

(c) પાણીના અણુને કંપન ઊર્જા આપવી.

(d) પાણીના અણુમાં ઈલેક્ટ્રોનને નીચી કક્ષામાંથી ઊંચી કક્ષામાં વિસ્થાપિત કરવા.

29. List - 1 (વિદ્યુતચુંબકીય તરંગના પ્રકાર) એ List II (તેના ઉપયોગ)ને જોડો. સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો. [2014]

List - 1	List - 2
1. ઈન્ફ્રારેડ તરંગ	(i) સ્નાયુ ખેંચની સારવાર માટે
2. રેડિયો તરંગ	(ii) બ્રોડકાસ્ટિંગ માટે
3. x-ray	(iii) હાડકાના ફ્રેક્ચરને ગોતવા
4. અલ્ટ્રાવાયોલેટ rays	(iv) વાતાવરણમાં ઓઝોન સ્તર દ્વારા શોષાય છે.

	(1)	(2)	(3)	(4)
(a)	iv	iii	ii	i
(b)	i	ii	iv	iii
(c)	iii	ii	i	iv
(d)	i	ii	iii	iv

30. જો માઈક્રોવેવ, x-ray ઈન્ફ્રારેડ, ગામા ray, અલ્ટ્રાવાયોલેટ, રેડિયો તરંગ, અને વિદ્યુતચુંબકીય વર્ણપટના બધા દેખાતા ભાગ એ M, X, I, G, U, R અને V વડે દર્શાવાય તો નીચેનામાંથી કઈ ગોઠવણ તરંગલંબાઈના ચડતા ક્રમમાં છે. [Online Apr 9, 2014]

(a) R, M, I, V, U, X, G

(b) M, R, V, X, U, G, I

(c) G, X, U, V, I, M, R

(d) I, M, R, U, V, X, G

31. List - I (વિદ્યુતચંબકીય ઉત્સર્જન સાથે સંકળાયેલ ઘટના) અને List - II (વિદ્યુતચુંબકીય વર્ણપટ નો ભાગ) છે. સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો. [Online Apr 11, 2014]

I સોડિયમની ડબલેટ (બે જોડ))	(A) દ્રશ્યમાન રેડિએશન
II તરંગલંબાઈ એ તાપમાનને અનુરૂપ હોય છે જે અવકાશના isotropic radiation ને સંકળાયેલ છે.	(B) માઈક્રોવેવ
III તારાઓની વચ્ચેની જગ્યાઓમાંના હાઈડ્રોજન અણુઓમાંથી ઉત્સર્જિત તરંગલંબાઈ	(C) ટૂંકા રેડિયો વેવ
IV હાઈડ્રોજનની બે ઊર્જા કક્ષામાંથી ઉદ્‌ભવતા રેડિએશનની તરંગલંબાઈ	(D) x-rays

(a) I - A, II - B, III - B, IV - C

(b) I - A, II - B, III - C, IV - C

(c) I - D, II - C, III - A, IV - B

(d) I - B, II - A, III - D, IV - A

32. List - I (વિદ્યુતચુંબકીય વર્ણપટની તરંગલંબાઈની રેન્જ) તથા List-II (આ તરંગોનું ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા) ને જોડો. [Online Apr 9, 2014]

List - 1	List - 2
(1) 700 nm - 1 mm	(i) અણુ પરમાણુઓના કંપન
(2) 1 nm - 400 nm	(ii) અણુના Inner Shell ના Electron જે એક ઊર્જ કક્ષામાંથી
(3) $<10^{-3}\,nm$	(iii) નીચેની કક્ષામાં ગતિ કરે છે.
(4) 1 nm - 0./m	(iii) ન્યુક્લિઅસનું રેડિયોએક્ટિવ વિઘટન
	(iv) મેગ્નેટ્રોન વાલ્વ

(a) 1 - iv, 2 - iii, 3 - ii, 4 - i

(b) 1 - iii, 2 - iv, 3 - i, 4 - ii

(c) 1 - ii, 2 - iii, 3 - iv, 4 - i

(d) 1 - i, 2 - ii, 3 - iii, 4 - iv

33. વિદ્યુતચંબકીય રેડિએશનના ફોટોનની ઊર્જા 11 kev છે (દરેક પાસે) તેઓ કયા વિદ્યુતચુંબકીય વર્ણપટ સાથે સંકળાયેલ છે. [Online Apr 9, 2013]

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

(a) x - ray (b) અલ્ટ્રા વાયોલેટ
(c) ઈન્ફ્રારેડ (d) દ્રશ્યમાન

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

કિરણ પ્રકાશશાસ્ત્ર અને દ્રશ્યસંબંધી (પ્રકાશીય ઉપકરણો) સાધનો

1. પ્રકાશીય ઉપકરણોમાં ઉપયોગમાં લેવાતા પ્રકાશની તરંગલંબાઈ $\lambda_1 = 4000$ Å અને $\lambda_2 = 5000$ Å છે ત્યારે તેનો વિભેદન શક્તિનો ગુણોત્તર શું થશે ? **[AIEEE - 2002]**

(a) 16 : 25 (b) 9 : 1
(c) 4 : 5 (d) 5 : 4

2. એસ્ટ્રોનોમિકલ ટેલિસ્કોપનો મોટો દર્પણમુખ.... **[AIEEE - 2002]**

(a) ગોળીય વિપથન ઘટાડે છે.
(b) ઉંચુ વિભેદન શક્તિ છે.
(c) અવલોકનનો વિસ્તાર વધારે છે.
(d) તેની વિભાજન ઓછું કરે છે.

3. જ્યારે બે અરીસાને એકબીજા સાથે 60°કોણે રાખેલા હોય, ત્યારે તેમના દ્વારા કેટલા પ્રતિબિંબ રચાશે ? **[AIEEE- 2002]**

(a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8

4. નીચેનામાંથી શેનો ઓપ્ટિકલ ફાઈબરમાં ઉપયોગી છે ? **[AIEEE - 2002]**

(a) સંપૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તન
(b) પ્રકિર્ણન
(c) વિવર્તન
(d) વક્રિભવન

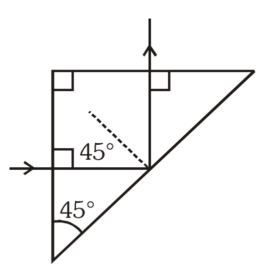
5. સંયુક્ત માઈક્રોસ્કોપના ઓબ્જેક્ટિવ દ્વારા રચાતું પ્રતિબિંબ **[AIEEE - 2003]**

(a) આભાસી અને નાનું
(b) વાસ્તવિક અને નાનું
(c) વાસ્તવિક અને મોટું
(d) આભાસી અને મોટું

6. બે સમતલ અરીસા દ્વારા 3 પ્રતિબિંબ મેળવવા માટે તેને કેટલા ખૂણે ગોઠવવા જોઈએ ? **[AIEEE - 2003]**

(a) 60° (b) 90° (c) 120° (d) 30°

7. 90° પ્રિઝમ કોણની એક સપાટી પર પ્રકાશનું કિરણ આપાત થાય છે અને તે કાચ હવાની આંતર સપાટી પર તેનું સંપૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તન થયું છે. જો પરાવર્તન કોણ 45° હોય તો વક્રિભવનાંક n ? **[AIEEE-2004]**



(a) $n < \frac{1}{\sqrt{2}}$

(b) $n > \sqrt{2}$

(c) $n > \frac{1}{\sqrt{2}}$

(d) $n < \sqrt{2}$

8. સમતલીય બહિર્ગોળ લેન્સનો વક્રિભવનાંક 1.5 અને વક્રતા ત્રિજ્યા 30 cm છે તેની વક્ર સપાટી પર સિલ્વર લગાડવામાં આવે છે. હવે આ લેન્સનો ઉપયોગ કોઈ વસ્તુનું પ્રતિબિંબ રચવા થાય છે. આ લેન્સથી કયા અંતરે વસ્તુને મૂકતાં તેટલા જ આકારનું વાસ્તવિક પ્રતિબિંબ મળશે ? **[AIEEE-2004]**

(a) 20 cm (b) 30 cm
(c) 60 cm (d) 80 cm

9. માછલી પાણીની અંદરથી બહારની દુનિયાને વર્તુળાકાર સમક્ષિતિજ સાથે જુએ છે. જો પાણીનો વક્રિભવનાંક $\frac{4}{3}$ અને માછલી પાણીની સપાટીથી 12 cm નીચે હોય, તો આ વર્તુળની ત્રિજ્યા cm માં શું થશે ? **[AIEEE-2005]**

(a) $36\sqrt{7}$ (b) $\frac{36}{\sqrt{7}}$ (c) $36\sqrt{5}$ (d) $4\sqrt{5}$

10. પાતળા કાચના (વક્રિભવનાંક 1.5) લેન્સનો હવામાં ઓપ્ટિકલ પાવર – 5D તો 1.6 વક્રિભવનાંકના પ્રવાહીમાં તેનો ઓપ્ટિકલ પાવર........થશે. **[AIEEE-2005]**

(a) 1 D (b) – 1D
(c) 25 D (d) – 25 D

11. લાલ પ્રકાશ માટે કાચનો વક્રિભવનાંક 1.520 ભૂરા પ્રકાશ માટે 1.525 છે. ધારો કે આ કાચના પ્રિઝમમાં લાલ અને ભૂરા રંગમાં પ્રકાશનું વિચલન અનુક્રમે D_1 અને D_2 છે, ત્યારે........... **[AIEEE-2006]**

(a) $D_1 < D_2$

(b) $D_1 = D_2$

(c) D_1 D_2 અથવા ત્રિજ્યાના કોણ પર આધાર રાખે છે

(d) $D_1 > D_2$

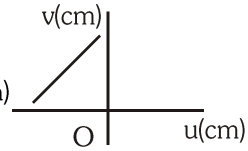
12. – 15D અને +5D પાવરના બે લેન્સને એકબીજાના સંપર્કમાં રાખેલા છે. આ જોડાણની કેન્દ્રલંબાઈ........થશે. **[AIEEE-2007]**

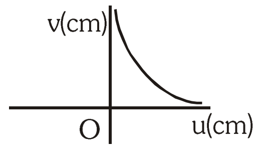
(a) – 20 cm (b) – 10 cm

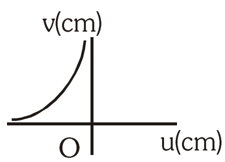
SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

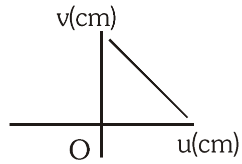
(c) + 20 cm (d) + 10 cm

13. એક વિદ્યાર્થી બહિર્ગોળ લેન્સથી 'u' અંતરે વસ્તુ પિનનું 'v' અંતરે પ્રતિબિંબ મેળવીને કેન્દ્રલંબાઈ માપે છે અને પિનના પ્રતિબિંબનું અંતર 'v' પામે છે. 'u' અને 'v' વચ્ચેનો આલેખ કેવો મળશે ?
[AIEEE - 2008]

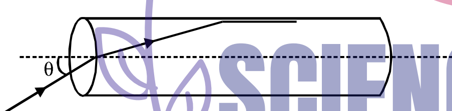
(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

14. નળાકાર પારદર્શક ઘન સળિયાનો વક્રિભવનાંક $\frac{2}{\sqrt{3}}$ છે. તે હવા દ્વારા ઘેરાયેલો છે. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ પ્રકાશનું કિરણ સળિયાના એક છેડાના મધ્ય બિંદુ પર આપાત થાય છે.
[AIEEE - 2009]



આપાત કોણ θ કે જેના માટે પ્રકાશ સળિયાની દિવાલ પર પરાવર્તન પામે છે.

(a) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$ (b) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

(c) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (d) $\sin^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

15. ગાડીની બાજુમાં 20 cm કેન્દ્રલંબાઈનો બહિર્ગોળ લેન્સ લગાડેલો છે. બીજી ગાડીની 2.8 m છે તે 15 m/s ની ઝડપથી પહેલી ગાડીને ઓવરટેક કરે છે. પહેલી ગાડીના અરીસામાં બીજી ગાડીની ઝડપ કેટલી દેખાશે ?

(a) 10 m/s (b) 15 m/s **[AIEEE - 2011]**

(c) $\frac{1}{10}$ m/s (d) $\frac{1}{15}$ m/s

16. જ્યારે એક રંગી લાલ પ્રકાશને બહિર્ગોળ લેન્સમાં ભૂરા રંગ પ્રકાશની બદલે ઉપયોગ કરતાં તેની કેન્દ્રલંબાઈ........થશે.
[AIEEE - 2011]

(a) પ્રકાશમાં રંગ પર આધારિત નથી

(b) વધશે

(c) ઘટશે

(d) બદલાશે નહિ

17. બીકરમાં પાણી h_1 ઉંચાઈ સુધી અને પાણીની ઉપર h_2 ઉંચાઈ સુધી કેરોસીન ભરેલું છે. તેથી કુલ ઉંચાઈ (પાણી+ કેરોસીન) $(h_1 + h_2)$ છે. પાણીનો વક્રિભવનાંક μ_1 અને કેરોસીનનો વક્રિભવનાંક μ_2 છે ઉપરથી બીકરનું તળિયું જોતાં તે કેટલી આભાસી સ્થિતિએ ખસેલું હશે ? **[AIEEE - 2011]**

(a) $\left(1-\frac{1}{\mu_1}\right)h_2+\left(1-\frac{1}{\mu_2}\right)h_1$

(b) $\left(1+\frac{1}{\mu_1}\right)h_1-\left(1+\frac{1}{\mu_2}\right)h_2$

(c) $\left(1-\frac{1}{\mu_1}\right)h_1+\left(1-\frac{1}{\mu_2}\right)h_2$

(d) $\left(1+\frac{1}{\mu_1}\right)h_2-\left(1+\frac{1}{\mu_2}\right)h_1$

18. લેન્સની 2.4 m સામે રહેલી વસ્તુનું લેન્સની પાછળ 12 cm ના અંતરે રહેલા ફિલ્મના પડદા પર સ્પષ્ટ પ્રતિબિંબ રચાય છે. 1.50 વક્રિભવનાંક, 1cm જાડાઈની એક કાચની પ્લેટને ફિલ્મ અને લેન્સ વચ્ચે તેની સમતલ બાજુ ફિલ્મને સમાંતર મૂકવામાં આવે છે. વસ્તુને લેન્સની કેટલા અંતરે મૂકવી જોઈએ કે જેથી તેનું સ્પષ્ટ પ્રતિબિંબ મળે ? **[AIEEE- 2012]**

(a) 5.6 m (b) 7.2 m

(c) 2.4 m (d) 3.2 m

19. પ્રકાશનું પુંજ લાલ, લીલો અને ભૂરો રંગના પ્રકાશ ધરાવે છે અને તે કાટકોણ પ્રિઝમની AB બાજુ પર આપાત થાય છે.

લાલ, લીલા અને ભૂરા પ્રકાશની તરંગ લંબાઈ માટે વક્રિભવનાંક અનુક્રમે 1.39, 1.44 અને 1.47 છે. માણસ પ્રિઝમની AC સપાટી પર જુએ તો તે શું જોશે ? **[AIEEE - 2012 (Online)]**

(a) લાલ અને લીલો રંગ

(b) પ્રકાશ નથી

(c) લીલો અને ભૂરો રંગ

(d) ફક્ત લાલ રંગ

20. નીચેનામાંથી કઈ ઘટના મેઘ ધનુષ્યની રચનામાં ભાગ ભજવે છે ? **[AIEEE -**

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

2012 (Online)]

(a) વક્રિભવન

(b) સંપૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તન

(c) વિભાજન

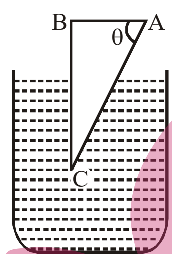
(d) વ્યતિકરણ

(a) a, b અને c (b) a અને b

(c) c અને d (d) a, b અને d

21. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ 1.5 વક્રિભવનાંકનો કાચનો પ્રિઝમ પાણી (વક્રિભવનાંક 4/3) માં ડૂબાડેલો છે. પ્રકાશનું પુંજ AB બાજુને લંબ આપાત થઈ સંપૂર્ણ પણે BC પરથી પરાવર્તન પામે છે.

[AIEEE - 2012 (Online)]



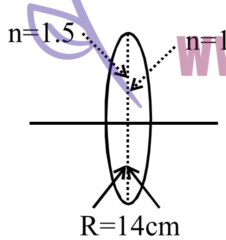
(a) $\sin\theta > \frac{5}{9}$

(b) $\sin\theta > \frac{1}{3}$

(c) $\sin\theta > \frac{2}{3}$

(d) $\sin\theta > \frac{8}{9}$

22. દ્વિ બહિર્ગોળ લેન્સ બે પાતળા સમતલીય બહિર્ગોળ લેન્સથી બનાવેલો છે. પહેલા લેન્સનો વક્રિભવનાંક 1.5 અને બીજાનો 1.2 છે. બંન્ને વક્ર સપાટીની વક્રતા ત્રિજ્યા R = 14 cm છે. આ દ્વિ બહિર્ગોળ લેન્સથી 40 cm દૂર પદાર્થ મૂકેલો છે. તેનું પ્રતિબિંબ કેટલે મળશે ? **[IIT - 2012]**



(a) –280.0 cm (b) 40.0 cm
(c) 21.5 cm (d) 13.3 cm

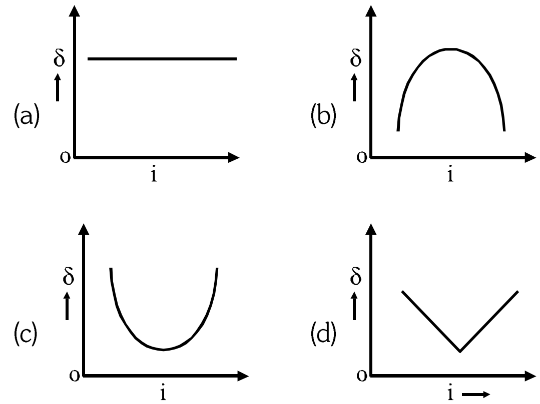
23. સમતલીય બહિર્ગોળ લેન્સનો વ્યાસ 6cm અને કેન્દ્ર પાસે જાડાઈ 3 mm છે. જો લેન્સના પદાર્થમાં પ્રકાશની ઝડપ 2×10^8 m/s છે, તો લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ..........છે.

[JEE(Main)-2013]

(a) 15 cm (b) 20 cm (c) 30 cm (d) 10 cm

24. વિચલનકોણ (δ) અને આપાતકોણ (i) વચ્ચેનો આલેખ ત્રિકોણાકાર પ્રિઝમ માટે કેવી રીતે દર્શાવેલો છે ?

[JEE(Main)-2013]



25. તમે એક shaving માટેનો અરીસો design કરવા પુછ્યુ અને ધાર્યુ કે જો માણસ તેને તેના Face થી 10 cm દુર રાખે અને 25 cm સુધીના અંતર સુધી સરખી મોટી image જોઈ શકે. તો અરિસાના વળાંકની ત્રિજ્યા ...... ?

[Online Apr 10, 2015]

(a) 60 cm (b) - 24 cm

(c) -60 cm (d) 24 cm

26. એક ઘટ્ટ માધ્યમનો પાતળા માધ્યમની સાપેક્ષમાં વકીભવનાંક n_{12} છે તથા ક્રાંતિકોણ θ_c છે. આપાતકોણ A પર જ્યારે પ્રકાશ ઘટ્ટમાંથી પાતળા માધ્યમમાં જાય ત્યારે પ્રકાશનો થોડો ભાગ પરાવર્તન થાય તથા બાકીનો વકીભવન પામે છે. પરાવર્તન એ વકીભવન કિરણો વચ્ચેનો ખૂણો 90° છે. $A = ...$?

[Online Apr 8, 2015]

(a) $\frac{1}{\cos^{-1}(\sin\theta_c)}$ (b) $\frac{1}{\tan^{-1}(\sin\theta_c)}$

(c) $\cos^{-1}(\sin\theta_c)$ (d) $\tan^{-1}(\sin\theta_c)$

27. એક મરજીવો પાણીમાંથી ઉપર જોવે છે અને બહારની દુનિયાને વર્તુળાકાર ક્ષેતિજમાં જોવે છે. પાણીનો વકીભવનાંક $4/3$ છે અને મરજીવાની આંખો પાણીની સપાટીથી 15 cm નીચે છે. વર્તુળની ત્રિજ્યા [Online Apr 9, 2014]

(a) $15\times3\times\sqrt{5}\ cm$ (b) $15\times3\sqrt{7}\ cm$

(c) $\frac{15\times\sqrt{7}}{3}\ cm$ (d) $\frac{15\times3}{\sqrt{7}}\ cm$

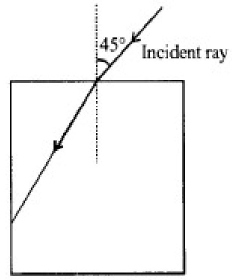
28. એક છાપેલું પેજ પાણીના ગ્લાસ દ્વારા દબાવવામાં આવે છે. કાચ તથા પાણીના વકીભવનાંક અનુક્રમે 1.5 અને 1.33 છે. પાણીના ગ્લાસના તળિયાની જાડાઈ 1 cm અને ઊંડાઈ 5 cm હોય (પાણીની) જો ઉપરથી જોવામાં આવે તો પેજ કેટલું ખસેલું દેખાશે ? [Online Apr 25, 2013]

(a) 1.033 cm (b) 3.581 cm

(c) 1.3533 cm (d) 1.90 cm

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

29. આકૃતિ મુજબ એક કાચના ચોરસ સ્લેબ પર પ્રકાશનું કિરણ પડે છે. જો તેની ઉભી સપાટી આગળ પૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તન થાય તો કાચનો વક્રીભવનાંક .... [Online Apr 23, 2013]



(a) $\left(\sqrt{2}+1\right)/2$ (b) $\sqrt{5}/2$

(c) $3/2$ (d) $\sqrt{3}/2$

30. બે સંભવિત આપાતકોણ $(A)20^o$ $(B)40^o$ એ માધ્યમમાંથી હવામાં પ્રકાશ આપાત થાય છે. માધ્યમમાં $0.2\,ns$ માં પ્રકાશ $3.0\,cm$ અંતર કાપે છે. તો કિરણએ .....

[Online Apr 9, 2013]

(a) કેસ (A) અને (B) બન્નેમાં પૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તન
(b) માત્ર કેસ (B) માં પૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તન
(c) કેસ (B) આંશિક પરાવર્તન અને આંશિક પ્રસારણ
(d) કેસ (A) માં 100% પ્રસારણ.

31. X-Z પ્લેન એ બે માધ્યમ વચ્ચે હદ તરીકે વર્તે છે. $Z\geq 0$ સાથે માધ્યમ 1 નો વક્રીભવનાંક $\sqrt{2}$ અને $z<0$ સાથે માધ્યમ 2 નો વક્રીભવનાંક $\sqrt{3}$ છે. માધ્યમ 1 માં પ્રકાશનો સદિશ $\vec{A}=6\sqrt{3}\,\hat{i}+8\sqrt{3}\,\hat{j}-10\hat{k}$ એ *Separation* પ્લેન પર આપાત થાય છે. માધ્યમ 2 માં વક્રીભવનકોણ ....

[2013]

(a) 45° (b) 60° (c) 75° (d) 30°

32. એક પ્રયોગમાં, 15 cm કેન્દ્રલંબાઈના બહિર્ગોળ લેન્સને બહિર્ગોળ અરીસાથી 5 cm દૂર એક Optical Bench પર સમાન ધરી પર રહે તેમ રાખ્યો છે. જો પદાર્થને લેન્સ થી 20 cm અંતરે રાખવામાં આવે તો પદાર્થ એ તેનું પ્રતિબિંબ બંધબેસે છે. બહિર્ગોળ અરીસાની કેન્દ્ર લંબાઈ

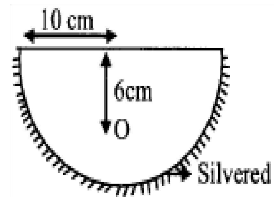
[Online Apr 9, 2019]

(a) 27.5 cm (b) 20.0 cm

(c) 25.0 cm (d) 30.5 cm

33. 10 cm ત્રિજ્યા તથા 1.5 વક્રીભવનાંકનો કાચનો ગોળાર્ધ તેની વક્રાકાર સપાટી પર Silvered છે. તેની axis પર flat સપાટી પર 6 cm નીચે એક નાનો પરપોટો છે. અરીસા દ્વારા બનાવાયેલ પરપોટાની પ્રતિબિંબની જગ્યા.

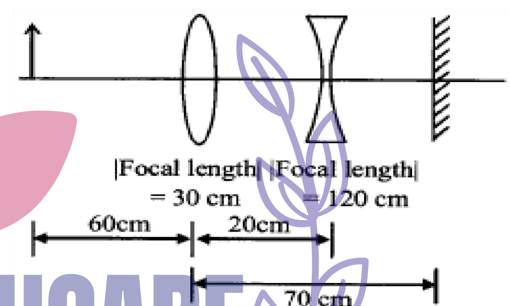
[Online Apr 10, 2016]



(a) 14 cm સપાટી નીચે
(b) 20 cm સપાટી નીચે
(c) 16 cm સપાટી નીચે
(d) 30 cm સપાટી નીચે

34. આકૃતિ મુજબ 30 cm કેન્દ્ર લંબાઈના બહિર્ગોળ લેન્સ ને, 120 cm કેન્દ્ર લંબાઈના અંતર્ગોળ લેન્સ તથા સપાટી અરીસા ગોઠવેલ છે. બહિર્ગોળ લેન્સથી 60 cm અંતરે રાખેલા પદાર્થ માટે સંયોજન દ્વારા બનતું વાસ્તવિક પ્રતિબિંબ ....

[Online Apr 9, 2016]



(a) બહિર્ગોળ લેન્સથી 60 cm
(b) અંતર્ગોળ લેન્સથી 60 cm
(c) બહિર્ગોળ લેન્સથી 70 cm
(d) અંતર્ગોળ લેન્સથી 70 cm

35. એક વિદ્યાર્થીએ નોંધેલ માહિતી પરથી બહિર્ગોળ અરીસાથી કેન્દ્રલંબાઈ શોધો.

Object Pin	Convex Lens	Convex Mirror	Image Pin
22.2cm	32.2cm	45.8cm	71.2cm

બહિર્ગોળ લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ f_1 તથા બહિર્ગોળ અરીસાની કેન્દ્રલંબાઈ f_2. index coorection ખૂબ નાનૂ લેતા ...... f_1 અને f_2 એ ... [Online Apr 9, 2016]

(a) $f_1=7.8\,cm, f_2=12.7\,cm$

(b) $f_1=12.7\,cm, f_2=7.8\,cm$

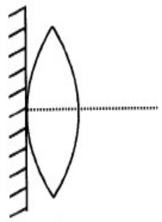
(c) $f_1=15.6\,cm, f_2=25.4\,cm$

(d) $f_1=7.8\,cm, f_2=25.4\,cm$

36. આકૃતિ મુજબ એક પાતળા લંબગોળ લેન્સને સપાટ અરીસા પર

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

મૂકવામાં આવે છે. જ્યારે પદાર્થને આ સંયોજન થી a અંતરે મૂકવામાં આવે, તો પ્રતિબિંબ સંયોજન થી $a/3$ અંતરે છે. a = ... [Online Apr 11, 2015]



(a) 3f (b) $\frac{3}{2}f$ (c) f (d) 2f

37. એક crown ગ્લાસ $\left(\mu = \frac{3}{2}\right)$ ના બનેલા બહિર્ગોળ લેન્સની કેન્દ્ર લંબાઈ F છે. જ્યારે તેમને $4/3$ અને $5/3$ વક્રીતાવનાંક ધરાવતા બે અલગ પ્રવાહીમાં માપવામાં આવે ત્યારે તેમનો કેન્દ્રલંબાઈ અનુક્રમે f_1 અને f_2 છે. કેન્દ્રલંબાઈ વચ્ચેનો સાચો સંબંધ .... [2014]

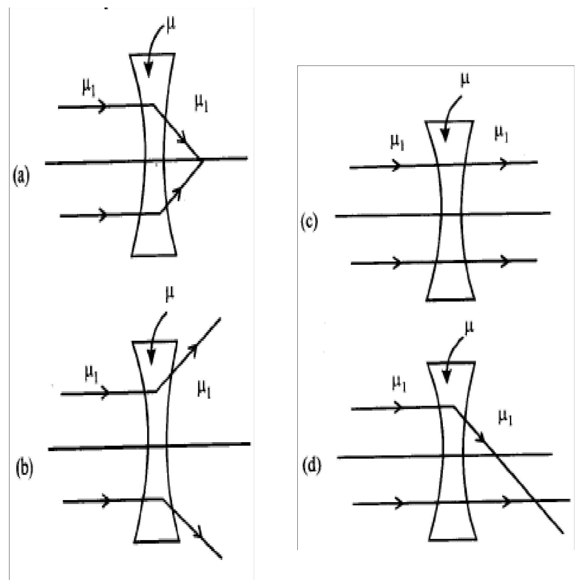
(a) $f_1 = f_2 < F$

(b) $f_1 > f$ અને f_2 ઋણ બને

(c) $f_2 > f$ અને f_1 ઋણ બને

(d) f_1 અને f_2 બંને ઋણ બને.

38. અંતર્ગોળ લેન્સ ના પદાર્થનો વક્રીભવનાંક μ છે. તેને μ_1 વક્રીભાવનાંક ધરાવતા માધ્યમમાં ડૂબાડવામાં આવે છે. તેને સમાંતર પ્રકાશનું કિરણ લેન્સ પર આપાત કરવામાં આવે છે. જ્યારે $\mu_1 > \mu$ ત્યારે બહાર નાકળતા કિરણનો પથ ..... [Option આકૃતિ રૂપે છે] [Online Apr 12, 2014]



39. પડદાની સામે એક વસ્તુ નિશ્ચિત જગ્યા પર મૂકેલ છે. 10 cm એ રહેલા બે પાતળા લેન્સની જગ્યાઓની પડદા પર પ્રતિબિંબ દેખાય છે. બંને પરિસ્થિતિમાં પ્રતિબિંબની સાઈઝનો ગુણોત્તર 3:3 છે. વસ્તુ અને પડદા વચ્ચેનું અંતર ? [Online Apr 11, 2014]

(a) 124.5 cm (b) 144.5 cm

(c) 65.0 cm (d) 99.0 cm

40. એક પ્લેન બહિર્ગોળ લેન્સનો વ્યાસ 6 cm અને કેન્દ્રમાં જાડાઈ 3 mm છે. પદાર્થમાં પ્રકાશનો વેગ $2\times10^8\ m/s$ હોય, તો લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ [2013]

(a) 15 cm (b) 20 cm

(c) 30 cm (d) 10 cm

41. Converging લેન્સની મદદથી એક પડદા પર પ્રકાશિત ચોરસનું પ્રતિબિંબ મેળવવામાં આવે છે. લેન્સથી ચોરસનું અંતર 40 cm છે. પ્રતિબિંબનું ક્ષેત્રફળ ચોરસ કરતા 9 ગણું છે. લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ ..... [Online Apr 22, 2013]

(a) 36 cm (b) 27 cm

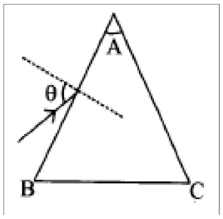
(c) 60 cm (d) 30 cm

42. $i-\delta$ દ્વારા પ્રિઝમના ગ્લાસના વક્રીભવનાંક નક્કી કરવાના પ્રયોગમાં, જણાય છે કે કિરણ 35^o એ આપાત થાય છે, 40^o નું વિચલન થાય છે અને 79^o એ બહાર નીકળે છે. નીચેનામાંથી વક્રીભવનાંક ની મહત્તમ મૂલ્ય કયુ હશે ? [2016]

(a) 1.7 (b) 1.8 (c) 1.5 (d) 1.6

43. A ખૂણાના કાચના પ્રિઝમ પર એકરંગી પ્રકાશ આપાત કરવામાં આવે છે. પ્રિઝમના પદાર્થનો વક્રીભવનાંક μ હોય, AB સપાટી

પર θ ખૂણે આપાત કરેલ કિરણ AC સપાટી પરથી પસારિત થાય તો ...... [2015]



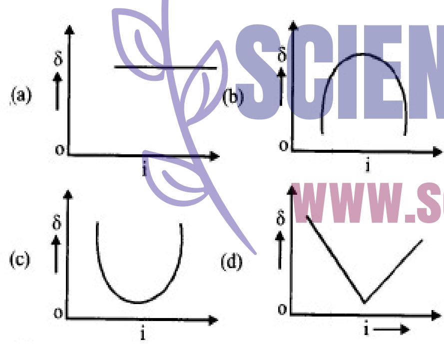
(a) $\theta > \cos^{-1}\left[\mu \sin\left(A + \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)\right)\right]$

(b) $\theta < \cos^{-1}\left[\mu \sin\left(A + \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)\right)\right]$

(c) $\theta > \sin^{-1}\left[\mu \sin\left(A - \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)\right)\right]$

(d) $\theta < \sin^{-1}\left[\mu \sin\left(A - \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)\right)\right]$

44. ત્રિકોણાકાર પ્રિઝમ માટે વિચલનકોણ (δ) અને આપાતકોણ (i) વચ્ચેનો ગ્રાફ ..... [2013]



45. અવલોકનકાર 20 magnifying power ના ટેલિસ્કોપ થી દૂર રહેલા 10 m ઊંચાઈના ઝાડને જોવે છે. અવલોકન કારને ઝાડ .... દેખાશે. [2016]

(a) 20 ગણું ઊંચુ (b) 20 ગણું નજીક
(c) 10 ગણું ઊંચું (d) 10 ગણું નજીક

46. ટ્રાવેલિંગ માઈક્રોસ્કોપનો ઉપયોગ કરીને કાચના સ્લેબનો વક્રીભવનાંક શોધવા માટે, કેટલા લઘુત્તમ રીડિંગ લેવા પડશે ? [Online Apr 10, 2016]

(a) 2 (b) 4 (c) 3 (d) 5

47. ટેલિસ્કોપના ઓબ્જેક્ટિવ લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ 150 cm અને આઈપીસની કેન્દ્રલંબાઈ 5 cm છે. જો સામાન્ય Setting માં આ ટેલિસ્કોપ દ્વારા 1 km અંતરે રહેલા 50 m લાંબા ટાવરને જોવામાં આવે તો, ટાવરના પ્રતિબિંબ દ્વારા બનતો ખૂણો θ, તો $\theta = \ldots\ldots$ [Online Apr 10, 2015]

(a) 30^{o} (b) 15^{o} (c) 60^{o} (d) 1^{o}

48. સંયુક્ત માઈક્રોસ્કોપમાં ઓબ્જેક્ટિવ લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ 1.2 cm અને આઈપીસની કેન્દ્રલંબાઈ 3.0 cm છે. જ્યારે વસ્તુને ઓબ્જેક્ટિવની સામે 1.25 cm એ રાખવામાં આવે, ત્યારે અંતિમ પ્રતિબિંબ અનંત અંતરે બને છે. સંયુક્ત માઈક્રોસ્કોપનો મેગ્નિફાઈંગ પાવર ..... [Online Apr 11, 2014]

(a) 200 (b) 100 (c) 400 (d) 150

49. Galilean ટેલિસ્કોપના ઓબ્જેક્ટિવ લેન્સતના આઈ લેન્સ ની કેન્દ્રલંબાઈ અનુક્રમે 30 cm અને 3 cm છે. આઈ લેન્સની સુસ્પષ્ટ દેખાય તેટલા અંતરે રહેલ વસ્તુની વાસ્તવિક તથા erect image ટેલિસ્કોપ બનાવે છે. આ પરિસ્થિતિમાં Galilean ટેલિસ્કોપનો મેગ્નિફાઈંગ પાવર ..... [Online Apr 9, 2014]

(a) + 11.2 (b) -11.2 (c) -8.8 (d) + 8.8

50. આ પ્રશ્નમાં બે વિધાન છે. ચાર વિકલ્પમાંથે બંને વિધાનનું સાચું વર્ણન કરતો વિકલ્પ પસંદ કરો. [Online Apr 23, 2013]

વિધાન : ૧. મોટા કદના ટેલિસ્કોપ એ refractive ટેલિસ્કોપની જગ્યાએ reflactive ટેલિસ્કોપ હોય છે.

વિધાન : ૨ મોટા લેન્સ કરતા મોટા અરિસાને યાંત્રીક આધાર આપવો વધારે સરળ છે.

(a) વિધાન - ૧ સાચું, વિધાન -૨ ખોટું

(b) વિધાન -૧ ખોટું, વિધાન - ૨ સાચું

(c) વિધાન - ૧ અને ૨ સાચાં, વિધાન -૨ એ વિધાન- ૧ નું સાચું વર્ણન છે.

(d) વિધાન - ૧ અને ૨ સાચાં, વિધાન -૨ એ વિધાન - ૧ નું સાચું વર્ણન નથી.

51. ટેલિસ્કોપના ઓબજેક્ટિવ અને આઈપીસની કેન્દ્રલંબાઈ અનુક્રમે 50 cm અને 5 cm છે. વસ્તુથી 2 m ઓબ્જે. લેન્સ થિ અતર એ સ્પષ્ટ દ્રશ્ય માટે ટેલિસ્કોપને focus કરેલ હોય તો, તેનો મેગ્નિકાઈંગ પાવર ..... [Online Apr 22, 2013]

(a) -4 (b) -8 (c) +8 (d) -2

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

તરંગ પ્રકાશશાસ્ત્ર

1. વિદ્યુતચુંબકીય તરંગો લંબગત હોવાની સાબિતિ ....

આપે છે. [AIEEE - 2002]

(a) ધ્રુવીભવન (b) વ્યતિકરણ

(c) પરાવર્તન (d) વિવર્તન

2. વ્યતિકરણની ઘટના ઉપજાવવા માટે આપણે એવા બે ઉદગમની જરૂર પડે છે જે ....નું વિકીરણ ઉત્સર્જીત કરે. [AIEEE - 2003]

(a) સરખી આવૃત્તિની નજીક

(b) સરખી આવૃત્તિ

(c) જુદી જુદી તરંગલંબાઈ

(d) સમાન આવૃતિ અને નિશ્ચિત કળા સંબંધ સાથે

3. યંગના બે સ્લિટના પ્રયોગમાં સ્લીટ વચ્ચેનું અંત જો તરંગલંબાઈનું બે ગણું હોય તો શક્ય વ્યતિકરણ મહત્તમ [AIEEE - 2004]

(a) અનંત (b) પાંચ

(c) ત્રણ (d) શૂન્ય

4. એક રંગી પ્રકાશનો ઉપયોગ કરી યંગનો બે સ્લિટનો પ્રયોગ કરવામાં આવે છે. તો પડદા પર વ્યતિકરણ ભાતનો આકાર......

[AIEEE - 2005]

(a) અતિવલયાકાર (b) વર્તુળ

(b) સુરેખા (d) પરવલયાકાર

5. I_0 તીવ્રતા ધરાવતો ધ્રુવભૂત પ્રકાશ પતિરાઈઝીંગ શીટ પર આપાત થાય છે. તો પ્રસારીત નહી થનારા પ્રકાશની તીવ્રતા .... [AIEEE - 2005]

(a) $\frac{1}{2}I_0$ (b) $\frac{1}{4}I_0$ (c) શૂન્ય (d) I_0

6. એક સ્લીટ વિવર્તન ભાતમાં મુખ્ય મહત્તમની તીવ્રતા I_0 છે. તો સ્લીટની પહોળાઈ બમણી કરવામાં આવે તો વિવર્તન ભાત તીવ્રતા કેટલી [AIEEE - 2005]

(a) $2I_0$ (b) $4I_0$

(c) I_0 (d) $\frac{I_0}{2}$

7. બે 1 mm ના બિંદુઓ કાળા કાગળ પર છે. વિદ્યાર્થીની આંખ દ્વારા તેનો વાય્સ 3 mm દેખાય છે. તો મહત્તમ કેટલું અંતર હશે જેનાથી આંખ દ્વારા તે બન્ને છુટા જોઈ શકાય.
[પ્રકાશની તરંગલંબાઈ = 500 nm] [AIEEE-2005]

(a) 5 m (b) 1 m

(c) 6 m (d) 3 m

8. યંગના બે સ્લીટના પ્રયોગમાં $\frac{\lambda}{6}$ કળા તફાવતે તીવ્રતા I છે. (λ એ પ્રકાશની તરંગલંબાઈ છે.) જો I_0 ને મહત્તમ તીવ્રતા હોય તો, I/I_0 બરાબર [AIEEE - 2007]

(a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{3}{4}$

9. યંગમાં બે સ્લીટના પ્રયોગમાં બે પ્રકાશનું મીશ્રણ કે જેમાં એકની તરંગલંબાઈ 590 nm અને બીજી તરંગલંબાઈ જાણીતી નથી. તે વ્યતિકરણ ભાત રચે છે. બન્નેની કેન્દ્રીય મહત્તમ એક જ જગ્યાએ આમ છતા જાણીતા પ્રકાશની ત્રીજી પ્રકાશીત શલાકા એ અજાણ્યા પ્રકાશની 4 થી પ્રકાશિત શલાકા પરથી અજાણ્યા પ્રકાશની તરંગલંબાઈ શોધો. [AIEEE - 2009]

(a) 442.5 nm (b) 776.8 nm

(b) 393.4 nm (d) 885.0 nm

સૂચના : પ્રશ્ન નંબર 10 – 12 એ નીચેના ફકરા પર આધારિત છે. [AIEEE - 2010]

એક પ્રારંભમાં સમાંતર નળાકારીય તરંગો $\mu(I) = \mu_0 + \mu_2 I$, વક્રીભવનાંકવાળા માધ્યમમાં ગતિ કરે છે. જ્યાં, μ_0 અને μ_2 એ ધન અચળાંક છે અને I એ તીવ્રતા છે. તરંગની તીવ્રતા ઘટે તો ત્રીજ્યા વધે છે.

10. તરંગ અગ્રનો પ્રારંભનો આકાર

(a) સમતલ

(b) અંતર્ગોળ

(c) બર્હિગોળ

(d) અક્ષોની નજીક બર્હિગોળ અને ક્ષેત્રફળની નજીકના ભાગમાં અંતર્ગોળ

11. માધ્યમમાં પ્રકાશની ગતિ ....

(a) બીજાની અક્ષો પર મહત્તમ

(b) બીજાની અક્ષો પર લઘુત્તમ

(c) બીજામાં બધી જ જગ્યાએ સરખી

(d) તીવ્રતા I સાથે સમપ્રમાણમાં

12. જ્યારે બીજા માધ્યમમાં પ્રવેશ કરે છે ત્યારે,

(a) નળાકારીય બીજા તરીકે પ્રવાસ કરે છે.

(b) ફંટાઈ જાય છે.

(c) કટ તરફ વળી જાય છે.

(d) અક્ષોની બાજુ ફુંટાઈ જાય છે અને બહારના ભાગથી અંદરની બાજુ જાય છે.

13. યંગના બે સ્લીટના પ્રયોગમાં બે બિંદુઓ P અને Q એ સ્લીટ,

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

S_1 અને S_2 નો કળા તફાવત 0 અને $\frac{\lambda}{4}$ છે. તો P અને Q ની તીવ્રતાઓનો ગુણોત્તર **[AIEEE 2011]**

(a) 3 : 2 (b) 2 : 1

(c) $\sqrt{2}$: 1 (d) 4 : 1

14. **સૂચના :** **[AIEEE - 2011]**

ફકરા પરથી પ્રશ્નના જવાબમાં અહીં બે વિધાનો છે. એક વિધાન આપેલું છે.

સમતલ કાચની પ્લેટ ઉપર સમતલ બર્હિગોળ લેન્સની બર્હિગોળ સપાટી મૂકીને હવાની પાતળી ફિલ્મ (સ્તર) રચેલ છે. એકરંગી પ્રકાશ સાથે આ પાતળી ફિલ્મ સૌથી ઉપરની બર્હિગોળ સપાટી અને નીચેની કાચની સપાટી પરથી થતા પરાવર્તનના લીધે વ્યતિકરણ રચના આપે છે.

વિધાન-1:

જ્યારે પ્રકાશ હવા-કાચની પ્લેટમાંથી પરાવર્તીત થઈને વ્યતિકરણ પામે છે તો પરાવર્તિત તરંગ π જેટલો કળા તફાવત આપે છે.

વિધાન-2:

વ્યતિકરણ ભાતનું કેન્દ્ર અપ્રકાશિત છે.

(a) વિધાન-1 સાચું છે, વિધાન-2 એ સાચું છે. અને વિધાન-2 એ વિધાન-1 ની સાચું સમજૂતી નથી.

(b) વિધાન-1 એ ખોટું છે, વિધાન-2 સાચું છે.

(c) વિધાન-1 એ સાચું છે, વિધાન -2 ખોટું છે.

(d) વિધાન-1 સાચું છે, વિધાન-2 એ સાચું છે અને વિધાન-2 એ વિધાન-1ની સાચી સમજૂતી છે.

15. **વિધાન-1**: **[AIEEE - 2011]**

કેલ્સાઈડ સ્ફટીક દ્વારા વાદળી ભાગ આકાશમાં સ્પષ્ટ દેખાય છે. તો પરાવર્તીત પ્રકારની તીવ્રતા એ સ્ફટીકના કરવા સાથે બદલાય છે.

વિધાન-2:

વાતાવરણમાં કણો દ્વારા સૂર્યપ્રકાશના વકીર્ણન કારણે આકાશમાંથી પ્રકાશ આવે છે.

(a) વિધાન-1 એ ખોટું છે, વિધાન-2 એ સાચું છે.

(b) વિધાન-1 સાચું છે, વિધાન-2 ખોટું છે.

(c) વિધાન-1 સાચું છે, વિધાન-2 ખોટું છે, વિધાન-2 એ વિધાન -1ની સાચી સમજૂતી છે.

(d) વિધાન-1 સાચું છે. વિધાન-2 સાચું છે વિધાન -2 એ વિધાન -1ની સાચી સમજૂતી નથી.

16. યંગના ડબલ સ્લીટ પ્રયોગમાં બે સ્લીટો સમાન તરંગલંબાઈ λ અને કંપવિસ્તાર A વાળા તરંગોના સુસમ્બદ્ધ ઉદ્‌ગમ તરીકે વર્તે છે. આ પ્રયોગની સાથે બીજા એક પ્રયોગમાં બે સ્લીટોને સમાન કંપવિસ્તાર અને તરંગલંબાઈ ધરાવતા તરંગના અસુસમ્બદ્ધ ઉદગમ તરીકે કાર્ય કરે તે રીતે ગોઠવવામાં આવે છે. જો પ્રથમ કિસ્સામાં પડદાના મધ્ય બિંદુ પર તીવ્રતા I_1 હોય અને બીજા કિસ્સામાં તીવ્રતા I_2 હોય, તો ગુણોત્તર $\frac{I_1}{I_2}$ .... છે.

[AIEEE - 2011]

(a) 4 (b) 2

(c) 1 (d) 0.5

17. યંગના ડબલ સ્લિટ પ્રયોગમાં એક સ્લિટ બીજી સ્લિટ કરતાં વધારે પહોળી છે. જેથી એક સ્લિટ પરથી પ્રકાશના તરંગનો કંપવિસ્તાર બીજી સ્લિટ પરથી પ્રકાશના તરંગના કંપવિસ્તાર કરતાં બે ઘણો હોય છે. જો મહત્તમ તીવ્રતા I_m હોય, તો જ્યારે તેઓ ϕ કળા તફાવત સાથે વ્યર્તિકરણ પામે તો પરિણામી તીવ્રતા I = ... છે. **[AIEEE - 2012]**

(a) $\frac{I_m}{9}(1 + 8\cos^2\frac{\phi}{2})$

(b) $\frac{I_m}{9}(4 + 5\cos\phi)$

(c) $\frac{I_m}{3}(1 + 2\cos^2\frac{\phi}{2})$

(d) $\frac{I_m}{5}(1 + 4\cos^2\frac{\phi}{2})$

18. યંગના ડબલ સ્લિટ વ્યતિકરણ પ્રયોગમાં સ્લિટની પહોળાઈઓનો ગુણોત્તર 1 : 25 છે. તો વ્યતિકરણ ભાતમાં મહત્તમ અને ન્યૂનતમ તીવ્રતાનો ગુણોત્તર શોધો.

[AIEEE - 2012 (Online)]

(a) 1 : 5 (b) 3 : 2

(c) 9 : 4 (d) 1 : 25

19. λ તરંગ લંબાઈ સાથે યંગના ડબલ સ્લિટ પ્રયોગમાં તો પડદા પર રચાતી શલાકાની ભાતમાં શલાકાની પહોળાઈ β છે. જ્યારે બે t_1 અને $t_2 (t_1 > t_2)$ જાડાઈની કાચની બે પ્લેટો (વક્રીભવનાંક μ) ને અનુક્રમે બે પ્રકાશ પુંજના માર્ગમાં મુકવામાં આવે તો શલાકાની ભાત કેટલા અંતરે ખસેલી હશે ?

[AIEEE - 2012 (Online)]

(a) $\frac{\beta(\mu - 1)}{\lambda}(t_1 - t_2)$ (b) $\frac{\beta(\mu - 1)}{\lambda}\left(\frac{t_1}{t_2}\right)$

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(c) $\frac{\mu\beta}{\lambda}\frac{t_1}{t_2}$ (d) $(\mu-1)\frac{\lambda}{\beta}\ .\ (t_1+t_2)$

20. યંગના ડબલ સ્લિટ પ્રયોગમાં બે સ્લિટ વચ્ચેના અંતર 1.8 λ માટે, શક્ય વ્યતિકરણ અધિકત્તમની મહત્તમ સંખ્યા કેટલી હોય ? જ્યાં λ પ્રકાશની તરંગ લંબાઈ છે.

[AIEEE - 2012 (Online)]

(a) અનંત (b) શૂન્ય
(c) 5 (d) 3

21. સ્લિટ પર લંબ રીતે આપાત થતાં 5000 A પ્રકાશની તરંગલંબાઈ માટે $\theta = 30°$ કોણે તો એક વિવર્તન સ્લિટને લીધે પ્રથમ વિવર્તન ન્યુનતમ રચાય છે. તો સ્લિટની પહોળાઈ ....છે.

[AIEEE - 2012 (Online)]

(a) 5×10^{-5} cm (b) 2.5×10^{-5} cm
(c) 1.25×10^{-5} cm (d) 10×10^{-5} cm

22. કોઈ એક સમયે એક રંગ માટે, લીલો પ્રકાશ, લાલ પ્રકાશ અને વાદળી પ્રકાશ ઉપયોગ કરી યંગનો ડબલ સ્લિટ પ્રયોગ કરવામાં આવે છે. તો અનુક્રમે સ્લિટની પહોળાઈઓ β_G, β_R અને β_B, નોંધાય છે. તો **[IIT - 2012]**

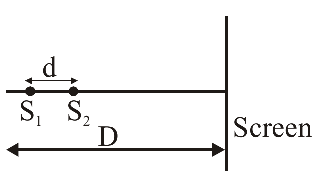
(a) $\beta_G > \beta_B > \beta_R$
(b) $\beta_B > \beta_G > \beta_R$
(c) $\beta_R > \beta_B > \beta_G$
(d) $\beta_R > \beta_G > \beta_B$

23. I_0 તીવ્રતાના અધ્રુવીભૂત પ્રકાશના પુંજને પ્રથમ પોલેરોઈડ A માંથી અને ત્યારબાદ બીજા પોલેરોઈડ B માંથી પસાર થાય છે. જ્યાં પોલેરોઈડ B નું મુખ્ય સમતલ A ની સાથે 45° નો કોણ બનાવે છે તો નિર્ગમન પામતા પ્રકાશની તીવ્રતા શોધો.

[JEE(Main)-2013]

(a) I_0 (b) $I_0/2$ (c) $I_0/4$ (d) $I_0/8$

24. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ બે બિંદુવત સુસંબદ્ધ ઉદગમ S_1 અને S_2 'd' સુક્ષ્મ અંતરે અલગ મુકેલા છે. તો પડદા ઉપર રચાતી શલાકાઓ .... હશે. **[JEE(Main)-2013]**



(a) બિંદુવત (b) સુરેખ રેખા
(c) અર્ધ-વર્તુળો (d) સમકેન્દ્રી વર્તુળો

25. ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ગતિ કરતાં વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની પીકમુલ્ય 20nT છે, તો વિદ્યુત ક્ષેત્રની તીવ્રતાનું પીકમુલ્ય...... છે. **[JEE(Main)-2013]**

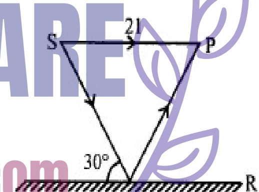
(a) 3 V/m (b) 6 V/m
(c) 9 V/m (d) 12 V/m

26. ઉનાળાની ગરમ રાત્રિમાં, જમીનની નજીક હવાનો વકીભવનાંક નાનો અને જમીનથી ઉપર જતાં વધતો જાય છે. સમક્ષિતિજ રીતે પ્રકાશનં કિરણ આપાત થાય, તો હાઈગેન્સના સિદ્ધાંત મુજબ એ સાબિત થાય કે જેમ તે ગતિ કરે તેમ પ્રકાશનું કિરણ [2015]

(a) નીચે તરફ વળશે.
(b) ઉપર તરફ વળશે.
(c) સાંકડું બનશે
(d) વિચલન વગર સમક્ષિતિજ આગળ વધશે.

27. આકૃતિ મુજબ, સ્રોત 5 માંથી નીકળતા બે કિરણોની Superimposition ના કારણે P આગળ વ્યતિકરણની રચના થાય છે 1 ના કયા મૂલ્ય માટે P આગળ અધિકતમ જાળવી શકાશે ? [Online Apr 12, 2014]

[R એ પૂર્ણ પરાવર્તન સપાટી છે.]



(a) $l=\frac{2n\lambda}{\sqrt{3}-1}$ (b) $l=\frac{(2n-1)\lambda}{2(\sqrt{3}-1)}$

(c) $l=\frac{(2n-1)\lambda\sqrt{3}}{4(2-\sqrt{3})}$ (d) $l=\frac{(2n-1)\lambda}{\sqrt{3}-1}$

28. 16 અને 9 ની તીવ્રતાના બે એકરંગી પ્રકાશ interfer થાય છે. પરિણામી રચનામાં તીવ્રતાની Bright અને dark park નો ગુણોત્તર .... ? [Online Apr 11, 2014]

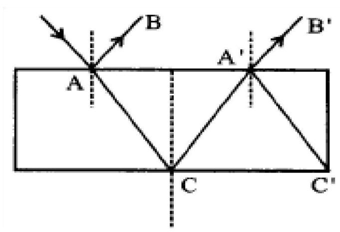
(a) $16/9$ (b) $4/3$ (c) $7/1$ (d) $49/1$

29. દરેકની તીવ્રતા I_0 હોય તેવા n આદર્શ તરંગો એકબીજા સાથે interfare કરે છે. interference એ (i) સુસંબદ્ધ (ii) અસંબદ્ધ હોય તો મહત્તમ તીવ્રતાનો ગુણોતર. [Online Apr 23, 2013]

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(a) n^2 (b) $1/n$ (c) $1/n^2$ (d) n

30. આકૃતિ મુજબ સમાંતર કાચના સ્લેબના બિંદુ A આગળ I તીવ્રતાનો પ્રકાશનું કિરણ આયાત થાય છે. તે આંશિક પરાવર્તન અને વકીભવન અનુભવે છે. દરેક પરાવર્તને, આયાત ઊર્જાની 25% ઊર્જા પરાવર્તન પામે છે. કિરણ AB અને A'B' એ વ્યતિકરણ પામે છે. Imax અને Imin નો ગુણોત્તર. [Online Apr 9, 2013]



(a) 49:1 (b) 7:1 (c) 4:1 (d) 8:1

31. યંગના ડબલ સ્લિટ પ્રયોગમાં, સ્લિટ ને 0.5 mm થી અલગ કરેલ છે. તથા પડદો 150 cm દૂર છે. 650 nm અને 520 nm તરંગ લંબાઈ ધરાવતા પ્રકાશના કિરણ એ પડદા પર વ્યતિકરણ fringes મેળવવા માટે વપરાય છે. જ્યાં બંને તરંગલંબાઈના કારણે બનતી Bright fringes સુસંગત થાય તે બિંદુથી સામાન્ય મહત્તમથી ઓછામાં ઓછુ અંતર ..... [2017]

(a) 9.75 mm (b) 15.6 mm
(c) 1.56 mm (d) 7.8 mm.

32. b પહોળાઈની Slit ને λ તરંગલંબાઈની સુંબદ્ધ એકરંગી પ્રકાશ દ્વારા પ્રકાશિત કરવામાં આવે છે. વિવર્તનભાતમાં દ્વિતિય અને ચતુર્થ ન્યુનતમ એ સ્લિટથી 1 m અંતરે હોય, જે સ્લિટ મધ્યસ્થ અધિકતમથી 3 cm અને 6 cm ના અંતરે છે. તો મધ્યસ્થ અધિકતમની પહોળાઈ. [Online Apr 8, 2017]

(a) 1.5 cm (b) 3.0 cm (c) 4.5 cm (d) 6.0 cm

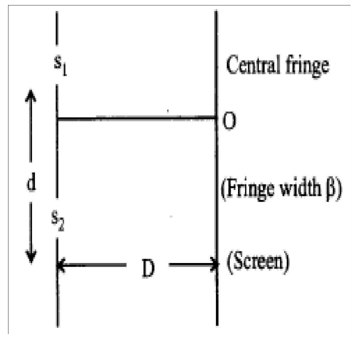
33. યંગના ડબલ સ્લિટ પ્રયોગમાં, પ્રકાશની તરંગલંબાઈ λ ,સ્લિટનું Separation d અને પડદાનું અંતર D છે જેથી $D >> d >> \lambda$. જો fringe ની પહોળાઈ β હોય, પૂર્ણ તીવ્રતા હોય તે બિંદુથી પૂર્ણ તીવ્રતાથી અડધી તીવ્રતા ધરાવતા બિંદુ વચ્ચેનું અંતર. [Online Apr 11, 2015]

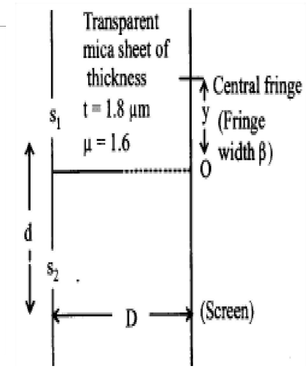
(a) $\beta/6$ (b) $\beta/3$ (c) $\beta/4$ (d) $\beta/2$

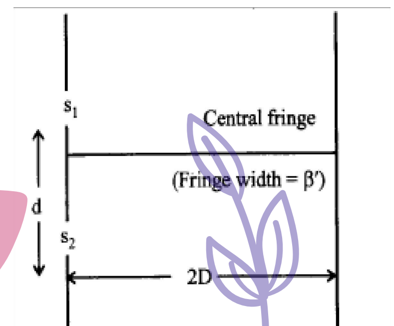
34. યંગના ડબલ સ્લિટ પ્રયોગમાં, બે આદર્શ સ્લિટ વચ્ચેનું અંતર એ તેમની પહોળાઈ કરતા 6.1 ગણું છે. સિંગલ સ્લિટ વિવર્તનભાત ના મધ્યસ્થ અધિકતમમાં કેટલા તીવ્ર અધિકતમ દેખાશે ? [Online Apr 19, 2014]

(a) 3 (b) 6 (c) 12 (d) 24.

35. λ તરંગલંબાઈના એકરંગી પ્રકાશનો ઉપયોગ કરીને, પ્રયોગકાર નીચે મુજબ ત્રણ પ્રકારે યંગનો ડબલ સ્લિટ પ્રયોગ ગોઠવે છે. જો તે નોંધે કે Y = B, તો વપરાયેલા પ્રકાશની તરંગલંબાઈ [Online Apr 9, 2014]

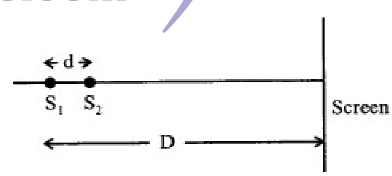






(a) 520 nm (b) 540 nm (c) 560 nm (d) 580 nm.

36. આકૃતિ મુજબ, બે સુસબદ્ધ બિંદુવત સ્રોત S_1 અને S_2 એ d અંતરે છે. પડદા પર દેખાતી fringes એ .... [2013]



(a) બિંદુ (b) સીધી રેખા
(c) અર્ધવર્તુળ (d) સમકેન્દ્રી વર્તુળો

37. ડબલ સ્લિટ વ્યતિકરણ પ્રયોગમાં સ્રોત જે ડબલ સ્લિટને પ્રકાશિત કરે છે તે 500 nm અને 600 nm તરંગલંબાઈ ના બે વિશિષ્ટ એકરંગી તરંગ ઉત્સર્જિત કરે છે, તેમાંથી દરેક એ પડદા પર પોતાની રચના બનાવે છે. રચનાના કેન્દ્રબિંદુએ જ્યાં પથ તફાવત શૂન્ય છે, બંને રચનાનો અધિકતમ્ સુસંગત થાય છે અને પરિણામી વ્યતિકરણ રચના એ શૂન્ય પથ તફાવતના ક્ષેત્રમાં સૌથી વધુ સુસ્પષ્ટ છે. આ કેન્દ્રના ક્ષેત્રમાંથી એક ખસી જાય તો બે fringe Systeme એ ધીમે ધીમે out of step થાય છે. જેથી તરંગલંબાઈના અધિકતમ એ બીજી તરંગલંબાઈના ન્યુનતમ સાથે સુસંગત થાય છે અને આખી સંયોજીત fringe system

પૂર્ણ અસ્પષ્ટ બને છે. આવુ ત્યારે બંને જ્યારે પથ તફાવત ..... હોય.

[Online Apr 25, 2013]

(a) 2000 nm (b) 3000 nm
(c) 1000 nm (d) 1500 nm.

38. યંગના ડબલ સ્લિટ પ્રયોગમાં $\frac{2500}{3}\lambda$ ની જાડાઈના પાતળા ગ્લાસની પ્લેટને બેમાંથી એક સ્લિટ અને પડદા વચ્ચે insert કરવામાં આવે છે ($\lambda =$ પ્રકાશની તરંગલંબાઈ) ($\mu = 1.5$) સ્લિટથી સમાન અંતરે રહેલા પડદા પરના બિંદુ આગળ, ગ્લાસ પ્લેટની રજૂઆત પહેલા અને પછી ના તીવ્રતાનો ગુણોત્તર .... [Online Apr 25, 2013]

(a) 2:1 (b) 1:4 (c) 4:1 (d) 4:3

39. આ પ્રશ્નમાં બે વિધાન છે. આપેલા ચાર વિકલ્પોમાંથી, સાચુ વર્ણન કરતો વિકલ્પ પસંદ કરો.
વિધાન - ૧ : યંગના ડબલ સ્લિટ પ્રોયગમાં, લાંબી તરંગલંબાઈ સાથે fringe ની સંખ્યા નાની હોય છે અને નાની તરંગલંબાઈમાં સંખ્યા વધારે હોય છે.
વિધાન - ૨ : યંગના ડબલ સ્લિટ પ્રયોગમાં, fringe ની પહોળાઈ એ પ્રકાશની તરંગલંબાઈ પર આધારિત હોય છે.

[Online Apr 22, 2013]

(a) વિધાન ૧ સાચુ વિધાન - ૨ સાચું વિધાન ૨ એ વિધાન ૧ નું સાચું વર્ણન છે.
(b) વિધાન-૧ ખોટું, વિધાન - ૨ સાચું
(c) વિધાન-૧ અને ૨ સાચાં, વિધાન-૨ એ વિધાનાનું સાચું વર્ણન નથી.
(d) વિધાન-૧ સાચુ, વિધાન -૨ ખોટું

40. એક અવલોકન કાર પ્રકાશના વેગથી અડધી ઝડપે એક સ્થિર માઈક્રોવેવ સ્રોત તરફ ગતિ કરે છે જે 10 GHz આવૃતિથી તરંગ ઉત્સર્જિત કરે છે. અવલોકનકાર દ્વારા મપાયેલી માઈક્રોવેવની આવૃત્તિ ...... (પ્રવાહનો વેગ $3\times10^8 m/s$)

[2017]

(a) $17.3 GHz$ (b) $15.3 GHz$
(c) $10.1 GHz$ (d) $12.1 GHz$

41. સિંગલ સ્લિટની પહોળાઈ 0.1 mn છે તથા 6000^0 A તરંગલંબાઈના પ્રકાશના કિરણ વડે પ્રકાશિત કરવામાં આવે છે. સ્લિટથી 0.5 m અંતરે પડદા પર વિવર્તન પટ્ટી દેખાય છે. મધ્યની bright પટ્ટીથી ત્રીજી પટ્ટી સુધીનું અંતર.

[Online Apr 9, 2017]

(a) 3 mm (b) 9 mm (c) 4.5 mm (d) 1.5 mm

42. પિન હોલ કેમેરાના Box ની લંબાઈ L છે તથા a ત્રિજ્યાનો હોલ છે. એવું ધારવામાં આવે છે કે જ્યારે λ તરંગલંબાઈના પ્રકાશના કિરણ થી તેને પ્રકાશિત કરવામાં આવે તો તે જગ્યાનો પ્રસાર (કેમેરાની વિરુધ્ધ બાજુની દિવાલ પર) એ geometrical પ્રસાર અને વિવર્તન પ્રસારનો સરવાળો છે. તેની લઘુત્તમ સાઈઝ હશે જ્યારે .... [2016]

(a) $a=\sqrt{\lambda L}$, $b\min=\sqrt{4\lambda L}$
(b) $a=\lambda^2/L$, $b\min=\sqrt{4\lambda L}$
(c) $a=\lambda^2/L$, $b\min=2\lambda^2/L$
(d) $a=\sqrt{\lambda L}$, $b\min=2\lambda^2/L$

43. બે તારા પૃથ્વીથી 10 પ્રકાશવર્ષ દૂર છે. તેમને 30 cm ના ઓબ્જેક્વિ વ્યાસ ધરાવતા ટેલિસ્કોપથી જોવામાં આવે છે. પ્રકાશની તરંગલંબાઈ 600 nm છે. તારાને સ્પષ્ટ જોવા માટે, તેમની વચ્ચેનું લઘુત્તમ અંતર ....
(1 પ્રકાશવર્ષ $=9.46\times10^{15} m$)

[Online Apr 10, 2016]

(a) $10^8 km$ (b) $10^{10} km$
(c) $10^{11} km$ (d) $10^6 km$

44. યંગના ડબલ સ્લિટ પ્રયોગમાં, સ્લિટ અને પડદા વચ્ચેનું અંતર 1 m છે. અને 600 nm નો એકરંગી પ્રકાશ વપરાય છે. સ્લિટ નજીક ઊભેલો માણસ fringe ની રચનાને જોવે છે. જ્યારે સ્લિટ વચ્ચેનું અંતર બદલાય ત્યારે ચોક્કસ અંતર d_0 માટે સ્લિટ વચ્ચે વ્યતીકરણ રચના અદર્શ્ય થાય છે. આંખનું angular resolution $1/60^0$ હોય, તો $d_0 =$ ..... [Online Apr 9, 2016]

(a) 1 mm (b) 3 mm (c) 2 mm (d) 4 mm

45. ધારો કે માણસના આંખની કિકીની ત્રિજ્યા 0.25 cm છે અને તે 25 cm અંતર સક્ષમ રીતે જોઈ શકે છે. 500 nm તરંગલંબાઈએ માણસની આંખ Resolve કરી શકે તેટલું બે વસ્તુ વચ્ચેનું લઘુત્તમ અંતર .... [2015]

(a) 100 μm (b) 300 μm
(c) 1 μm (d) 30 μm

46. I_0 તીવ્રતાનો અધ્રુવીભુત પ્રકાશ એ ગ્લાસના બ્લોક પર Brewster' angle એ આપાત કરવામાં આવે છે. આ કેસમાં નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?

[Online Apr 11, 2015]

(a) પરાવર્તીન પ્રકાશ પૂર્ણ રીતે ધ્રુવીભુત અને તીવ્રતા $\frac{I_0}{2}$ થી ઓછી
(b) આગળ પસાર થયેલ પ્રકાશ પૂર્ણ રીતે ધ્રુવીભુત અને તીવ્રતા $I_0/2$ થી ઓછી.

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(c) આગળ પસાર થયેલ પ્રકાશ પૂર્ણ રીતે ધ્રુવીભુત અને તીવ્રતા $I_0/2$

(d) પરાવર્તિત પ્રકાશ એ આંશિક રીતે ધ્રુવીભુત અને તીવ્રતા $I_0/2$.

47. માઈક્રોસ્કોપના ઓબ્જેક્ટિવ લેન્સનો વ્યાસ એ માઈક્રોસ્કોપના કેન્દ્ર સાથે ખૂણો β બનાવે છે. વસ્તુ અને લેન્સ વચ્ચેનું માધ્યમ Oil છે જેનો વક્રીભવનાંક n છે. માઈક્રોસ્કોપની વિભેદન શક્તિ......... [Online Apr 19, 2014]

(a) n ઘટે તેમ વધે (b) β ઘટે તેમ વધે

(c) n sin 2β વધે તેમ વધે

(d) $\frac{1}{n}\sin 2\beta$ વધે તેમ વધે.

48. પ્રકાશનું કિરણ ઘટ્ટ માધ્યમમાંથી પાતળા માધ્યમમાં આયાત થાય છે. પૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તનનો કાંતિકોણ θ_{ic} અને આયાતનો Brewster કોણ θ_{iB} હોય, જેથી બંને માધ્યમનો વક્રીભવનાંક [Online Apr 19, 2014]

(a) 0.2 (b) 0.4 (c) 0.8 (d) 0.9

49. સિંગલ સ્લિટ વિવર્તન રચનાના પ્રયોગમાં, લાલ રંગનો પ્રથમ ન્યુનતમ એ બીજી અન્ય તરંગલંબાઈના પ્રથમ અધિકતમ સાથ સુસંગત છે. લાલ પ્રકાશની તરંગલંબાઈ 6600 A^0,તો પ્રથમ અધિકતમ્ ની તરંગલંબાઈ .... [Online Apr 12, 2014]

(a) 3300 A^0 (b) 4400 A^0

(c) 5500 A^0 (d) 6600 A^0

50. I_0 તીવ્રતાનો અધ્રુવીભુત પ્રકાશનું કિરણ એ પહેલા Polaroid A તથા પછી Polaroid B માંથી પસાર થાય છે, તેમની મુખ્ય સપાટીઓ A ને લક્ષીને 45^0નો ખૂણો બનાવે છે. નિર્ગમન પ્રકાશની તીવ્રતા .... [2013]

(a) I_0 (b) $I_0/2$ (c) $I_0/4$ (d) $I_0/8$

51. આ પ્રશ્નમાં બે વિધાન છે. ચાર વિકલ્પમાંથે બંને વિધાનનું સાચું વર્ણન કરતો વિકલ્પ પસંદ કરો.

વિધાન - ૧ : રેડિયો વેવ અને માઈક્રોવેવ માંથી, રેડિયો વેવ એ વધારે વિચલન અનુભવે છે.

વિધાન -૨ : માઈક્રોવેવની સાપેક્ષમાં રેડિયોવેવની આવૃત્તિ મોટી હોય છે. [Online Apr 25, 2013]

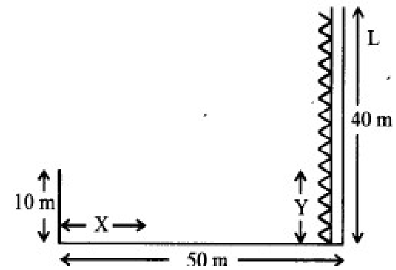
(a) વિધાન-૧ અને ૨ સાચા, વિધાન - ૨ એ વિધાન -૧ નું સાચું વર્ણન છે.

(b) વિધાન-૧ ખોટુ, વિધાન - ૨ સાચું

(c) વિધાન-૧ સાચું, વિધાન - ૨ ખોટું

(d) વિધાન-૧ અને ૨ સાચા, વિધાન - ૨ એ વિધાન - ૧ નું સાચું વર્ણન નથી.

52. એક માણસ 50 m પહોળા નદીના કિનારે ઊંચી ઈમારત પર રહે છે. નદી પાસે 40 m ઊંચાઈનો well lit ટાવર છે. 10 m ઊંચાઈએ રહેલો માણસ, એક ચોક્કસ ખૂણે પોલારાઈઝર થી નદીની સપાટીથી પરાવતિત થતા પ્રકાશને જોવે છે ટાવર પર, ને નોંધે છે. કે તેની ઈમારતથી X અંતરેથી આવતા પ્રકાશની તીવ્રતા એ ટાવરમાં Y ઊંચાઈએથી આવતી પ્રકાશના બલ્બની તીવ્રતા કરતા ઓછી છે. x અને y નુ મૂલ્ય ...... (પાણીનો વક્રીભવનાંક = 4/3) [Online Apr 9, 2013]



(a) 25 m, 10 m (b) 13 m, 27 m

(c) 22 m, 13m (d) 17 m, 20 m

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

વિકિરણ અને દ્રવ્યનો દ્વૈત-સ્વભાવ

1. સોડિયમ અને તાંબા પાસે અનુક્રમે 2.3 eV અને 4.5 eV કાર્ય પદ્ધતિ છે. તો તરંગ લંબાઈઓનો ગુણોત્તર આશરે.......છે.
[AIEEE - 2002]

(a) 1 : 2 (b) 4 : 1
(c) 2 : 1 (d) 1 : 4

2. બે એકસમાન ફોટો કેથોડ, f_1 અને f_2 આવૃત્તિઓનો પ્રકાશ પ્રાપ્ત કરે છે.જો બહાર નીકળતાં (દળ m ના) ફોટો ઈલેક્ટ્રોનના વેગો અનુક્રમે v_1 અને v_2 હોય, તો......**[AIEEE - 2003]**

(a) $v_1^2 - v_2^2 = \frac{2h}{m}(f_1 - f_2)$

(b) $v_1 + v_2 = \left[\frac{2h}{m}(f_1 + f_2)\right]^{1/2}$

(c) $v_1^2 + v_2^2 = \frac{2h}{m}(f_1 + f_2)$

(d) $v_1 + v_2 = \frac{2h}{m}\left[\frac{2h}{m}(f_1 - f_2)\right]^{1/2}$

3. E ઊર્જાનું વિકિરણ પૂર્ણ પરાવર્તક સપાટી પર લંબ રીતે પડે છે. (આપાત થાય છે.) તો સપાટીનો પ્રાપ્ત થતું વેગમાન..........છે. **[AIEEE - 2004]**

(a) E/c (b) 2E/c
(c) Ec (d) E/c^2

4. આઈનસ્ટાઈનના ફોટો ઈલેક્ટ્રીક સમીકરણ મુજબ, ધાતુ પરની ઉત્સર્જિત ફોટો ઈલેક્ટ્રોનની ગતિ ઊર્જા વિરુદ્ધ આપાત વિકિરણની આવૃત્તિનો આલેખ સીધી રેખા મળે છે. જેનો **[AIEEE - 2004]**

(a) ઉપયોગમાં લીધેલી ધાતુના પ્રકાર પર આધાર રાખે છે.

(b) વિકિરણની તીવ્રતા પર આધાર રાખે છે.

(c) ઉપયોગ લીધેલી ધાતુ અને વિકિરણની તીવ્રતા બંન્ને પર આધાર રાખે છે.

(d) બધી જ ધાતુ માટે સમાન હોય છે. અને વિકિરણની તીવ્રતાથી સ્વતંત્ર હોય છે.

5. એક પદાર્થનું કાર્ય વિધેય 4.0 eV છે. પ્રકાશની સૌથી લાંબી તરંગ લંબાઈ કે જે આ પદાર્થ પરની ફોટો ઈલેક્ટ્રોનનું ઉત્સર્જન કરી શકે છે, તેનું આશરે મૂલ્ય...........છે.
[AIEEE - 2004]

(a) 540 nm (b) 400 nm
(c) 310 nm (d) 220 nm

6. એક ફોટો સેલને 1 m દૂર મૂકેલા ના ના પ્રકાશના ઉદ્દભય વડે પ્રકાશિત કરવામાં આવે છે. જ્યારે પ્રકાશનું નાનું ઉદ્ગમ $\frac{1}{2}$ m મૂકેલી હોય, તો ફોટો કેથોડ વડે ઉત્સર્જતા ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા..........છે. **[AIEEE - 2005]**

(a) 4 ના ગુણાંકથી ઘટે છે.
(b) 4 ના ગુણાંકથી વધે છે.
(c) 2 ના ગુણાંકથી ઘટે છે.
(d) 2 ના ગુણાંકથી વધે છે.

7. જો મુક્ત ઈલેક્ટ્રોનની ગતિ ઊર્જા બે ગણી હોય, તો દ બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈ.........ગુણાંકથી બદલાય છે.
[AIEEE - 2005]

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 2 (c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) $\sqrt{2}$

8. 6.2 eV ની ઊર્જાને અનુરૂપ ધાતુ સપાટીની થ્રેસોલ્ડ આવૃત્તિ અને આ સપાટી પર આપાત થતાં વિકિરણનો સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ 5V છે. તો આપાત વિકિરણ.........પ્રદેશમાં હશે.

[AIEEE - 2006]

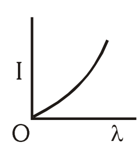
(a) પારજાંબલી (b) પારરક્ત પ્રદેશ
(c) દ્રશ્ય પ્રકાશ પ્રદેશ (d) X-કિરણ પ્રદેશ

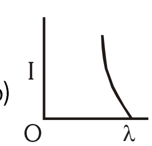
9. ફોટોન અથડાયા બાદ બહાર નીકળવા માટે ફોટોન ઈલેક્ટ્રોન વડે લેવામાં આવતો સમય આશરે..............છે.
[AIEEE - 2006]

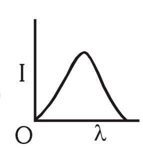
(a) 10^{-4} s (b) 10^{-10} s
(b) 10^{-16} (d) 10^{-1} s

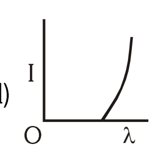
10. ફોટો સેલનો એનોડ વોલ્ટેજ નિયત રાખવામાં આવે છે. કેથોડ પર આપાત પ્રકાશની તરંગ લંબાઈ ક્રમશઃ બદલાય છે. તો ફોટો સેલનો પ્લેટ વિદ્યુતપ્રવાહ...........મુજબ બદલાય છે.

[AIEEE - 2006]

(a)


(b)


(c)


(d)


11. ν આવૃત્તિનો ફોટોન વેગમાન ધરાવે છે અને જો પ્રકાશનો વેગ c હોય તો વેગમાન..........છે.
[AIEEE - 2007]

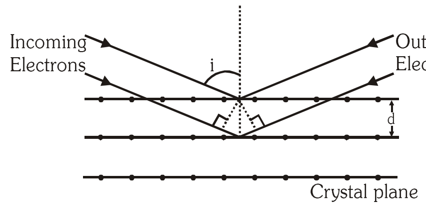
SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(1) ν/c (2) $h\nu c$
(3) $h\nu/c^2$ (4) $h\nu/c$

દિશા : પ્રશ્ન નંબર 12, 13 અને 14 નીચેના ફકરા પર આધારિત છે.

ઈલેક્ટ્રોનનો તરંગ ગુણધર્મ સૂચવે છે કે તેઓ વિવર્તન અસર ઉત્પન્ન કરશે. સ્ફટિક પરથી ઈલેક્ટ્રોનનું વિવર્તન કરી ડેવિસન અને ગમરે પ્રાયોગિક રીતે સાબિત કર્યું.

સ્ફટિક પરથી વિવર્તનનો નિયમ, સ્ફટિકના પરમાણુઓના સમતલ પરથી પરાવર્તન પામતાં ઈલેક્ટ્રોન તરંગો વ્યવસ્થિત (સહાયક) રીતે વ્યતિકરણ પામે છે, તે પરથી મેળવવામાં આવે છે. (આકૃતિ જુઓ)



12. V વિદ્યુત સ્થિતિમાન વડે પ્રવેગિત ઈલેક્ટ્રોન સ્ફટિક પરથી વિવર્તન પામે છે. જો d = 1Å અને i = 30° V હોય તો V નું મૂલ્ય ....હોવું જોઈએ.

($h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js, $m_e = 9.1 \times 10^{-31}$ kg, $e = 1.6 \times 10^{-19}$ C): **[AIEEE - 2008]**

(a) 2000 V (b) 50 V
(c) 500 V (d) 1000 V

13. જ્યારે ઈલેક્ટ્રોન તેમની વચ્ચે d અંતર જાળવી રાખી સ્ફટિક સમતલને લંબથી 'i' કોણે આપાત થાય છે. ત્યારે જો એક તીક્ષ્ણ વિવર્તન પીક મળે તો, ઈલેક્ટ્રોનની દ બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈ નીચેના કયા સમીકરણથી ગણી શકાય છે. **[AIEEE - 2008]**

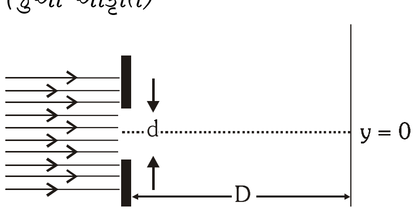
(a) $d \sin i = n \lambda_{dB}$

(b) $2d \cos i = n \lambda_{dB}$

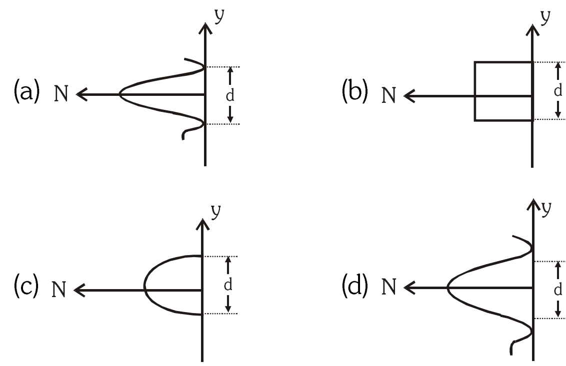
(c) $2d \sin i = n \lambda_{dB}$

(d) $d \cos i = n \lambda_{dB}$

14. એક પ્રયોગમાં ઈલેક્ટ્રોનને દ બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈને સમાન 'd' પહોળાઈ ધરાવતી સાંકડી સ્લીટમાંથી પસાર કરવામાં આવે છે. તેઓ સ્લીટથી 'D' અંતરે એક પડદા પર શોધવામાં આવે છે. (જુઓ આકૃતિ)



ડિટેક્ટરના સ્થાન y' ના વિધેય તરીકે શોધાયેલા N ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા, નીચેનામાંથી કયો ગ્રાફ આ સ્થિતિ દર્શાવે છે. (y = 0 સ્લીટના મધ્ય સ્થાનને અનુરૂપ) ? **[AIEEE - 2008]**



15. ધાતુની સપાટી 400 nm તરંગ લંબાઈના પ્રકાશ વડે પ્રકાશમય છે. બહાર આવતા ફોટો ઈલેક્ટ્રોનની ગતિ ઊર્જા 1.68 eV શોધવામાં આવી છે. તો ધાતુનું વર્ક ફંક્શન..........છે.

(hc = 1240 eV-nm) **[AIEEE - 2009]**

(a) 1.51 eV (b) 1.68 eV
(c) 3.09 eV (d) 1.41 eV

16. **વિધાન -1 :** જ્યારે પારજાંબલી પ્રકાશ ફોટો સેલ પર આપાત થાય ત્યારે તેનો સ્ટોપિંગ સ્થિતિમાન V_0 છે. ફોટો ઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ગતિ ઊર્જા K_{max} છે. જ્યારે પારજાંબલી પ્રકાશને બદલે X-કિરણો આપાત કરીએ તો V_0 અને K_{max} બંન્ને વધે છે.

વિધાન -2 : ફોટો ઈલેક્ટ્રોન્સ 0 થી મહત્તમ મૂલ્ય સુધીની ઝડપથી રેન્જ સાથે ઉત્સર્જિત થાય છે. કારણ કે આપાત પ્રકાશમાં આવૃત્તિની રેન્જ હાજર હોય છે. **[AIEEE - 2010]**

(a) વિધાન –1 સાચું છે, વિધાન –2 ખોટું છે.

(b) વિધાન –1 સાચું છે, વિધાન –2 સાચું, વઈધાન –2 એ વિધાન –1 ની સાચી સમજૂતી આપે છે.

(c) વિધાન –1 સાચું છે, વિધાન –2 સાચું, વિધાન –2 એ વિધાન –1ની સાચી સમજૂતી નથી.

(d) વિધાન –1 ખોટું છે, વિધાન –2 સાચું છે.

17. જો 4kW પાવરનો સ્રોત 10^{20} ફોટોન/સેકન્ડ, ઉત્પન્ન કરે છે, તો વર્ણપટ્ટની તદ્દન અલગ આ વિકિરણ........કહે છે.

[AIEEE - 2010]

(a) γ-કિરણો

(b) X-કિરણો

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(c) પારજાંબલી કિરણો

(d) માઈક્રોવેવસ

18. આ પ્રશ્ન વિધાન -1 અને વિધાન -2 દર્શાવે છે. વિધાન પછી આપેલા ચાર વિકલ્પોમાંથી એક વિકલ્પ પસંદ કરો કે જે બે વિધાનોને સાચો વર્ણવે છે.

વિધાન–1 :

એક ધાતુની સપાટી $v > v_0$ આવૃત્તિના એકરંગી પ્રકાશ વડે વિકરિત કરવામાં આવે છે. મહત્તમ ગતિ ઊર્જા અને સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ અનુક્રમે K_{max} અને V_0 છે. જો સપાટી પર આપાત થતાં પ્રકાશની આવૃત્તિ બે ગણી હોય તો K_{max} અને V_0 પણ બે ગણા બનશે.

વિધાન -2 :

સપાટી પરથી ઉત્સર્જિત થતાં ફોટો ઈલેક્ટ્રોનને સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ અને મહત્તમ ગતિ ઊર્જા આપાત પ્રકાશની આવૃત્તિ પર રેખીય રીતે આધારીત હોય છે. **[AIEEE - 2011]**

(a) વિધાન –1 સાચું છે, વિધાન –2 સાચું છે, વિધાન –2 એ વિધાન –1 ની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

(b) વિધાન –1 ખોટું છે, વિધાન –2 સાચું છે.

(c) વિધાન –1 ખોટું છે, વિધાન –2 ખોટું છે.

(d) વિધાન –1 સાચું છે વિધાન –2 સાચું છે. વિધાન –2 એ વિધાન –1 ની સાચી સમજૂતી આપે છે.

19. m_N દળના એક ધીમેથી ગતિ કરતાં ન્યુટ્રોનનું શોષણ કર્યા બાદ M દળનો ન્યુક્લિયસ અનુક્રમે m_1 અને $5m_1$ દળના બે ન્યુક્લિઅસ માં તૂટે છે. જો m_1 દળ ધરાવતા ન્યુક્લિયસની દ બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈ λ હોય તો બીજા ન્યુક્લિયસની દ બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈ કેટલી હશે. **[AIEEE - 2011]**

(a) 25λ (b) 5λ

(c) $\frac{\lambda}{5}$ (d) λ

20. આ પ્રશ્ન વિધાન -1 અને વિધાન -2 ધરાવે છે. વિધાનો બાદ આપેલા ચાર વિકલ્પોમાંથી એક વિકલ્પ પસંદ કરો કે જે બે વિધાનોને સાચો દર્શાવો છે.

વિધાન -1: ડેવિસન ગર્મરના પ્રયોગે ઈલેક્ટ્રોનને તરંગ સ્વભાવ પ્રસ્થાપિત કર્યો.

વિધાન-2 : જો ઈલેક્ટ્રોન તરંગ સ્વભાવ ધરાવે તો તેઓ વ્યતિકરણ અને વિવર્તન પામી શકે છે.**[AIEEE - 2012]**

(a) વિધાન -1 સાચું છે. વિધાન -2 સાચું છે અને વિધાન -1 ની વિધાન 2 ની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

(b) વિધાન -1 ખોટું છે, વિધાન -2 સાચું છે.

(c) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 ખોટું છે.

(d) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 સાચું છે અને વિધાન -2 એ વિધાન -1 ની સાચી સમજૂતી આપે છે.

21. જ્યારે ધાતુ પર v આવૃત્તિનો પ્રકાશ આપાત થાય છે ત્યારે ધાતુમાંથી ફોટો ઈલેક્ટ્રોન બહાર આવે છે. **[AIEEE-2012 (Online)]**

(a) ફોટો ઈલેક્ટ્રોનની મહતમ ઉર્જા પ્રકાશની તીવ્રતાથી હોય છે.

(b) ફોટો ઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ઊર્જા $h\nu$ છે.

(c) જો v એ W/h કરતાં ઓછી હોય તો કોઈ ઈલેક્ટ્રોન ઉત્સર્જતા નથી. જ્યાં W એ ધાતુનું વર્ક ફંક્શન છે.

(d) ફોટો ઈલેક્ટ્રોનનું ઉત્સર્જન તાત્ક્ષણિક હોય છે.

22. ક્ષ કિરણો , γ-કિરણો અને પારજાંબલી કિરણો ની આવૃત્તિ અનુક્રમે a, b અને c છે તો, **[AIEEE-2012 (Online)]**

(a) a < b ; b > c (b) a > b ; b > c

(c) a < b < c (d) a = b = c

23. વિધાન 1, અને વિધાન 2. ધરાવે છે.

વિધાન -1 : એક ધાતુ સપાટીને $v > v_0$ આવૃત્તિના એક રંગી પ્રકાશ વડે વિકિરીત કરવામાં આવે છે. જો આપાત આવૃત્તિ હવે બમણી હોય, તો ફોટો વિદ્યુત પ્રવાહ અને મહત્તમ ગતિ ઊર્જા બંન્ને બે ગણી બને છે.

વિધાન -2 : સપાટી પરથી ઉત્સર્જિત ફોટો ઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ગતિ ઊર્જા આપાત પ્રકાશની આવૃત્તિ પર આધાર રાખે છે. ફોટો ઈલેક્ટ્રોન આપાત પ્રકાશની તીવ્રતા પર આધાર રાખે છે. **[AIEEE-2012 (Online)]**

a) વિધાન -1 સાચું છે. વિધાન -2 સાચું છે અને વિધાન -1 ની વિધાન 2 ની સાચી સમજૂતી આપતું નથી.

(b) વિધાન -1 ખોટું છે, વિધાન -2 સાચું છે.

(c) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 ખોટું છે.

(d) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 સાચું છે અને વિધાન -2 એ વિધાન -1 ની સાચી સમજૂતી આપે છે.

24. જો ઈલેક્ટ્રોનની ગતિ ઊર્જા ચાર ગણી વધારવામાં આવે તો ઈલેક્ટ્રોનની દ બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈ કેટલી હશે ? **[AIEEE-2012 (Online)]**

(a) બે ગણી (b) અડધી

(c) ૧/૪ ગણું (d) ચાર ગણી

25. એક 10 kW ટ્રાન્સમીટર 500 m તરંગ લંબાઈના રેડિયો તરંગને ઉત્સર્જન કરે છે. તો ટ્રાન્સમીટર વડે પ્રતિ સેકન્ડે ઉત્સર્જતા ફોટોનની સંખ્યા.......ક્રમની છે. **[AIEEE-2012 (Online)]**

(a) 10^{25} (b) 10^{31}

(c) 10^{43} (d) 10^{37}

26. જો H પરમાણુની પ્રથમ કક્ષાની ત્રિજ્યા a_0 હોય અને ત્રીજા કક્ષામાંના ઈલેક્ટ્રોનની દ બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈ.............છે. **[AIEEE-2012 (Online)]**

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

(a) $6\pi a_0$ (b) $8\pi a_0$

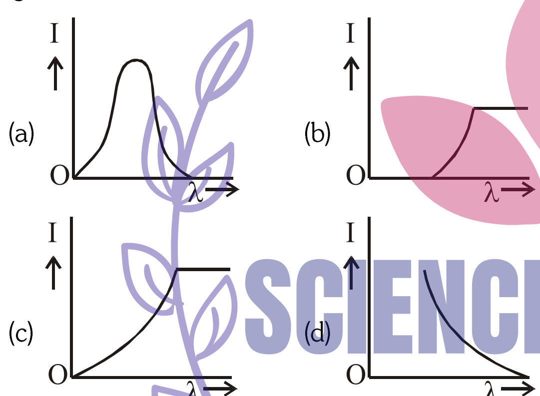
(c) $2\pi a_0$ (d) $4\pi a_0$

27. એક પ્રોટોન Q = 120 e ચાર્જ ધરાવતા ન્યુક્લિયસ ની દિશામાં ખૂબ દૂર અંતરેથી મારો કરવામાં આવે છે. e એ વીજભાર છે. તે ન્યુક્લિયસની 10 fm ના ક્લોઝેસ એપ્રોચ સુધી પહોંચે છે. તો પ્રોટોનની દ બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈ (તેના શરૂઆતના સમયે) ....છે. (પ્રોટોનનું દળ $m_p = (5/3)\times 10^{-27}$ kg ; $h/e = 4.2\times 10^{-15}$ J.s/C ; $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9\times 10^9$ m/F ; 1 fm = 10^{-15} m લો.) **[IIT - 2012]**

(a) 10 (b) 20

(c) 14 (d) 7

28. ફોટો સેલનો એનોડ વોલ્ટેજ નિયત રાખવામાં આવે છે. કેથોડ પર આપાત થતાં પ્રકાશની તરંગ લંબાઈ તે ક્રમશઃ બદલાય છે. તો ફોટો સેલનો પ્લેટ વિદ્યુતપ્રવાહ નીચેના આપેલા કયા આલેખ મુજબ બદલાય છે. **[JEE(Main) - 2013]**



29. m દળનો કણ A જેનો પ્રારંભિક વેગ v છે એ કણ B જેનું દળ m/2 છે અને સ્થિર છે તેને અથડાય છે. આ અથડામણ head on તથા સ્થિતિસ્થાપક છે. અથડામણ બાદ ડિ-બ્રોગલી તરંગલંબાઈનો ગુણોતર ...... [2017]

(a) $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{2}{3}$ (b) $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{1}{2}$

(c) $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{1}{3}$ (d) $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = 2$

30 આકૃતિ મુજબ, x દિશામાં ગતિ કરતા ઈલેક્ટ્રોનનું સમાંતર કિરણ d પહોળાઈની સ્લિટ પર પડે છે. સ્લિટ પસાર કર્યા પછી, ઈલેક્ટ્રોન p_y વેગ મેળવે છે. y -દિશામાં તો સ્લિટમાંથી પસાર થતો ઈલેક્ટ્રોન નો મોટો ભાગ .... ($h =$ પ્લાન્ક અચળાંક) ? [Online Apr 10, 2015]

(a) $|p_y|d > h$ (b) $|p_y|d < h$

(c) $|p_y|d \cong h$ (d) $|p_y|d >> h$

31. $50v$ વોલ્ટેજ દ્વારા પ્રવેગિત ઈલેક્ટ્રોનની ડિ-બ્રોગલી તરંગલંબાઈ ($|e| = 1.6\times 10^{-19} c, m_e = 9.1\times 10^{-31} kg$, $h = 6.6\times 10^{-34} JS$) [Online Apr 10, 2015]

(a) $2.4\ A^o$ (b) $0.5\ A^o$

(c) $1.7\ A^o$ (d) $1.2\ A^o$

32. નીચેનામાંથી કયા કણ માટે ડિ-બ્રોગલી સંબંધ પ્રાયોગિક રીતે ચકાસવું અઘરુ છે. [Online Apr 9, 2014]

(a) ઈલેક્ટ્રોન (b) પ્રોટોન

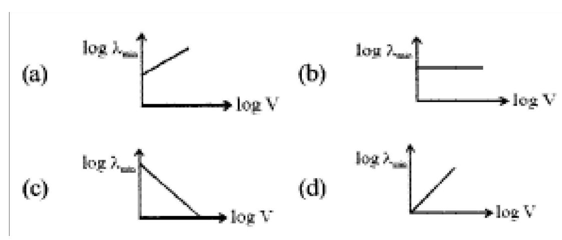
(c) $\alpha -$ કણ (d) ધૂળના કણો.

33. ઈલેક્ટ્રોન એ v જેટલા સ્થિતિમાન તફાવતથી પ્રવેગિત થાય છે. તથા પ્રોટોન એ 4v જેટલા સ્થિતિમાન તફાવતથી પ્રવેગિત થાય છે. ઈલેક્ટ્રોન અને પ્રોટોનની તરંગલંબાઈ અનુક્રમે λ_e અને λ_p છે. λ_e/λ_p એ ...... ($me =$ ઈલેક્ટ્રોનનું દળ) ($mp =$ પ્રોટોનનું દળ) [Online Apr 23, 2013]

(a) $\frac{\lambda e}{\lambda p} = \sqrt{\frac{mp}{me}}$ (b) $\frac{\lambda e}{\lambda p} = \sqrt{\frac{me}{mp}}$

(c) $\frac{\lambda e}{\lambda p} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{me}{mp}}$ (d) $\frac{\lambda e}{\lambda p} = 2\sqrt{\frac{mp}{me}}$

34. $x-ray$ પેદા કરવા માટે ધાતુના ટાર્ગેટ પર v સ્થિતિમાન તફાવતથી પ્રવેગિત ઈલેક્ટ્રોન કિરણ નો મારો કરવામાં આવે છે. તે સતત તથા લાક્ષણિક $x-ray$ પેદા કરે છે. આ વર્ણપટમાં λ min એ $x-ray$ ની સૌથી નાની તરંગલંબાઈ હોય, $\log\lambda_{min} \to \log V$ નો સારોગ્રાફ [2017]



35. રેટિના જોડાણને વેલ્ડ કરવા માટે 660 nm તરંગલંબાઈનો લેસર-પ્રકાશ વાપરવામાં આવે છે. 60 ms સમયે તથા 0.5kw પાવરનો લેસર પલ્સ વાપરવામાં આવે તો પલ્સમાં અંદાજીત ફોટોનની સંખ્યા ..... [પ્લાન્ક અચળાંક $h = 6.62\times 10^{-34} JS$] [Online Apr 9, 2017]

(a) 10^{20} (b) 10^{18} (c) 10^{22} (d) 10^{19}

36. જ્યારે n આવૃતિનો પ્રકાશ ધાતુની સપાટી પર પડે ત્યારે

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

સપાટીમાંથી ઉત્સર્જિત થતા ફોટોઈલેક્ટ્રોનના મહત્તમ વેગ v છે. જો આપાત આવૃતિ વધારીને 3n કરવામાં આવે તો ફોટોઈલેક્ટ્રોનનો મહત્તમ વેગ .... [Online Apr 8, 2017]

(a) $\sqrt{3v}$ કરતા ઓછો (b) v

(c) $\sqrt{3}\,v$ કરતા વધુ (d) $\sqrt{3v}$ ને સમાન.

37. λ તરંગલંબાઈનું વિકિરણ ફોટોસેલ પર આપાત થાય છે. સૌથી ઝડપી ઉત્સર્જિત ઈલેક્ટ્રોનની ઝડપ v છે. જો તરંગલંબાઈ $3\lambda/4$ થાય, તો સૌથી ઝડપી ઉત્સર્જિત ઈલેક્ટ્રોનની ઝડપ .... [2016]

(a) $= v\left(4/3\right)^{1/2}$ (b) $= v\left(3/4\right)^{1/2}$

(c) $> v\left(4/3\right)^{1/2}$ (d) $< v\left(4/3\right)^{1/2}$

38. λ અને $\lambda/2$ તરંગલંબાઈના એકરંગી પ્રકાશ દ્વારા ફોટોઈલેક્ટ્રીક સપાટીને પ્રકાશિત કરવામાં આવે છે. પ્રથમ કેસ કરતા બીજા કેસમાં ઉત્સર્જિત ફોટોઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ગતિ ઊર્જા ૩ ગણી હોય, તો સપાટીનું વર્ક ફંક્શન .... [Online Apr 10, 2016]

(a) $hc/2\lambda$ (b) hc/λ

(c) $hc/3\lambda$ (d) $3hc/\lambda$

39. જ્યારે isolated ગોળાર્ધ પર λ_1 તરંગલંબાઈના ફોટોન આપાત થાય ત્યારે તેને અનુરૂપ સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ v છે. જ્યારે λ_2 તરંગલંબાઈના ફોટોન વપરાય ત્યારે અનુરૂપ સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ ઉપરના મૂલ્યના ૩ ગણો છે. જો λ_3 તરંગલંબાઈનો પ્રકાશ વાપરવામાં આવે તો સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ .... [Online Apr 9, 2016]

(a) $\frac{hc}{e}\left[\frac{1}{\lambda_3}+\frac{1}{\lambda_2}-\frac{1}{\lambda_1}\right]$

(b) $\frac{hc}{e}\left[\frac{1}{\lambda_3}+\frac{1}{2\lambda_2}-\frac{1}{\lambda_1}\right]$

(c) $\frac{hc}{e}\left[\frac{1}{\lambda_3}-\frac{1}{\lambda_2}-\frac{1}{\lambda_1}\right]$

(d) $\frac{hc}{e}\left[\frac{1}{\lambda_3}+\frac{1}{2\lambda_2}-\frac{3}{2\lambda_1}\right]$

40. List-1 (મૂળભૂત પ્રયોગ) અને List-2 (તેનું conclusion) ને જોડો, અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

List-1	List-2
(a) ફ્રેક-હર્ટ્ઝ પ્રયોગ	(i) પ્રકાશનો કણ પ્રકૃતિ
(c) ફોટોઈલેક્ટ્રીક પ્રયોગ	(ii) અણુની સ્વતંત્ર ઊર્જા કરવા
(a) ડેવિસન-ગર્મર પ્રયોગ	(iii) ઈલેક્ટ્રોનની તરંગ પ્રકૃતિ
	(iv) અણુનુ બંધારણ

(a) A - ii, B - i, C - iii

(b) A - iv, B - iii, C - ii

(c) A - i, B - iv, C - iii

(d) A - ii, B - iv, C - iii

41. પ્રકાશના કિરણ પાસે 4972 A° અને 6216 A°..ને બે તરંગલંબાઈ છે અને તીવ્રતા $3.6\times10^{-3}\ w/m^2$ છે. જે બે સમાન તરંગ લંબાઈમાં વિભાજીત થાય છે. 2.3 ev વર્કફંક્શન ની ચોખ્ખી ધાતુની સપાટી પર 1 cm² ક્ષેત્રફળમાં કિરણ પડે છે. ધારો કે અહી પરાવર્તનથી પ્રકાશનો વ્યય થતો નથી તથા દરેક ફોટોન એ ઈલેક્ટ્રોન બહાર કાઢે છે. 2s માં મુક્ત થતા ફોટોઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા .... [Online Apr 12, 2014]

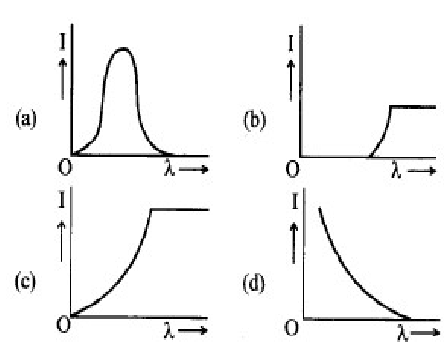
(a) 6×10^{11} (b) 9×10^{11}

(c) 11×10^{11} (d) 15×10^{11}

42. સ્થિર રહેલા ઈલેક્ટ્રોનમાંથી λ તરંગલંબાઈનો ફોટોન પ્રકીર્ણન પામે છે. તરંગલંબાઈ શિફ્ટ $\Delta\lambda$ એ λ કરતા ત્રણ ગણી છે અને પ્રકીર્ણનકોણ 60^o છે. ઈલેક્ટ્રોન ફરીથી ગોઠવાય તે ખૂણો ϕ છે. $\tan\phi$ નું મૂલ્ય (ઈલેક્ટ્રોનની ઝડપ એ પ્રકાશના વેગ કરતા ઓછી છે) ? [Online Apr 11, 2014]

(a) 0.16 (b) 0.22 (c) 0.25 (d) 0.28

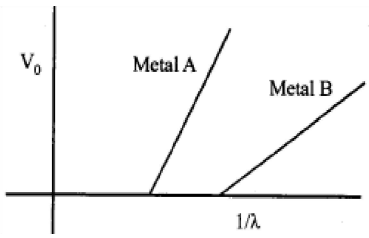
43. એક ફોટોસેલનો એનોડ વોલ્ટેજ Fix કરેલ છે. કેથોડ પર પડતા પ્રકાશ ની તરંગલંબાઈ λ એ ક્રમશઃ બદલાય છે. ....મુજબ ફોટોસેલનો Plate Current I બદલાશે. [2013]



44. ફોટોઈલેક્ટ્રીક અસરના પ્રયોગમાં, એક વિદ્યાર્થી સ્ટોપિંગ

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

પોટેન્શિયલ v_0 ને અલગ અલગ ધાતુ A અને B માંથી આપાત થતી તરંગલંબાઈ λ ના વ્યસ્ત પ્રમાણ સાથે ગોઠવે છે. આકૃતિ જોઈને તમે શું કહી શકશો. [Online Apr 25, 2013]



(a) A કરતા B નું વર્ક ફંકશન વધુ છે.

(b) બંને ધાતુ પર પડતી પ્રકાશની ચોક્કસ તરંગલંબાઈ માટે, ધાતુ A માંથી ઉત્સર્જિત ઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ગતિ ઊર્જાએ ધાતુ B કરતા વધુ હશે.

(c) B કરતા A નું વર્ક ફંકશન વધુ છે.

(d) વિદ્યાર્થીનો data સાચો નથી.

45. 1 cm ત્રિજ્યા અને 4.47 ev વર્ક ફંકશન ધરાવતા કોપર બોલ ને 2500 A° તરંગલંબાઈના અલ્ટ્રાવાયોલેટ રેડિયેશન થી irradiate કરવામાં આવે છે. irrradiation ની અસર એ બોલમાંથી ઉત્સર્જન પામતા ઈલેક્ટ્રોન પર અસર કરે છે. પછી બોલ એ વીજભાર ધારણ કરે છે અને તેના કારણે બોલએ સ્થિતિમાનનું અનંત મૂલ્ય ધારણ કરે છે. બોલ પરનો વીજભાર .... [Online Apr 25, 2013]

(a) $5.5\times10^{-13}c$ (b) $7.5\times10^{-13}c$

(c) $4.5\times10^{-12}c$ (d) $2.5\times10^{-11}c$

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

પરમાણુઓ

1. જો હાઈડ્રોજન પરમાણુના આયનીકરણ માટે 13.6 eV ઊર્જાની જરૂર હોય તો n = 2 થી ઈલેક્ટ્રોનને દૂર કરવા માટે કેટલી ઊર્જા જોઈએ. **[AIEEE - 2002]**

(a) 10.2 eV (b) 0 eV

(b) 3.4 eV (d) 6.8 eV

2. નીચેના પૈકી કયા પરમાણુનું આયનીકરણ સ્થિતિમાન સૌથી ઓછું છે. **[AIEEE - 2003]**

(a) $^{14}_{7}N$ (b) $^{133}_{55}Cs$

(c) $^{40}_{18}Ar$ (d) $^{16}_{8}O$

3. એક વિદ્યુતભારીત તેલ ના બિંદુને 3×10^4 V/m સમાન ક્ષેત્રમાં મુક્ત કરવામાં આવે તો તેનું પતન પણ થતું નથી કે ઉપર પણ જતું નથી. બિંદુ પરનો વિજભાર...........હશે. (વીજભારનું દળ = 9.9×10^{-15} kg અને g = 10 m/s^2) **[AIEEE - 2004]**

(a) 3.3×10^{-18} C (b) 3.2×10^{-18} C

(c) 1.6×10^{-18} C (d) 4.8×10^{-18} C

4. ઘનમાં બેન્ડના બંધારણનું સ્પષ્ટીકરણ..........ને લીધે હોય છે. **[AIEEE - 2004]**

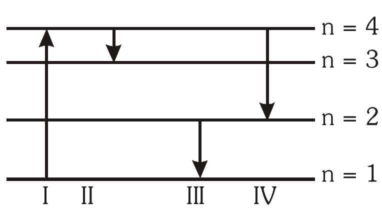
(a) હાઈઝન બર્ગના અનિશ્ચિતતાના સિદ્ધાંત

(b) પૌલીનો નીષેધનો સિદ્ધાંત

(c) બોહરનો સુસંબદ્ધતાનો સિદ્ધાંત

(d) બોલ્ટઝમેનનો સિદ્ધાંત

5. ચોક્કસ પરમાણુમાં ઈલેક્ટ્રોન માટે ઉર્જા સ્તરો આકૃતિમાં દર્શાવ્યો છે. નીચેના પૈકી કઈ સંક્રાંતિ, સૌથી વધુ ઊર્જા સાથે ફોટોનનું ઉત્સર્જન કરશે ? **[AIEEE - 2005]**



(a) III (a) IV

(c) I (d) II

6. હાઈડ્રોજન પરમાણુમાં નીચેના પૈકી કઈ સંક્રાંતિ સૌથી વધુ આવૃત્તિના ફોટોનનું ઉત્સર્જન કરશે ? **[AIEEE - 2007]**

(a) n = 2 to n = 6 (b) n = 6 to n = 2

(c) n = 2 to n = 1 (d) n = 1 to n = 2

7. પારજાંબલી વિકિરણના પરિણામે હાઈડ્રોજન પરમાણુમાં n = 4 થી n = 3 અવસ્થામાં સંક્રાંતિ થાય છે. સંક્રાંતિમાં મળતા ઈન્ફ્રારેડ વિકિરણોની સંક્રાંતિ..........હશે. **[AIEEE - 2009]**

(a) $4 \to 2$ (b) $5 \to 4$

(c) $2 \to 1$ (d) $3 \to 2$

8. Li^{++} માં પ્રથમથી ત્રીજી બોહરની કક્ષામાં ઈલેક્ટ્રોનની ઉત્તેજીતતા માટે જરૂરી ઊર્જા............છે. **[AIEEE - 2011]**

(b) 108.8 eV (b) 122.4 eV

(c) 12.1 eV (d) 36.3 eV

9. હાઈડ્રોજન પરમાણુ ધરા અવસ્થામાંથી અન્ય અવસ્થામાં 4 ક્વોન્ટમ આંક સાથે ઉત્તેજીત થાય તો વિકિરણના વર્ણપટની વર્ણપટ રેખાઓ ની સંખ્યા..........હશે.

(a) 6 (b) 2

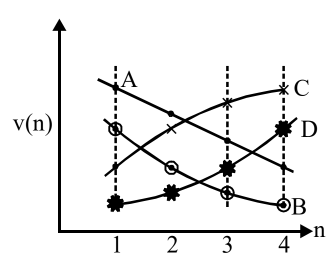
(c) 3 (d) 5

10. દ્વિ પરમાણ્વિય અણુઓ બે દળો m_1 અને m_2 થી બનેલો છે. જેમની વચ્ચેનું અંતર r છે. જો કોણીય વેગમાન ક્વોન્ટાઈઝેશનના બોહરના નિયમ લાગુ પાડતાં તેની પરિભ્રમણ ઊર્જા ગણો. જે..........સૂત્ર વડે આપી શકાય. **[AIEEE - 2012]**

(a) $\dfrac{(m_1+m_2)n^2h^2}{2m_1m_2r^2}$ (b) $\dfrac{(m_1+m_2)^2n^2h^2}{2m_1^2m_2^2r^2}$

(c) $\dfrac{n^2h^2}{2(m_1+m_2)r^2}$ (d) $\dfrac{2n^2h^2}{(m_1+m_2)r^2}$

11. આકૃતિમાં કયો આલેખ હાઈડ્રોજન પરમાણુમાં ઈલેક્ટ્રોનની ઝડપ (v) દર્શાવે કે ક્વોન્ટમ આંક ના (n) સિદ્ધાંતનું વિધેય છે. ? **[AIEEE-2012 (Online)]**

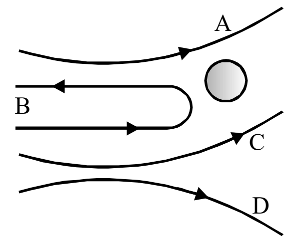


(a) A (b) B

(c) D (d) C

12. રૂથરફોર્ડના પ્રયોગમાં આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે α-કણો પ્રકીર્ણન પામે છે ચાર પથ પૈકી કયો પથ શક્ય નથી ? **[AIEEE-2012 (Online)]**

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com



(a) B (b) D (c) C (d) A

13. હાઈડ્રોજન પરમાણુનો ઈલેક્ટ્રોન (n + 1) મી કક્ષામાંથી n મી કક્ષામાં સંક્રાંતિ કરે છે. n ના વધારા માટે ઉત્સર્જાતા વિકિરણની તરંગ લંબાઈ.........ના સમપ્રમાણમાં હોય છે. **[AIEEE-2012 (Online)]**

(a) n^3 (b) n^2

(c) n (d) n^4

14. ધરા અવસ્થામાં Li(લિથિયમ) પરમાણુની આયનીકરણ ઊર્જા 5.4 eV છે. Li^+ આયનની ધરા અવસ્થામાં બંધન ઊર્જા 75.6 eV છે. (લિથિયમ (Li) પરમાણુના બધા જ ત્રમ ઈલેક્ટ્રોન દૂર કરવા માટે જરૂરી ઊર્જા છે. **[AIEEE-2012 (Online)]**

(a) 203.4 eV (b) 135.4 eV

(c) 81.0 eV (c) 156.6 eV

15. કાલ્પનિક પરમાણુ પાસે માત્ર ત્રણ ઊર્જા સ્તરો આવેલા છે. ધરા અવસ્થાના સ્તરની ઊર્જા $E_1 = -8eV$ છે. બે ઉત્તેજીત અવસ્થાની ઊર્જા $E_2 = -6eV$ $E_3 = -2eV$ હોય તો આ પરમાણુના ઉત્સર્જન વર્ણપટમાં નીચેના પૈકી કઈ તરંગ લંબાઈ હાજર હોતી નથી ? **[AIEEE-2012 (Online)]**

(a) 620 nm (b) 207 nm

(c) 465 nm (d) 310 nm

16. એક બમણો આયનીકરણ પામેલ Li પરમાણુ તેની ધરા અવસ્થામાંથી (n = 1) થી n = 3 સુધી ઉત્તેજીત થાય છે. વર્ણપટ રેખાઓની તરંગ લંબાઈઓ λ_{32}, λ_{31} અને λ_{21} છે. $\lambda_{32} / \lambda_{31}$ અને $\lambda_{21} / \lambda_{31}$ નો ગુણોત્તર અનુક્રમે........છે. **[AIEEE-2012 (Online)]**

(a) 8.1, 0.67 (b) 6.4, 1.2

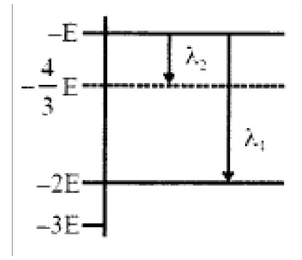
(c) 6.4, 0.67 (d) 8.1, 1.2

17. હાઈડ્રોજન જેવા પરમાણુમાં ઈલેક્ટ્રોન n ક્વોન્ટમ આંકથી અન્ય (n–1) ક્વોન્ટમ આંક સાથે ઊર્જા સ્તર માં સંક્રાંતિ કરે છે. જો n>>1 હોય તો ઉત્સર્જાતા વિકિરણની આવૃત્તિ...........ના સમપ્રમાણમાં હોય છે. **[JEE(Main)-2013]**

(a) $\frac{1}{n}$ (b) $\frac{1}{n^2}$

(c) $\frac{1}{n^{3/2}}$ (d) $\frac{1}{n^3}$

18. આકૃતિમાં પરમાણુના અમુક ઊર્જા કક્ષ બતાવેલા છે. $r = \lambda_1/\lambda_2$ ...... [2017]



(a) $r = 3/4$ (b) $r = 1/3$

(c) $r = 4/3$ (d) $r = 2/3$

19. હાઈડ્રોજન અણુમાં પ્રથમ કક્ષાના ઈલેક્ટ્રોનનો પ્રવેગ ...... [2017]

(a) $\frac{h^2}{\pi^2 m^2 r^3}$ (b) $\frac{h^2}{8\pi^2 m^2 r^3}$

(c) $\frac{h^2}{4\pi^2 m^2 r^3}$ (d) $\frac{h^2}{4\pi m^2 r^3}$

20. બોહર સિધ્ધાંત મુજબ, હાઈડ્રોજનના અણુમાં n^{th} કક્ષામાં ઈલેક્ટ્રોનની ગતિના કારણે તેના મધ્યમાં સમય સરેરાશ ચુંબકીય ક્ષેત્ર .... ને સમાન હશે. (n = મુખ્ય ક્વોન્ટમ નંબર) [Online Apr 8, 2017]

(a) n^{-4} (b) n^{-5} (c) n^{-3} (d) n^{-2}

21. હાઈડ્રોજન પરમાણુ n = 2 માંથી n = 1 માં સંક્રમણ કરી ફોટોન નું ઉત્સર્જન કરે છે. આ ફોટોન ડબલ આયોનાઈઝ લિથિયમ પરમાણુ (z = 3) ને ઉત્તેજિન અવસ્થામાં અથડાય છે. અને કક્ષાના ઈલેક્ટ્રોનને ખસેડે છે. આ પ્રક્રિયામાં ionની ઉત્તેજીત કક્ષા માટે ઓછામાં ઓછા quantum Number : [Online Apr 9, 2016]

(a) 2 (b) 4 (c) 5 (d) 3

22. હાઈડ્રોજન અણુમાં ઈલેક્ટ્રોન એ ઉત્તેજીત કક્ષામાંથી મૂળ કક્ષામાં સંક્રમણ કરે તો .... [2015]

(a) ગતિ ઊર્જા ઘટે, સ્થિતિ ઊર્જા વધે પણ કુલ ઊર્જા સરખી રહે.

(b) ગતિ ઊર્જા અને કુલ ઊર્જા ઘટે પણ સ્થિતિ ઊર્જા વધે.

(c) ગતિ ઊર્જા વધે અને સ્થિતિ ઊર્જા તથા કુલ ઊર્જા ઘટે.

(d) ગતિ ઊર્જા, સ્થિતિ ઊર્જા અને કુલ ઊર્જા ઘટે.

23. n = 4 માં રહેલ ઈલેક્ટ્રોન સાથે સંકળાયેલ ડિ-બ્રોગલી તરંગલંબાઈ....... [Online Apr 11, 2015]

(a) ધરા કક્ષામાં ઈલેક્ટ્રોનની ડિ-બ્રોગલી તરંગલંબાઈના $1/4$ ભાગની

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

(b) ધરા કક્ષામાં ઈલેક્ટ્રોનની ડિ-બ્રોગલી તરંગલંબાઈની ચાર ગણી.

(c) ધરા કક્ષામાં ઈલેક્ટ્રોનની ડિ-બ્રોગલી તરંગલંબાઈની બે ગણી

(d) ધરાકક્ષામાં ઈલેક્ટ્રોનની ડિ-બ્રોગલી તરંગલંબાઈથી અડધી.

24. m દળ ધરાવતા અને 'q' વીજભાર ધરાવતા કણ પર બોહર મોડેલ apply કરવામાં આવે છે. તે ચુંબકીય ક્ષેત્ર B ના પ્રભાવમાં એક plane માં ગતિ કરે છે. n^{th} માં વીજભારિત કણ ની ઊર્જા ...... [Online Apr 10, 2015]

(a) $n\left(\frac{hqB}{2\pi m}\right)$ (b) $n\left(\frac{hqB}{8\pi m}\right)$

(c) $n\left(\frac{hqB}{4\pi m}\right)$ (d) $n\left(\frac{hqB}{\pi m}\right)$

25. હાઈડ્રોજન પરમાણુમાં $3 \to 2$ ના સંકમણની થતું વિકિરણ એ ધાતુની સપાટી પર પડીને ફોટોઈલેક્ટ્રોન પેદા કરે છે. આ ઈલેક્ટ્રોન $3\times10^{-4}\,T$ ના ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં પ્રવેશે છે. આ ઈલેક્ટ્રોન દ્વારા બનતા મોટા વર્તુળાકાર પથની ત્રિજ્યા 10.0 mm છે. ધાતુનું work function એ ..... [2014]

(a) 1.8 ev (b) 1.1 ev (c) 0.8 ev (d) 1.6 ev

26. હાઈડ્રોજન $\left({}_1H^1\right)$, ડ્યુટોરયમ $\left({}_1H^2\right)$ સિંગલ આયોનાઈઝડ હિલિયમ $\left({}_2He^4\right)^+$, ડબલ આયોનાઈઝડ લિથિયમ $\left({}_3Li^{+6}\right)^{+++}$ બધાના ન્યુક્લિઅસની આસપાસ ઈલેક્ટ્રોન છે. ધારો કે ઈલેક્ટ્રોન n = 2 માંથી n = 1 માં સંક્રમણ કરે છે. ઉત્સર્જિત વિકિરણની તરંગલંબાઈ $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$, અને λ_4 હોય તો નીચેનામાંથી શું સાચુ ? [2014]

(a) $4\lambda_1 = 2\lambda_2 = 2\lambda_3 = \lambda_4$

(b) $\lambda_1 = 2\lambda_2 = 2\lambda_3 = \lambda_4$

(c) $\lambda_1 = \lambda_2 = 4\lambda_3 = 9\lambda_4$

(d) $\lambda_1 = 2\lambda_2 = 3\lambda_3 = 4\lambda_4$

27. List - 1 (પ્રયોગ) અને List - 2 (સંકળાયેલ ઘટના) ના જોડકા જોડીને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો. [Online Apr 19, 2014]

List - 1	List - 2
(a) ડેવિસન-ગર્મર પ્રયોગ	(i) તરંગની કણ પ્રકૃતિ
(c) મિલિકનનો ઓઈલ ડ્રોપ પ્રયોગ	(ii) ઈલેક્ટ્રોનનો વીજભાર
(a) રૂથરફોર્ડનો પ્રયોગ	(iii) ઊર્જા કક્ષાનું ક્વોન્ટિનેશન
(c) ફ્રેક-હર્ટઝનો પ્રયોગ	(iv) ન્યુક્લિઅસનું અસ્તિત્વ

(a) 1 - i, 2 - ii, 3 - iii, 4 - iv

(b) 1 - i, 2 - ii, 3 - iv, 4 - iii

(c) 1 - iii, 2 - iv, 3 - i, 4 - ii

(d) 1- iv, 2 - iii, 3 - ii, 4 - i

28. હાઈડ્રોજન પરમાણુમાં ઈલેક્ટ્રોનની બંધનઊર્જા 13.6 ev છે, Li^{++} ની પ્રથમ ઉત્તેજીત કક્ષામાંથી ઈલેક્ટ્રોન દૂર કરવા જોઈતી ઊર્જા, [Online Apr 9, 2014]

(a) 122.4 ev (b) 30.6 ev

(c) 13.6 ev (d) 3.4 ev

29. એક હાઈડ્રોજન જેવા પરમાણુમાં ઈલેક્ટ્રોન quantum નંબર n સાથે એક ઊર્જા કક્ષાની બીજી કક્ષામાં quantum નંબર (n - 1) સાથે સંક્રમણ કરે છે. જો $n >> 1$, તો ઉત્સર્જિત વિકિરણની આવૃતિ ... [2013]

(a) $1/n$ (b) $1/n^2$ (c) $1/n^{3/2}$ (d) $1/n^3$

30. રૂમ તાપમાને હાઈડ્રોજન વાયુનો મારો ચલાવવા માટે 12.5 ev નું ઈલેક્ટ્રોન કિરણ વપરાય છે. તે ... ઉત્સર્જિત કરશે. ... [Online Apr 25, 2013]

(a) 2 line - લાયમેન શ્રેણીમાં, 1 line - બાલ્માર શ્રેણીમાં

(b) 3 line - લાયમેન શ્રેણીમાં

(c) 1 line - લાયમેન શ્રેણીમાં, 2 line - બાલ્માર શ્રેણીમાં

(d) 3 line બાલ્માર શ્રેણીમાં

31. હાઈડ્રોજન અણુ જેવા પરમાણુના બોહર મોડેલમાં ન્યુક્લિઅસ અને ઈલેક્ટ્રોન વચ્ચેનું બળ એ $F = \frac{e^2}{4\pi\varepsilon_o}\left(\frac{1}{r^2} + \frac{B}{r^3}\right)$ અનુસાર બદલાય છે. $\beta =$ અચળ, આ અણુ માટે, બોહર ત્રિજ્યા $\left(a_o = \frac{\varepsilon_o h^2}{m\pi e^2}\right)$ ના રૂપમાં n^{th} કક્ષાની ત્રિજ્યા [Online Apr 23, 2013]

(a) $r_n = a_o n - \beta$ (b) $r_n = a_o n^2 + \beta$

(c) $r_n = a_o n^2 - \beta$ (d) $r_n = a_o n^2 + \beta$

32. વર્તુળમાં ગતિ કરતા કણની કક્ષાની પરિમિતિ એ તે કણની ડિ-બ્રોગલી તરંગલંબાઈના પૂર્ણાંક સંખ્યાને સમાન છે. ચુંબકીય ક્ષેત્રને લંબ સમતલમાં ગતિ કરતા વીજભારિત કણ માટે, n^{th} કક્ષાની ત્રિજ્યા એ........... [Online Apr 22, 2013]

(a) n^2 (b) n (c) $n^{1/2}$ (d) $n^{1/4}$

33. બોહર મોડેલમાં, પ્રોટોનની આસપાસ વર્તુળાકાર કક્ષા ઈલેક્ટ્રોન ગતિ કરે છે. ભ્રમણ કરતા ઈલેક્ટ્રોનની વર્તુળાકાર પ્રવાહિત લૂપ ગણતા, જ્યારે ઈલેક્ટ્રોન n^{th} ઉત્તેજીત કક્ષામાં હોય ત્યારે

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

હાઈડ્રોજન પરમાણુની ચુંબકીય ચાકમાત્રા ....

[Online Apr 9, 2013]

(a) $\left(\frac{e}{2m}\frac{n^2h}{2\pi}\right)$ (b) $\left(\frac{e}{m}\right)\frac{nh}{2\pi}$

(c) $\left(\frac{e}{2m}\right)\frac{nh}{2\pi}$ (d) $\left(\frac{e}{m}\right)\frac{n^2h}{2\pi}$

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

ન્યુક્લિયસ

1. $t_{1/2} = 5$ વર્ષ અર્ધ આયુષ્ય પદાર્થનું વાસ્તવિક દળ N_0 હોય, તો 15 વર્ષ બાદ કેટલું પદાર્થ બાકી રહેશે ? **[AIEEE - 2002]**

(a) $\frac{N_0}{8}$ (b) $\frac{N_0}{16}$

(c) $\frac{N_0}{2}$ (d) $\frac{N_0}{4}$

2. કોઈ ખાસ ક્ષણે રેડિયો એક્ટિવ સંયોજનના ઉત્સર્જનનું ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં વિચલન થાય છે. સંયોજન **[AIEEE - 2002]**

(i) ઈલેક્ટ્રોન્સ (ii) પ્રોટોન (iii) He^{2+} (iv) ન્યુટ્રોન

કોઈ ક્ષણે.........નું ઉત્સર્જન થઈ શકે છે.

(a) i, ii, iii (b) i, ii, iii, iv

(c) iv (d) i, iii

3. નીચેનામાંથી કયા વિકિરણની તરંગ લંબાઈ સૌથી ઓછી છે ? **[AIEEE - 2003]**

(a) γ-કિરણો (b) β-કિરણો (c) α-કિરણો (d) X-કિરણો

4. જ્યારે ઝડપી U^{238} ન્યુક્લિયસ વાસ્તવમાં સ્થિર છે. કણનું ઉત્સર્જન થતાં તેની ઝડપ u છે. તો સ્થિર ન્યુક્લિયસની પ્રત્યાઘાતી ઝડપ..........છે. **[AIEEE - 2003]**

(a) $\frac{4u}{238}$ (b) $-\frac{4u}{234}$

(c) $\frac{4u}{234}$ (d) $-\frac{4u}{238}$

5. રેડિયો એક્ટિવ નમૂનાનું કોઈ ક્ષણે 5000 વિભંજન/મિનિટથી વિભંજન થાય છે. કે મિનિટ બાદ દર 1250 વિભંજન/મિનિટ ત્યારે ક્ષય અચળાંક..........છે. **[AIEEE - 2003]**

(a) 0.4 ln 2 (b) 0.2 ln 2

(c) 0.1 ln 2 (d) 0.8 ln 2

6. Z = 92 વાળું ન્યુક્લિયસ નીચે મુજબ ઉત્સર્જન કરે છે. α, α, β^-, β^-, α, α, α, α, β^-, β^-, α, β^+, β^+, α પરિણામી ન્યુક્લિસનો Z ? **[AIEEE - 2003]**

(a) 76 (b) 78 (c) 82 (d) 74

7. રેડિયો એક્ટિવ પદાર્થના ક્ષય દરમિયાન........નું ઉત્સર્જન થાય છે ? **[AIEEE - 2003]**

(a) પ્રોટોન (b) ન્યુટ્રીનો

(c) હિલિયમ ન્યુક્લિયસ (d) ઈલેક્ટ્રોન

8. ન્યુક્લિયર સંલયન પ્રક્રિયામાં,

$${}^2_1H + {}^3_1H \rightarrow {}^4_2He + n$$

બે ન્યુક્લિયસ વચ્ચેની અપાકર્ષી સ્થિતિ ઊર્જા 7.7×10^{-14} J, આપેલ છે. પ્રક્રિયા શરૂ કરવા વાયુને કેટલા તાપમાને ગરમ કરવામાં આવશે ?[k બોલ્ટ્ઝમેન અચળાંક= 1.38×10^{-23} J/k]- **[AIEEE - 2003]**

(a) 10^7 K (b) 10^5 K (c) 10^3 K (d) 10^9 K

9. જો હાઈડ્રોજન પરમાણુમાં ઈલેક્ટ્રોનની બંધન ઊર્જા 13.6 eV , Li^{2+} પ્રથમ ઉત્તેજીત અવસ્થામાંથી દૂર કરવા કેટલી ઊર્જા જરૂરી છે ? **[AIEEE - 2003]**

(a) 30.6eV (b) 13.6eV (c) 3.4eV (d 122.4eV

10. ન્યુક્લિયસનું બે ન્યુક્લિયસમાં વિભંજન થતાં તેમનો વેગનો ગુણોત્તર 2 : 1 છે. તેમના ન્યુક્લિયસના કદનો ગુણોત્તર ....થશે. **[AIEEE - 2004]**

(a) $2^{1/3}$: 1 (b) 1 : $3^{1/2}$

(c) $3^{1/2}$: 1 (d) 1 : $2^{1/3}$

11. ડ્યુટેરોન અને હિલિયમની ન્યુક્લિયોન દીઠ બંધન ઊર્જા અનુક્રમે 1.1 MeV અને 7 MeV છે. જો ડ્યુટેરોનનું ન્યુક્લિયસનું એક હિલિયમ ન્યુક્લિયસ રચાય ત્યારે મુક્ત તતી ઊર્જા..........છે. **[AIEEE - 2004]**

(a) 13.9 MeV (b) 26.9 MeV

(c) 23.6 MeV (d) 19.2 MeV

12. નિયત યુરેનિયમ ન્યુક્લિયસ દ્વારા 5 MeV ઊર્જાના x કણનું 180° એ પ્રકિર્ણન થાય છે. તો સૌથી નજીકના પથનો ક્રમ...........છે. **[AIEEE - 2004]**

(a) 1 Å (b) 10^{-10} cm

(c) 10^{-12} cm (d) 10^{-15} cm

13. આપેલ સ્રોતના ગામા વિકિરણની તીવ્રતા I છે. 36 mm ના લેડમાંથી પસાર થતાં તીવ્રતા I/8 થાય છે. તીવ્રતા I/2 કરવા લેડની જાડાઈ કેટલી રાખવા જોઈએ. **[AIEEE - 2005]**

(a) 6 mm (b) 9 mm (c) 18 mm (d) 12 mm

14. ^{66}Cu ના શુદ્ધ નમૂનાના 15 મિનિટમાં 7/8 નું ક્ષય થઈ Zn મળે છે. તેને અનુલક્ષીને અર્ધ આયુષ્ય.........છે. **[AIEEE - 2005]**

(a) 10 min (b) 15 min (c) 5 min (d) $7\frac{1}{2}$ min

15. જો ${}^{27}_{13}Al$ ની ત્રિજ્યા 3.6 ફર્મી હોય ત્યારે ${}^{125}_{52}Te$ ન્યુક્લિયસની ત્રિજ્યા...........થશે. **[AIEEE - 2005]**

(a) 6 ફર્મી (b) 8 ફર્મી (c) 4 ફર્મી (d) 5 ફર્મી

16. ન્યુક્લિયર પ્રક્રિયા X(n, α) → ${}^7_3Li$ દ્વારા દર્શાવેલી છે.

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

નીચેનામાંથી X કયું તત્ત્વ છે. ?

[AIEEE - 2005]

(a) $^{12}_{6}C$ (b) $^{10}_{5}B$

(c) $^{9}_{5}B$ (d) $^{11}_{4}Be$

17. Ze વિદ્યુતભારના ટાર્ગેટ પર $\frac{1}{2}mv^2$ ઊર્જાના ન્યુક્લિયસનનો મારો ચલાવવામાં આવે છે. Ze ન્યુક્લિયસની નજીકત્તમ અંતરના..........સમપ્રમાણમાં છે.

[AIEEE - 2006]

(a) v^2 (b) $1/m$

(c) $1/v^4$ (d) $1/Ze$

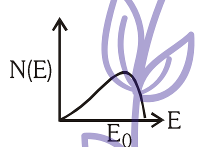
18. જ્યારે $_3Li^7$ ન્યુક્લિયસ પર પ્રોટોનનો મારો ચલાવવામાં આવે અને પરિણામે $_4Be^8$ ન્યુક્લિયસ મળે છે. ઉત્સર્જાતા કણ.........થશે. **[AIEEE - 2006]**

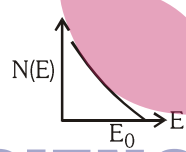
(a) આલ્ફા કણો (b) બીટા કણો

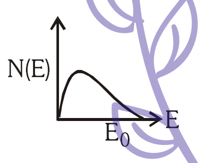
(c) ગામા ફોટોન (d) ન્યૂટીનો

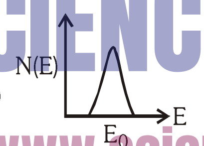
19. β-કણનો ઊર્જા વર્ણપટ્ટ [અંક N(E) જે β-ઊર્જા E] E વિધેય સ્વરૂપે છે. જે રેડિયો એક્ટિવ સ્રોતમાંથી ઉત્સર્જાય છે ?

[IEEE - 2006]

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

20. જો $^{7}_{3}Li$ અને $^{4}_{2}He$ ન્યુક્લિઓન દીઠ બંધન ઊર્જા અનુક્રમે 5.60 MeV અને 7.06 MeV છે ત્યારે પ્રક્રિયામાં,

$$p + ^{7}_{3}Li \rightarrow 2\,^{4}_{2}He$$

પ્રોટોનની ઊર્જા કેટલી હોવી જોઈએ.

[AIEEE - 2006]

(a) 28.24 MeV (b) 17.28 MeV

(c) 1.46 MeV (d) 39.2 MeV

21. 'rad' એ શેના માપનનો સાચો એકમ છે. **[AIEEE - 2006]**

(a) ગામા કિરણ પૂંજના ફોટોનની ટાર્ગેટ પર આયન પેદા કરવાની શક્યતા છે.

(b) ટાર્ગેટ પર અપાતી ઊર્જા

(c) વિકિરણની જૈવિક અસર

(d) રેડિયો એક્ટિવ સ્રોતના ક્ષયનો દર

22. જો M_0 એ ઓક્સિજન સમસ્થાનિકોનું દળ છે M_p M_p અને M_n એ પ્રોટોન અને ન્યુટ્રોન નું દળ છે. ત્યારે આઈસોટોપની ન્યુક્લિયર બંદન ઊર્જા.........છે. **[AIEEE - 2007]**

(a) $(M_o - 8M_p)c^2$ (b) $(8Mp + 9M_n - M_o)c^2$

(c) M_oc^2 (d) $(M_o - 17M_n)c^2$

23. જો ન્યુક્લિયસમાંથી ગામા કિરણોના ઉત્સર્જનમાં......

[AIEEE - 2007]

(a) ન્યુટ્રોન સંખ્યા અને પ્રોટોન સંખ્યામાં ફેરફાર થાય છે.

(b) પ્રોટોન અને ન્યુટ્રોન સંખ્યામાં ફેરફાર થતો નથી.

(c) ફક્ત ન્યુટ્રોનની સંખ્યામાં ફેરફાર થાય છે.

(d) ફક્ત પ્રોટોનની સંખ્યામાં ફેરફાર થાય છે.

24. X રેડિયો એક્ટિવ તત્ત્વ Y નું અર્ધ આયુષ્ય બીજા રેડિયો એક્ટિવ Y ના સરેરાશ આયુષ્ય જેટલું છે. પ્રારંભમાં તેમના પરમાણુની સંખ્યા સમાન છે, ત્યારે **[AIEEE - 2007]**

(a) X નું Y થી ઝડપી ક્ષય થશે.

(b) Y નું X થી ઝડપી ક્ષય થશે.

(c) Y અને X સમાન દરથી ક્ષય થશે.

(d) X અને Y હંમેશા સમાન દરથી ક્ષય થશે.

25. આ પ્રશ્નમાં વિધાન 1 અને વિધાન -2 છે. આ વિધાન બાદ ચાર વિકલ્પ આપે છે. બે વિધાન માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

વિધાન -1

જ્યારે ભારે ન્યુક્લિયસ વિખંડન અને હલકાં ન્યુક્લિયસનું સંલનય થાય ત્યારે ઊર્જા મુક્ત થાય છે.

વિધાન -2

કારણ :- ભારે ન્યુક્લિયસ માટે Z વધતાં ન્યુક્લિઓન દીઠ બંધન ઊર્જા વધે છે. જ્યારે હલકાં ન્યુક્લિયસમાં Z વધતાં બંધન ઊર્જા ઘટે છે.

[AIEEE - 2008]

(a) વિધાન -1 ખોટું, વિધાન -2 સાચું છે.

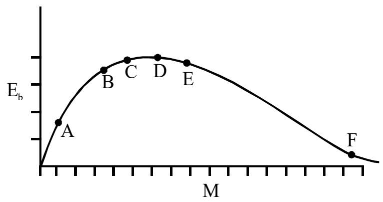
(b) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 સાચું છે, વિધાન -2 એ વિધાન -1 ની સાચી સમજૂતી આપે છે.

(c) વિધાન -1 સાચું છે, વિધાન -2 સાચું છે, વિધાન -2 એ વિધાન -1 ની સાચી સમજણ આપતું નથી.

(d) વિધાન -1 સાચું, વિધાન -2 ખોટું છે.

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

26.



ઉપરનો આલેખ ન્યુક્લિઓન દીઠ બંધન ઊર્જા વિરુદ્ધ પરમાણ્વિય દળનો છે. M; A, B, C, D, E, F જુદા જુદા ન્યુક્લિયસ છે. ચાર પ્રક્રિયાઓ

(i) $A + B \rightarrow C + \varepsilon$ (ii) $C \rightarrow A + B + \varepsilon$

(iii) $D + E \rightarrow F + \varepsilon$ (iv) $F \rightarrow D + E + \varepsilon$

જ્યાં ε એ મુક્ત થતી ઊર્જા છે. કઈ પ્રક્રિયામાં ε ધન છે ? **[AIEEE - 2009]**

(a) (ii) and (iv) (b) (ii) and (iii)

(c) (i) and (iv) (d) (i) and (iii)

સૂચન : 27–28 પ્રશ્નો ફકરા પર આધારિત છે.

$M + \Delta m$ દળનું ન્યુક્લિયસ સ્થિર છે અને બે સમાન દળના બે ન્યુક્લિયસમાં ક્ષય થાય છે. પ્રકાશની ઝડપ C છે.

27. જનિત ન્યુક્લિયસની ઝડપ..........છે. **[AIEEE-2010]**

(a) $c\sqrt{\dfrac{\Delta m}{M+\Delta m}}$ (b) $c\dfrac{\Delta m}{M+\Delta m}$

(c) $c\sqrt{\dfrac{2\Delta m}{M}}$ (d) $c\sqrt{\dfrac{\Delta m}{M}}$

28. જનક ન્યુક્લિયસ માટે ન્યુક્લિઓન દીઠ બંધન ઊર્જા E_1 અને જનિત માટે E_2 હોય ત્યારે, **[AIEEE-2010]**

(a) $E_1 = 2E_2$ (b) $E_2 = 2E_1$

(c) $E_1 > E_2$ (d) $E_2 > E_1$

29. રેડિયો એક્ટિવ ન્યુક્લિયસ (પ્રારંભિક દળ ક્રમાંક A અને પરમાણુ ક્રમાંક Z) 3 α-કણ અને 2 પોઝિટ્રોનનું ઉત્સર્જન કરે છે. અંતિમ ન્યુક્લિયસ માટે ન્યુટ્રોન અને પ્રોટોનનો ગુણોત્તર.........થશે. **[AIEEE-2010]**

(a) $\dfrac{A-Z-4}{Z-2}$ (b) $\dfrac{A-Z-8}{Z-4}$

(c) $\dfrac{A-Z-4}{Z-8}$ (d) $\dfrac{A-Z-12}{Z-4}$

30. રેડિયો એક્ટિવ પદાર્થનું અર્ધ આયુષ્ય 20 મિનિટ છે. t_2 સમયમાં $\dfrac{2}{3}$ નું અને t_1 માં $\dfrac{1}{3}$ નું ક્ષય થાય તો (t_1-t_2) સમયગાળામાં કેટલો થશે. **[AIEEE-2011]**

(a) 20 min (b) 28 min

(c) 7 min (d) 14 min

31. વિધાન -1 :

ન્યુક્લિયસની ઊર્જા E_1 છે β^- ઉત્સર્જન બાદ જનિત ન્યુક્લિયસની ઊર્જા E_2 થાય છે, પરંતુ β^- કિરણોનું ઉત્સર્જન સતત ઊર્જા વર્ણપટ્ટ થી થાય છે જેનું અંત્ય બિંદુ ઊર્જા $E_1–E_2$ છે.

વિધાન -2 :

β-ક્ષયમાં ઊર્જા અને વેગમાનના સંરક્ષણમાં ઓછામાં ઓછા ત્રણ કણ કણો રૂપાંતરણમાં ભાગ લેવા જોઈએ. **[AIEEE-2011]**

(a) વિધાન-1 અને વિધાન–2 સાચુ છે.

(b) વિધાન-1 સાચું છે, અને વિધાન–2 ખોટું છે.

(c) વિધાન-1 સાચું છે, અને વિધાન–2 પણ સાચું છે. વિધાન-2 વિધાન–1 ની સાચી સમજૂતી આપે છે.

(d) વિધાન-1 અને વિધાન–2 સાચુ છે.વિધાન-2 અને વિધાન-1 ની સાચી સમજૂતી આપતી નથી.

32. ધારો કે ન્યુટ્રોનનું પ્રોટોન અને ન્યુટ્રોનમાં વિભાજન થાય છે. આ પ્રક્રિયામાં મુક્ત થતી ઊર્જા.........છે. **[AIEEE-2012]**

(ન્યુટ્રોનનું દળ = 1.6725×10^{-27} kg

પ્રોટોનું દળ = 1.6725×10^{-27} kg

ઈલેક્ટ્રોનનું દળ = 9×10^{-31} kg)

(a) 5.4 MeV (b) 0.73 MeV

(c) 7.10 MeV (d) 6.30 MeV

33. t = 0 સમયે રેડિયો એક્ટિવ સ્રોતમાંથી કાઉન્ટિંગ દર 1600 કાઉન્ટ્સ/s^{-1} જણાય છે. અને t = 8 s એ 100 કાઉન્ટ્સ/s^{-1} છે. t = 6 s s^{-1} કાઉન્ટિંગ........થશે. **[AIEEE-2012 (Online)]**

(a) 250 (b) 400

(c) 200 (d) 300

34. નમૂનામાં પ્રારંભમાં 10^{20} રેડિયો એક્ટિવ પરમાણુઓ છે, જે ત્રીજા વર્ષે α-કણોનું ઉત્સર્જન બીજા વર્ષથી 0.3 જેટલું કરે છે. પહેલાં વર્ષે કેટલા α કણોનું ઉત્સર્જન થશે ? **[AIEEE-2012 (Online)]**

(a) 7×10^{19} (b) 3×10^{19}

(c) 5×10^{18} (d) 3×10^{18}

35. રેડિયો એક્ટિવ પદાર્થના α અને β ઉત્સર્જન માટે ક્ષય અચળાંક λ_α અને λ_β છે. જો પદાર્થ α અને β નું ઉત્સર્જન કરે ત્યારે પદાર્થનું

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

સરેરાશ અર્ધ આયુષ્ય શોધો.

[AIEEE-2012 (Online)]

(a) $\frac{1}{2}(T_\alpha + T_\beta)$ (b) $T_\alpha + T_\beta$

(c) $\frac{2T_\alpha T_\beta}{T_\alpha + T_\beta}$ (d) $\frac{T_\alpha T_\beta}{T_\alpha + T_\beta}$

36. નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે ?

[AIEEE-2012 (Online)]

(a) સમાન સંખ્યામાં ન્યુટ્રોન ધરાવતા ન્યુક્લિયસને સમભારીય કહે છે.

(b) રેડિયો એક્ટિવ ક્ષયનો દર નિયંત્રિત કરી શકાતો નથી પરંતુ ન્યુક્લિયર વિખંડનને નિયંત્રિત કરી શકાય છે.

(c) ન્યુક્લિયર બળો ટૂંકી આકર્ષી અને વિદ્યુતભાર આધારિત છે.

(d) દ્રવ્યની તરંગ લંબાઈ દ બ્રોગ્લી સૂત્ર દ્વારા આપવામાં આવે છે. પરંતુ ફોટોનની આ સૂત્ર દ્વારા આવી શકાતી નથી.

37. ધારો કે રિએક્ટર એ બધા જ આપેલા દળને ઊર્જામાં ફેરવે છે અને 10^9 watt ના power પર કાર્ય કરે છે. રિએક્ટરમાં પ્રતિ કલાક શોષાયેલા ફ્યુલ નું દળ ....

(પ્રકાશનો વેગ = c $= 3\times10^8\ m/s$)

[Online Apr 9, 2017]

(a) 0.96 gm (b) 0.8 gm

(c) $4\times10^{-2}\ gm$ (d) $6.6\times10^{-5}\ gm$

38. હિલિયમ ન્યુક્લિયસ બનાવવા માટે બે ડ્યુટેરોન ન્યુક્લિયર સલયનમાંથી પસાર થાય છે. આ ક્રિયામાં છૂટી પડેલ ઊર્જા (ડ્યુટેરોનમાં પ્રતિ ન્યુકિઓન આપેલ બંધન ઊર્જા = 1.1 Mev અને હિલિયમમાં = 7 Mev) [Online Apr 8, 2017]

(a) 30.2 Mev (b) 32.4 Mev

(c) 23.6 Mev (d) 25.8 Mev

39. જ્યારે યુરેનિયમ પર ન્યુટ્રોનનો મારો ચલાવવામાં આવે ત્યારે, વિખંડન થાય છે, વિખંડન પ્રક્રિયા નીચે મુજબ છે.

$${}_{92}U^{235} + {}_{o}n^{1} \longrightarrow {}_{56}Ba^{141} + {}_{36}Kr^{92} + 3x + Q$$

(ઊર્જા) x નામના ત્રણ કણ છુટા પડે અને Q ઊર્જા ઘૂટી પડે છે. કણ x નું નામ ? [Online Apr 9, 2013]

(a) ઈલેક્ટ્રોન (b) $\alpha -$ કણ

(c) ન્યુટ્રોન (d) ન્યુટ્રિનો

40. T અર્ધ-આયુનો રેડિયોએક્ટિવ ન્યુક્લિયસ A ન્યુક્લિયસ B માં decay થાય છે. t = 0, એ કોઈ ન્યુક્લિયસ B નથી. t સમયે B ની સંખ્યા અને A ની સંખ્યાનો ગુણોત્તર 0.3 છે. t = ?

[2017]

(a) $t = T\log(1.3)$

(b) $t = T/\log(1.3)$

(c) $t = T\log 2/\log 1.3$

(d) $t = \log 1.3/\log 2$

41. બે રેડિયોએક્ટિવ પદાર્થ A અને B ની અર્ધઆયુ અનુક્રમે 20 અને 40 min છે. પ્રારંભમાં બંનેના ન્યુક્લિયસ સમાન છે. 80 min પછી A અને B ન્યુક્લિયસના decay ની સંખ્યા .... [2016]

(a) 1 : 4 (b) 5 : 4 (c) 1 : 16 (d) 4 : 1

42. 7.5 કલાકમાં, 1 gram Na^{24} રેડિયોએક્ટિવ ન્યુક્લિઅસ (અર્ધઆયુ = 15 કલાક)માંથી ઉત્સર્જિન થતા β કણની સંખ્યા N_B ધારો તો N_B = ... (એવોગેડ્રો સંખ્યા $= 6.023\times10^{23}/g.mole$) [Online Apr 11, 2015]

(a) 6.2×10^{21} (b) 7.5×10^{21}

(c) 1.25×10^{22} (d) 1.75×10^{22}

43. તાજેતરમાં કાપેલા ઝડના ટુકડામાં પ્રતિ મિનિટ 20 decay જોવા મળે છે. ઘણા વર્ષો પહેલા કાપેલા ઝાડના ટુકડાને મ્યુઝિયમમાં મૂકવામાં આવેલ છે અને તે પ્રતિમિનિટ 2 deacy બતાવે છે. C^{14}ની અર્ધઆયુ 5730 વર્ષ હોય તો મ્યુઝિયમમાં રાખેલા લાકડાના પીસ ની આયુ ......

[Online Apr 19, 2014]

(a) 10439 વર્ષ (b) 13094 વર્ષ

(c) 19039 વર્ષ (d) 39049 વર્ષ

44. મરેલા પ્રાણીના હાડકાના ટુકડામાં જણાય છે કે તેના કાર્બન કન્ટેન્ટની ^{14}C activity એ 12 decay પ્રતિ મિનિટ પ્રતિ gm છે. એક જીવિત પ્રાણીની ^{14}C Activity એ 16 decay પ્રતિ મિનિટ પ્રતિ gm છે. કેટલા સમય પહેલા તે પ્રાણી મર્યુ હશે. (^{14}Cની અર્ધઆયુ $t_{\frac{1}{2}} = 5760$ વર્ષ)

[Online Apr 12, 2014]

(a) 1672 વર્ષ (b) 2391 વર્ષ

(c) 3291 વર્ષ (d) 4453 વર્ષ

45. 0.5/s decay constant ધરાવતો રેડિયો એક્ટિવ ન્યુક્લિયસ એ 100 ન્યુક્લિયસ /s ના અચળ દર થી પેદા થાય છે. જો t = 0 એ કોઈ ન્યુક્લિયસ ના હોય, તો એ જ્યારે 50 ન્યુક્લિયસ હોય એ ..... [Online Apr 11, 2014]

(a) 1 s (b) $2\ln\left(\frac{4}{3}\right)s$

(c) $\ln 2\,s$ (d) $\ln\left(\frac{4}{3}\right)s$

46. રેડિયોએક્ટિવ પદાર્થ A ની અર્ધ આયુ એ રેડિયોએક્ટિવ પદાર્થ B ની mean life ને સમાન છે. પ્રારંભમાં બંને પદાર્થ પાસે સમાન અણુઓ હોય, તો .... [Online

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

Apr 22, 2013]

(a) A અને B હંમેશા સમાન દરે decay થશે.

(b) A અને B પ્રારંભમાં સમાન દરે decay થશે.

(c) A એ B કરતા વધારે ઝડપી decay થશે.

(d) B એ A કરતા વધારે ઝડપી decay થશે.

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

સેમીકન્ડકટર ઈલેકટ્રોનીકસ : દ્રવ્યો, રચનાઓ અને સાદા પરિપથ

1. નિરપેક્ષ શૂન્ય તાપમાને Si **[AIEEE - 2002]**

(1) અધાતુ (2) ધાતુ
(3) અવાહક (4) એકપણ નહિ

2. નીચેનામાંથી મહત્તમ એનર્જી બેન્ડ છે. **[AIEEE - 2002]**

(1) ધાતુ (2) સુપરકન્ડક્ટર
(3) અવાહક (4) અર્ધવાહક

3. ટ્રાન્ઝિસ્ટરનો ભાગ કે જે સૌથી વધારે મેઝોરીટી કેરિયરની સંખ્યા વધારવા માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. **[AIEEE - 2002]**

(1) એમીટર
(2) બેઝ
(3) કલેક્ટર
(4) ઉપરના માંથી એકપણ નહિ

4. કોપર અને જર્મેનિયમની પટ્ટીને ઓરડાના તાપમાને 80 K જેટલું ઠંડુ પાડવામાં આવે છે. અવરોધ........ **[AIEEE - 2003]**

(1) દરેક ઘટે છે.
(2) કોપરની પટ્ટીનો વધશે અને જર્મેનિયમનો ઘટશે
(3) કોપરની પટ્ટીનો ઘટશે અને જર્મેનિયમનો વધશે
(4) નીચેનામાંથી દરેકનો ઘટશે

5. ધાતુમાં તાપમાન સાથે અવરોધના તફાવત અને તરત જ ઉપર થતાં સેમી કન્ડકટરનો તફાવત............. **[AIEEE - 2003]**

(1) સ્ફટીક બંધારણ
(2) ચાર્જ કેરીટરની સંખ્યાનું તાપમાન સાથે સતત થવું
(3) બંધના પ્રકાર
(4) પ્રકિરણ યંત્ર શાસ્ત્રનું તાપમાન સાથે સતત થવું

6. રીવર્સ બાયસ p-n જંક્શનના ડેપ્લેશન સ્તર **[AIEEE - 2003]**

(1) વિદ્યુતક્ષેત્ર શૂન્ય છે.
(2) પોટેન્શીયલ મહત્તમ છે.
(3) વિદ્યુતક્ષેત્ર મહત્તમ છે.
(4) પોટેન્શિયલ શૂન્ય છે.

7. ઓપ્ટીકલ ફાઈબર વડે કરાતું ટેલી કોમ્યુનિકેશન ધ્યાનમાં લો. નીચેના માંથી કયું વિધાન સાચું નથી ? **[AIEEE - 2003]**

(1) ઓપ્ટીકલ ફાઈબરનો વક્રીભવનાંક વધારે છે.
(2) ઓપ્ટીલ ફાઈબરની બહારની ના ભાગે વિ. ચું. તરંગો ખલેલ પહોંચાડે છે.
(3) ઓપ્ટીકલ ફાઈબરમાં વ્યય ખૂબ જ ઓછો છે.
(4) ઓપ્ટીકલ ફાઈબરને અનુરૂપ ક્લેડીંગ સાથે કોરે પણ હોય છે.

8. જ્યારે npn ટ્રાન્ઝીસ્ટરને એમ્પ્લિફાયર તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે ત્યારે........ **[AIEEE - 2004]**

(1) ઈલેક્ટ્રોન બેઝથી કલેક્ટર જાય છે.
(2) હોલ્સ એમીટરથી બેઝ ગતિ કરે છે.
(3) ઈલેક્ટ્રોન કલેક્ટરથી બેઝ ગતિ કરે છે.
(4) હોલ્સ બેઝથી એમીટર ગતિ કરે છે.

9. ટ્રાન્ઝીસ્ટર એમ્પ્લિફાયર માટે કોમન એમ્પ્લિફાયર કન્ફીડ્યુરેશનમાં તથા ઈમ્પીડન્સ માટે 1 kΩ (h_{fe} = 50 અને h_{oe} = 25 μ A/V) તો પ્રવાહ લબ્ધી શોધો. **[AIEEE - 2004]**

(1) – 5.2 (2) – 15.7
(3) – 24.8 (4) – 48.78

10. કોપર અને જર્મેનિયમના ટુકડાને ઓરડાના તાપમાને 77 K તાપમાને ઠંડુ કરવામાં આવે તો અવરોધ......... **[AIEEE - 2004]**

(1) બંન્નેનો વધશે
(2) બંન્નેને ઘટશે
(3) કોપરનો ઘટશે જર્મેનિયમનો વધશે
(4) કોપરનો વધશે અને જર્મેનિયમનો ઘટશે

11. જ્યારે p-n જંક્શન ડાયોડનો ફોરવર્ડ બાયસ થશે ત્યારે........ **[AIEEE - 2004]**

(1) ડેપ્લેશન સ્તર ઘટશે અને બેરિયરનો ઉંચાઈ વધશે
(2) ડેપ્લેશન સ્તરની પહોળાઈ વધશે અને બેરિયરની ઉંચાઈ ઘટશે
(3) ડેપ્લેશન સ્તર તથા બેરિયરની ઉંચાઈ બંન્ને ઘટશે
(4) ડેપ્લેશન સ્તર તથા બેરિયરની ઉંચાઈ બંન્ને વધશે

12. જ્યારે વિદ્યુત ચુંબીકય વિકિરણની તરંગલંબાઈ 2480 nm કરતાં ટૂકી હોય ત્યારે અર્ધ વાહકની વિદ્યુત વાહકતા વધે છે. તો બેન્ડ ગેપ અર્ધવાહકની કેટલી **[AIEEE - 2005]**

(1) 1.1 eV (2) 2.5 eV
(3) 0.5 eV (4) 0.7 eV

13. કોમન બેઝ વિવર્તકમાં ઈનપુટ સિગ્નલ વોલ્ટેજ અને આઉટપુટ સિગ્નલ વોલ્ટેજ વચ્ચેનો કળા તફાવત કેટલો ? **[AIEEE - 2005]**

(1) $\frac{\pi}{4}$ (2) π (3) zero (4) $\frac{\pi}{2}$

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

નથી. મલ્ટી મીટરના ઋણ છેડાને R છેડા સાથે અને ધન છેડાને P અથવા Q સાથે જોડવામાં આવે તો અવરોધ જણાય છે. તો નીચેનામાંથી ટ્રાન્ઝિસ્ટર માટે કયું સાચું છે?

[AIEEE - 2008]

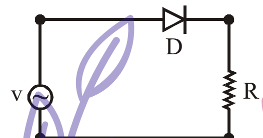
(1) તે npn ટ્રાન્ઝિસ્ટર છે. જેનો બેઝ R છે.
(2) તે pnp ટ્રાન્ઝિસ્ટર છે. જેનો કલેક્ટર R છે.
(3) તે pnp ટ્રાન્ઝિસ્ટર છે. જેનો એમીટર R છે.
(4) તે npn ટ્રાન્ઝિસ્ટર છે. જેનો કલેક્ટર R છે.

24. નીચેના પરિપથમાં A અને B બે ઈનપુટ દર્શાવે છે. અને C આઉટપુટ દર્શાવે છે. તો પરિપથ........દર્શાવે છે.

[AIEEE - 2008]

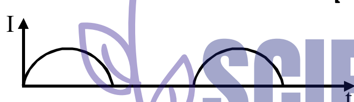
(1) NOR ગેટ (2) AND ગેટ
(3) NAND ગેટ (4) OR ગેટ

25. p-n જંક્શન ડાયોડ નીચેની આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે રેક્ટિફાયર તરીકે કાર્ય કરે છે. તો ઉલટ સૂલટ પ્રવાહનો ઉદગમ પરિપથમાં જોડેલ છે.

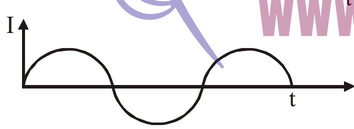


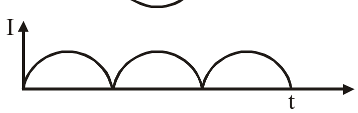
અવરોધ (R) માં પ્રવાહ નીચે મુજબ જોઈ શકાય.

[AIEEE - 2009]

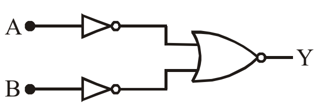
(1) 

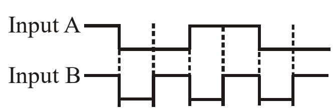
(2)

(3) 

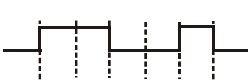
(4) 

26. નીચેની પરિપથમાં ઈનપુટ તરંગ સ્વરૂપ, જોઈ શકાય છે. તો સાચું તરંગ સ્વરૂપ દર્શાવે છે.

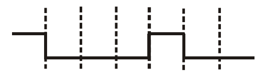




તો આઉટપુટ **[AIEEE - 2009]**

(1) 

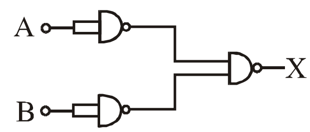
(2)

(3) 

(4)

27. નીચેનામાં ગેટસનું સંયોજન દર્શાવ્યું છે.

[AIEEE - 2010]



(1) NAND ગેટ (2) OR ગેટ
(3) NOT ગેટ (4) XOR ગેટ

28. આ પ્રશ્ન વિધાન-1 અને વિધાન -2. ધરાવે છે. વિધાન પછી આપેલા ચાર વિકલ્પો પૈકી એક સાચુ વિકલ્પ પસંદ કરો. કે જે બે વિધાનોને વર્ણવે છે.

વિધાન-1:
સ્કાયવેવ સિગ્નલ લાંબા અંતરના રેડિયો કોમ્યુનિકેશન માટે વપરાય છે.

વિધાન-2 :
આ સિગ્નલ સામાન્ય રીતે ગ્રાઉન્ડ વેવ સિગ્નલ કરતાં ઓછા સ્થાઈ હોય છે.આયનોસ્ફીયર સ્થિતિ કલાકે કલાકે, દિવસે દિવસે અને ઋતુ ઋતુ પ્રમાણે બદલાય છે. **[AIEEE - 2011]**

(1) વિધાન-1 સાચું છે, વિધાન-2 સાચું છે. વિધાન-2 એ વિધાન-1 ની સાચી સમજૂતિ આપતું નથી.
(2) વિધાન-1 ખોટું છે, વિધાન-2 સાચું છે.
(3) વિધાન-1 સાચું છે, વિધાન-2 ખોટું છે.
(4) વિધાન-1 સાચું છે, વિધાન-2 સાચું છે અને વિધાન-2 એ વિધાન -1ની સાચી સમજૂતી આપે છે.

29. OR ગેટનું આઉટપુટ એ NAND ગેટના બંન્ને ઈનપુટ સાથે જોડવામાં આવે છે. તો તે સંયોજન...........છે.

[AIEEE - 2011]

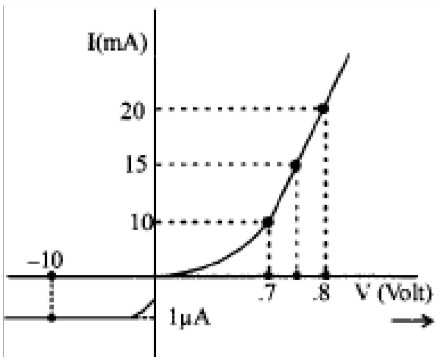
(1) OR ગેટ (2) NOT ગેટ
(3) NOR ગેટ (4) AND ગેટ

30. નીચેનામાંથી કયું સાચું નથી ? **[AIEEE - 2011]**
જો આપણે મોડ્યુલેશન ઈચ્છીએ છીએ કે કેમ કે,
(1) પસંદગી ઘટાડવી છે.
(2) મોકલનાર અને ઝીલનાર વચ્ચે સમય અંતરાલ ઘટાડવો જોઈએ
(3) એન્ટેનાનું કદ ઘટાડવા
(4) અવયવીક બેન્ડવીથ ઘટાડવા કે જે સીગ્નલ બેન્ડવીથ અને કેન્દ્રીય આવૃત્તિનો ગુણોત્તર છે.

31. ચાર NAND ગેટ તંત્ર માટે સત્યાર્થતા કોષ્ટક

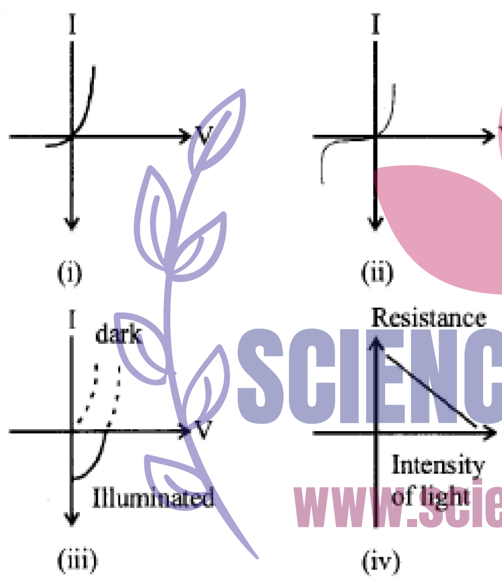
[AIEEE - 2012]

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com



(a) 10 (b) 10^{-6} (c) 10^{6} (d) 100

40 (i), (ii), (iii), (iv) ના ક્રમમાં બતાવેલ લાક્ષણિકતાઓ માટે અર્ધવાહક વસ્તુ ચકાસો. [2016]



(a) સોલાર સેલ, પ્રકાશ આધારિત અવરોધ, ઝેનર ડાયોડ, સિમ્પલ ડાયોડ

(b) ઝનર ડાયોડ, સોલાર સેલ, સિમ્પલ ડાયોડ, પ્રકાશ આધારિત અવરોધ.

(c) સિમ્પલ ડાયોડ, ઝેનર ડાયોડ, સોલાર સેલ, પ્રકાશ આધારિત અવરોધ.

(d) ઝેનર ડાયોડ, સિમ્પલ ડાયોડ, પ્રકાશ આધારિત અવરોધ, સોલાર સેલ.

41. Cuનો તાપમાન અવલંબિત અવરોધ અને Si એ 300-400 k તાપમાનની રેન્જમાં છે. તો ..... [2016]

(a) Cu માટે રેખીય વધારો, Si માટે exponential ઘટાડો

(b) Cu માટે રેખીય ઘટાડો, Si માટે રેખીય ઘટાડો

(c) Cu માટે રેખીય વધારો, Si માટે રેખીય વધારો.

(d) Cu માટે રેખીય વધારો Si માટે exponential વધારો.

42. ઝેનર ડાયોડ ની I-V લાક્ષણિકતાઓ શોધવાના પ્રયોગ માટે, ઝેનર ડાયોડનો પ્રોટેક્ટિવ અવરોધ R = 100 Ω અને જેટલો મહત્તમ પાવર વ્યયનો દર 1 w છે. પરિપથમાં D C સ્રોતની લઘુત્તમ વોલ્ટેજ રેન્જ .... [Online Apr 9, 2016]

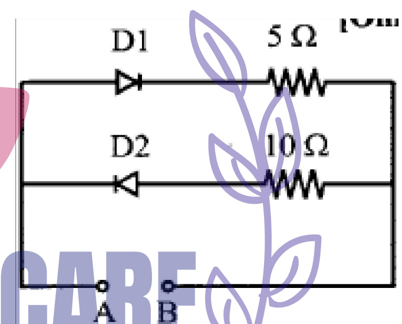
(a) 0- 5v (b) 0-24 v (c) 0-12 v (d) 0-8 v

43. એક લાલ LED 0.1 watt એ તેની આસપાસ સમાન રીતે પ્રકાશ ફેલાવે છે. ડાયોડથી 1 m અંતરે પ્રકાશના વિદ્યુત ક્ષેત્ર નો વિસ્તાર .... [2015]

(a) 5.48 v/m (b) 7.75 v/m

(c) 1.73 v/m (d) 2.45 v/m.

44. આકૃતિ મુજબ AB સાથે 2 v ની બેટરી જોડેલ છે. બેટરી દ્વારા પસાર થતો પ્રવાહ જ્યારે (i) બેટરીનો ધન છેડો A સાથે જોડાયેલ હોય અને (ii) બેટરીનો ધન છેડો B સાથે જોડાયેલ હોય....... [Online Apr 11, 2015]



(a) 0.4 A, 0.2 A (b) 0. 2A, 0.4 A

(c) 0.1 A, 0.2 A (d) 0.2 A, 0.1 A

45. બાયસ કર્યા વગરના n-p જંક્શનના ઈલેક્ટ્રોન વિભાગમાંથી P વિભાગમાં ડિફ્યુઝ થાય છે તેનુ કારણ .... [Online Apr 10, 2015]

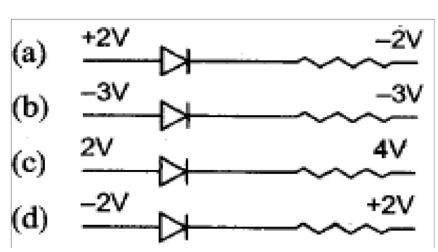
(a) P - વિભાગમાં હોલ તેને આકર્ષે છે.

(b) સ્થિતિમાન તફાવતના કારણે ઈલેક્ટ્રોન જંક્શનમાં ગતિ કરે છે.

(c) ઈલેક્ટ્રોન માત્ર n માંથી P માં જાય છે P માંથી n માં નહી.

(d) n-વિભાગમાં ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા ઘનતા P-વિભાગ કરતા વધુ હોય છે.

46. નીચેનામાંથી કયુ ફોરવર્ડ બાયસ જોડાણ છે..... [2014]



SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

નો ગુણોત્તર (R) ની રેન્જ .....

[Online Apr 10, 2016]

(a) $R \sim 10^2 - 10^3$ (b) $R \sim 1-10$

(c) $R \sim 0.1-1.0$ (d) $R \sim 0.1-0.01$

36. એક અજાણ્યા ટ્રાન્ઝિસ્ટરનો NPN અથવા PNP છે કે કેમ તે શોધવાનું છે. +veઅને -ve ટર્મિનલ ધરાવતા મલ્ટિમીટરનો ઉપયોગ ટ્રાન્ઝિસ્ટરના બે છેડા વચ્ચેનો અવરોધ માપવા થાય છે. જો ટર્મિનલ એ ટ્રાન્ઝિસ્ટરનો બેઝ હોય તો, PNP ટ્રાન્ઝિસ્ટર માટે નીચેનામાંથી કયુ સાચુ છે.

[Online Apr 9, 2016]

(a) +ve ટર્મિનલ 2,-ve ટર્મિનલ 3, ઓછો અવરોધ

(b) +ve ટર્મિનલ 2,-ve ટર્મિનલ 1, વધુ અવરોધ

(c) +ve ટર્મિનલ 1,-ve ટર્મિનલ 2, વધુ અવરોધ

(d) +ve ટર્મિનલ 3,-ve ટર્મિનલ 2, વધુ અવરોધ

37. NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં ત્રણ ટર્મિનલ A, B, C છે. B અને C ને moist fingers થી જોડેલ છે. A ને એમીટરના +ve છેડા સાથે, C ને એમીટરના -ve છેડા સાથે, તેમાંથી કોઈ એક મોટુ વિચલન દર્શાવે છે. તો, A, B, C અનુક્રમે .

[Online Apr 9, 2014]

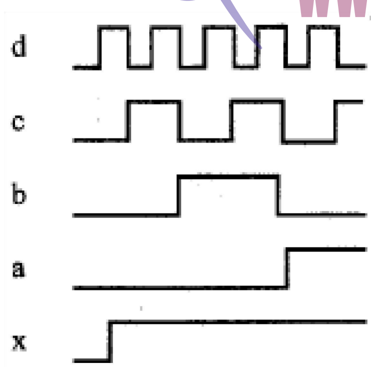
(a) એમીટર, બેઝ, કલેક્ટર

(b) બેઝ, એમીટર, કલેક્ટર

(c) બેઝ, કલેક્ટર, એમીટર

(d) કલેક્ટર, એમીટર બેઝ.

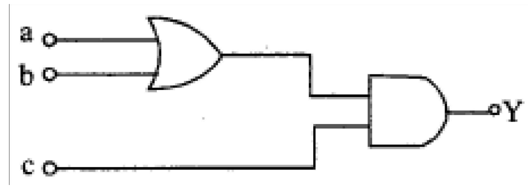
44. જો a, b, c, d એ ગેટના ઈનપુટ અને x એ આઉટપુટ હોય તો, નીચેના ગ્રાફ અનુસાર ગેટ એ ... [2016]



(a) OR (b) NAND (c) NOT (d) AND

45. નીચેના પરિપથમાં આઉટપુટ ૧ લેવા માટે જોઈતુ input એ

[Online Apr 10, 2016]



(a) a = 0, b = 0, c = 1

(b) a = 1, b = 0, c = 0

(c) a = 1, b = 0, c = 1

(d) a = 0, b = 1, c = 0

46. નીચેનું ટ્રૂથટેબલ શું દર્શાવે છે.

[Online Apr 9, 2016]

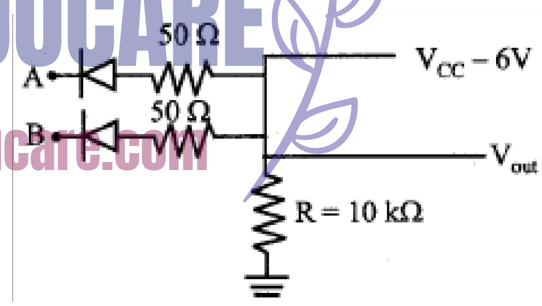
A	B	y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(a) OR (b) NAND (c) AND (d) NOR

47. A અને B ઈનપુટ ટર્મિનલ છે.

Logic 1 = > 5v Logic 0 = < 1v.

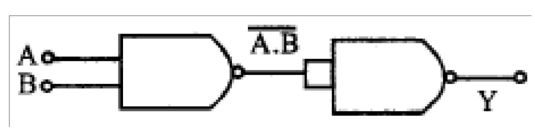
ઉપરનો પરિપથ કયો ગેટ દર્શાવે છે ? [2014]



(a) AND (b) OR (c) XOR (d) NOR

48. ગેટ ઓળખો અને કૌંસના A, B, Y ચકાસો.

[Online Apr 9, 2014]



(a) AND (A = 1, B = 1, Y = 1)

(b) OR (A = 1, B = 1, Y = 0)

(c) NOT (A = 1, B = 1, Y = 1)

(d) XOR (A = 0, B = 0, Y = 0)

49. વિકલ્પોમાંથી કયો પરિપથ સાચી રીતે નીચેનું ટ્રૂથ ટેબલનું વર્ણન કરે છે. [Online Apr 25, 2013]

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

કમ્યુનિકેશન સિસ્ટમ

1. એમ્પ્લિક્યુક મોડ્યુલેશનમાં, કેરિયર આવૃતિ w_c તથા સિગ્નલ આવૃત્તિ w_m દ્વારા દર્શાવાય છે. $\Delta w_m < w_c$ થાય તેમ સિગ્નલ ની બેન્ડવીથ Δw_m છે. મોડ્યુલેટેડ તરંગમાં નીચેનામાંથી કઈ આવૃતિ નહી હોય. [2017]

(a) $w_m + w_c$ (b) $w_c - w_m$

(c) w_m (d) w_c

2. રેખીય એન્ટેનાનો ઉપયોગ કરીને, λ તરંગલંબાઈના તરંગ દ્વારા સિગ્નલ ને ટ્રાન્સમિટર કરવામાં આવે છે. એન્ટેનાની લંબાઈ l અને રેડિએટેડ પરિણામી પાવર $Peff$ એ અનુક્રમે ..... છે. (K = Constant Of Proportionality) [Online Apr 10, 2017]

(a) $\lambda, P_{eff} = k\left(1/\lambda\right)^2$

(b) $\lambda/8, P_{eff} = k\left(1/\lambda\right)$

(c) $\lambda/16, P_{eff} = k\left(1/\lambda\right)^3$

(d) $\lambda/5, P_{eff} = k\left(1/\lambda\right)^{1/2}$

3. 1.2 MH_2 આવૃતિ તથા પીક વોલ્ટેજ 25 volts ધરાવતા કેરીયર તરંગને મોડ્યુલેટ કરવા માટે 20 kH_2 આવૃતિ તથા 5 volt પીક વોલ્ટેજનું સિગ્નલ વપરાય છે. સાચું વિધાન પસંદ કરો. [Online Apr 8, 2017]

(a) મોડ્યુલેશન અંક = 5, બાજુની આવૃતિ 1400 KH_2, 1000 KH_2

(b) મોડ્યુલેશન અંક = 5 બાજુની આવૃતિ 21.2 KH_2, 18.8 KH_2

(c) મોડ્યુલેશન અંક = 0.8, બાજુની આવૃતિ 1180 KH_2, 1220 KH_2

(d) મોડ્યુલેશન અંક = 0.2, બાજુની આવૃતિ 1220 KH_2, 1180 KH_2

4. નીચેનામાંથી સાચું વિધાન પસંદ કરો. [2016]

(a) આવૃતિ મોડ્યુલેશનમાં, ઊંચી આવૃતિના કેરિયર તરંગનું એમ્પ્લિટ્યુડ એ ઓડિયો સિગ્નલના એમ્પ્લિટ્યુડ ના સપ્રમાણમાં બદલાય છે.

(b) આવૃતિ મોડ્યુલેશનમાં, ઊંચી આવૃતિના કેરિયર તરંગનું એમ્પ્લિટ્યુડ એ એડિયો સિગ્નલની આવૃતિના સપ્રમાણમાં બદલાય છે.

(c) એમ્પ્લિટિયુડ મોડ્યુલેશનમાં, ઊંચી આવૃતિના કેરિયર તરંગનું એમ્પ્લિટ્યુડ એ એડિયો સિગ્નલના એમ્પ્લિટ્યુડના સપ્રમાણમાં બદલાય છે.

(d) એમ્પ્લિડયુડ મોડ્યુલેશનમાં, ઊંચી આવૃતિના કેરિયર તરંગ ની આવૃતિ એ ઓડિયો સિગ્નલના એમ્પ્લિટ્યુડના સપ્રમાણમાં બદલાય છે.

5. એક મોડ્યુલેટેડ સિગ્નલ (m(t) નું સૂત્ર $(m(t) = 30\sin 300\pi t + 10(\cos\pi t - \cos 400\pi t)$ છે. કેરિયર આવૃતિ f_c, મોડ્યુલેટિંગ આવૃતિ f_w અને મોડ્યુલેશન અંક μ અનુક્રમે. ...... [Online Apr 10, 2016]

(a) $f_c = 200H_2, f_w = 50H_2, \mu = 1/2$

(b) $f_c = 150H_2, f_w = 50H_2, \mu = 2/3$

(c) $f_c = 150H_2, f_w = 30H_2, \mu = 1/3$

(d) $f_c = 200H_2, f_w = 30H_2, \mu = 1/2$

6. એક ઓડિયો સિગ્નલ બે અલગ અલગ અવાજ ધરાવે છે. (i) માણસના અવાજનું સિગ્નલ જેની આવૃતિ 200 H_2 થી 2700 H_2 (ii) જ્યારે બીજી એ ઊંચી આવૃતિનું સંગીત સિગ્નલ જેની આવૃતિ 10200 H_2 થી 15200 H_2 બંને સિગ્નલને મોકલવામાં આવેલ AM સિગ્નલ બેન્ડવીથ અને માત્ર માણસના અવાજના સિગ્નલને મોકલલ AM સિગ્નલ બેન્ડવીથ નો ગુણોત્તર. [Online Apr 9, 2016]

(a) 2 (b) 5 (c) 6 (d) 3

7. 5 KH_2 આવૃતિનું સિગ્નલ એ 2 MH_2 આવૃતિના કેરિયર તરંગ પર એમ્પ્લિટ્યુડ મોડ્યુલેટ થાય છે. પરિણામી સિગ્નલની આવૃતિઓ .... [2015]

(a) 2005 KH_2, 2000 KH_2, 1995 KH_2

(b) 2000 KH_2, 1995 KH_2

(c) 2 MH_2,

(d) 2005 KH_2, 1995 KH_2

8. આયનોસ્ફીયરમાંથી રેડિયોવેલ પરાવર્તન પામે ત્યારે લાંબી રેન્જનું રેડિયો ટ્રાન્સમિશન સંભવિત બને છે. આના માટે રેડિયો તરંગની આવૃતિની રેન્જ ..... [Online Apr 19, 2014]

(a) 80-150 MH_2 (b) 8 - 25 MH_2

(c) 1 - 3 MH_2 (d) 150 - 1500 KH_2

9. Sky wave ના પ્રસરણ માટે, રેડિયો તરંગની આવૃતિની રેન્જ .... [Online Apr 12, 2014]

(a) 1 MH_2 થી 2 MH_2

(b) 5 MH_2 થી 25 MH_2

SCIENCE EDUCARE www.scienceeducare.com

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com