NEET-2018

MARKS:180

1 એક સમાન અને ઉર્ધ્વદિશામાં ઉપરની તરફ દિશાનવિત વિદ્યુત ક્ષેત્ર E માં એક ઈલેક્ટ્રોન સ્થિર અવસ્થામાંથી શિરોલંબ h અંતર નીચે પડે છે. હવે આ વિદ્યુત ક્ષેત્રની દિશા તેનું માન સમાન રાખી ઉંધી કરવામાં આવે છે. આ શિરોલંબ અંતર h પરની સ્થિર પ્રોટોનને તેમાં પડવા દેવામાં આવે છે. પ્રોટોનને પડતા લાગતા સમયની સરખામણીમાં ઈલેક્ટ્રોનને પડતાં લાગતો સમય છે.

(1) નાનો (2) 5 ગણો મોટો

(3) 10 ગણો મોટો (4) સરખો

2 એક પર્યાપ્ત ઉંચાઈના મકાનની છત પરથી એક લોલક લટકાવેલ છે જે સાદા આવર્ત દોલકની જેમ સરળતાથી આગળ-પાછળ ગતિ કરી શકે છે. તેની સરેરાશ સ્થિતિની 5m અંતરે આ લોલકનો દડાનો પ્રવેગ $20 m/s^2$ છે. આ દોલનનો આવર્તકાળ છે.

(1) 2π s (2) π s

(3) 2 s (4) 1 s

3 Q વિજ ભાર ધરાવતાં અને ક્ષેત્રફળ A વાળા અલગ કરેલ સમાંતર પ્લેટસ કેપેસિટર C ની ધાતુની પ્લેટસ વચ્ચેનો સ્થિત વિદ્યુત બળ છે

(1) આ પ્લેટસ વચ્ચેના અંતર પર આધારિત નથી.

(2) આ પ્લેટસ વચ્ચેના અંતરના સુરેખ પ્રમાણમાં ચલે છે.

(3) આ પ્લેટસ વચ્ચેના અંતરના વર્ગમૂળના પ્રમાણમાં ચલે છે.

(4) આ પ્લેટસ વચ્ચેના અંતરના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં ચલે છે.

4 $\vec{V} = V_0\hat{i}\,(V_0 > 0)$ પ્રારંભિક વેગ ધરાવતો m દ્રવ્યમાનનો એક ઈલેક્ટ્રોન વિદ્યુતક્ષેત્ર $\vec{E} = -E_0\hat{i}$ (E_0 = અચળ > 0) માં t = 0 પ્રવેશે છે. પ્રારંભમાં તેની ઈલેક્ટ્રોનની દે-બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈ λ_0 છે, તો સમય t પર એની દે-બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈ છે.

(1) $\dfrac{\lambda_0}{\left(1+\dfrac{eE_0}{mV_0}t\right)}$ (2) $\lambda_0\left(1+\dfrac{eE_0}{mV_0}t\right)$

(3) $\lambda_0 t$ (4) λ_0

5 કોઈ એક રેડિયોએક્ટિવ દ્રવ્ય માટે અર્ધઆયુ 10 મિનિટ છે. જો પ્રારંભમાં ન્યૂક્લીયસોની સંખ્યા 600 છે, તો 450 ન્યૂક્લિયસોના ક્ષયમાટે લાગતો સમય (મિનિટ માં) છે.

(1) 20 (2) 10

(3) 30 (4) 15

6 જ્યારે $2v_0$ આવૃત્તિનો પ્રકાશ (જ્યાં v_0 થ્રેસોલ આવૃત્તિ છે) ધાતુની એક પ્લેટ પર આપાત થાય છે, તો ઉત્સર્જીતા ઈલેક્ટ્રોન્સનો મહત્તમ વેગ v_1 છે. જ્યારે આપાત વિકિરણોની આવૃત્તિ વધારીને $5v_0$ કરવામાં આવે, તો આ પ્લેટ વડે ઉત્સર્જીતા ઈલેક્ટ્રોન્સનો મહત્તમ વેગ v_2 છે. v_1 થી v_2 નો ગુણોત્તર છે.

(1) 1 : 2 (2) 1 : 4 (3) 4 : 1 (4) 2 : 1

7 હાઈડ્રોજન પરમાણુની બોહર-કક્ષાના એક ઈલેક્ટ્રોનની ગતિ ઉર્જા અને કુલ ઉર્જાનો ગુણોત્તર છે.

(1) 1 : 1 (2) 1 : – 1

(3) 2 : – 1 (4) 1 : – 2

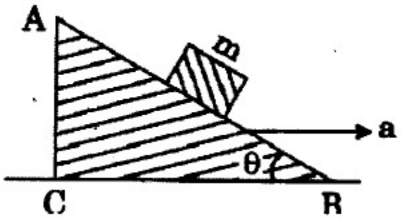
8 બિંદુ (2, –2, –2) ને અનુલક્ષીને બિંદુ (2, 0, –3) પર બળ $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ ની ચાકમાત્રાને આપવામાં આવે છે.

(1) $-8\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$ (2) $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$

(3) $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$ (4) $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

9 આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે θ નમન ધરાવતા એક લીસા ઢળતા પાટિયા ABC પર m દ્રવ્યમાનનો એક બ્લોક મુકેલ છે. આ ઢળતાંપાટિયાને જમણી તરફ 'a' પ્રવેગ આપવામાં આવે છે. આ ઢોળ પાટિયા પર આ બ્લોક સ્થિર રહે તે માટે a અને θ વચ્ચેનો સંબંધ છે.



(1) $a = \frac{g}{\operatorname{cosec}\theta}$ (2) $a = \frac{g}{\sin\theta}$

(3) $a = g\cos\theta$ (4) $a = g\tan\theta$

10 સમાન વિદ્યુતક્ષેત્ર $\vec{E}$ ની અસર નીચે સમક્ષિતીજ q વિજભારિત એક રમકડાની કાર ઘર્ષણ રહિત સપાટ સમતલપર ગતિ કરે છે. બળ $q\vec{E}$ ના કારણે એક સેકન્ડના ગાળામાં તેનો વેગ 0 થી 6 m/s વધે છે. આ ક્ષણે આ ક્ષેત્રની દિશા ઉલટાવવામાં આવે છે. આ ક્ષેત્રની અસરમાં આ કાર બે સેકન્ડ ગતિ કરવાનું ચાલુ રાખે છે. 0 થી 3 સેકન્ડ વચ્ચે રમકડાની આ કારનો સરેરાશ વેગ અને સરેરાશ ઝડપ છે.

(1) 2 m/s, 4 m/s

(2) 1 m/s, 3 m/s

(3) 1 m/s, 3.5 m/s

(4) 1.5 m/s, 3 m/s

11 0.001 cm લઘુત્તમ માપ શક્તિના એક સ્ક્રુ ગેજની મદદથી કોઈ એક વિદ્યાર્થી સ્ક્રિલના નાના દડા (છરા) નો વ્યાસ માપે છે. મુખ્ય સ્કેલનું વાંચન 5 mm છે અને વર્તુળાકાર સ્કેલનો શૂન્ય ભાગ સંદર્ભકાપાથી 25 કાપા ઉપર છે. જો આ સ્ક્રુ ગેજની શૂન્ય ત્રુટિ –0.004 cm છે, તો આ દડા (છરા) નો સાચો વ્યાસ છે.

(1) 0.521 cm

(2) 0.525 cm

(3) 0.053 cm

(4) 0.529 cm

12 તેનો વક્રિભવનાંક 'μ' છે તેવો દ્રવ્યની સમતલ સપાટી પણ હવામાંથી અધ્રુવિભુત પ્રકાશ આપાત થાય છે. કોઈ ચોક્કસ આપાત કોણ 'i' પર એમ જોવા મળ્યુકે પરાવર્તિત અને વક્રિભુત કિરણો એક બીજાને લંબ છે. આ પરિસ્થિતિ માટે નીચેના વિધાનોમાંથી ક્યું સાચુ છે?

(1) આપાત સમતલને તેનો વિદ્યુત સદિશ સમાંતર રહે તેમ પરાવર્તિત પ્રકાશ ધ્રુવિભુત થાય છે

(2) આપાત સમતલને તેનો વિદ્યુત સદિશ લંબ રહે તેમ પરાવર્તિત પ્રકાશ ધ્રુવિભુત થાય છે

(3) $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(4) $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

13 યંગના ડબલ-સ્લિટના પ્રયોગમાં સ્લિટ વચ્ચેનુ અંતર d એ 2 mm, ઉપયોગમાં લેવાતાં પ્રકાશની તરંગ લંબાઈ λ એ 5896 Å અને પડદા અને સ્લિટ વચ્ચેનું અંતર D એ 100 cm છે. એમ જોવા મળ્યું કે શલાકાઓની કોણીય પહોળાઈ 0.20° છે. આ શલાકાઓની કોણીય પહોળાઈ વધારીને 0.21° કરવા માટે (λ અને D બદલ્યા વગર) આ સ્લિટસ વચ્ચેનું અંતર રાખવું જરૂરી છે.

(1) 1.8 mm (2) 1.9 mm

(3) 2.1 mm (4) 1.7 mm

14 કોઈ ખગોળિય વક્રિભુત દુરબિનને મોટું કોણિય વિવર્ધન અને ઉચ્ચ કોણીય વિભેદન હશે જ્યારે તેનો વસ્તુ કાચ

(1) નાની કેન્દ્રલંબાઈ અને મોટા વ્યાસનો હોય

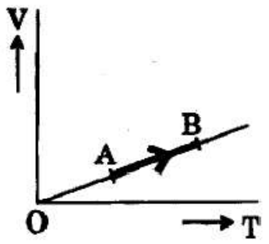
(2) મોટી કેન્દ્રલંબાઈ અને નાના વ્યાસનો હોય

(3) મોટી કેન્દ્રલંબાઈ અને મોટા વ્યાસનો હોય

(4) નાની કેન્દ્રલંબાઈ અને નાના વ્યાસનો હોય

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

15 એક પરમાણ્વીય વાયુનું કદ (V) તેના તાપમાન (T) સાથે આલેખમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે બદલાય છે. જ્યારે તે તેની અવસ્થા A ની અવસ્થા B માં ફેરફાર કરે છે ત્યારે વાયુ વડે થતું કાર્ય અને તેના વડ શોષાનિ ઉષ્માનો ગુણોત્તર છે.



(1) $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{2}{7}$

16 એક ખુલ્લી નળીની મુળભૂત આવૃત્તિ કોઈ એક બંધ નળીના ત્રિજા હાર્મોનિકના બરાબર છે. જો બંધ નળીની લંબાઈ 20 cm છે, તો ખુલ્લી નળીની લંબાઈ છે.

(1) 13.2 cm (2) 8 cm
(3) 12.5 cm (4) 16 cm

17 પાણીના ઠારણ-બિંદુ અને ઉત્કલન-બિંદુ વચ્ચે કાર્ય કરતાં એક આદર્શ ઉષ્મા-યંત્રની કાર્યક્ષમતા છે

(1) 26.8% (2) 20%
(3) 6.25% (4) 12.5%

18 ક્યા તાપમાને ઓક્સિજન અણુઓની વર્ગ માધ્ય મૂલ (rms) ઝડપ પૃથ્વી પરથી વાયુમંડલ નિષ્ક્રમણ માટે પ્રત્યાત્ય જશે? (આપેલ છે : ઓક્સિજન અણુનું દ્રવ્યમાન (m) = 2.76×10^{-26} kg બોલ્ટઝમાન અચળાંક $k_B = 1.38 \times 10^{-23}$ JL^{-1})

(1) 2.508×10^4 K (2) 8.360×10^4 K
(3) 5.016×10^4 K (4) 1.254×10^4 K

19 સમક્ષિતિજ સાથે 30° નો કોણ બનાવતા એક લીસા ઢળતાં પાટિયા પર, 0.5 kg m^{-1} દ્રવ્યમાન પ્રતિ લંબાઈ ધરાવતો ધાતુનો એક સળિયો સમક્ષિતિજ રહેલો છે. આ સળિયામાં પ્રવાહ પ્રસાર કરી ઉર્ધ્વ દિશામાં 0.25T નું ચુંબકીય ક્ષેત્ર પ્રેરિ આ સળિયાને નીચે સરકવા દેવામાં આવતો નથી. આ સળિયાનો સ્થિર રાખવા સળિયામાં વહેતો પ્રવાહ છે.

(1) 7.14 A (2) 5.98 A
(3) 14.76 A (4) 11.32 A

20 V = 10 sin 314 t, emf ના એક ઉદ્ગમને સમાંતર 20 mH નો એક ઈન્ડક્ટર, 100mF નો એક કેપસિટર અને 50 Ω નો એક અવરોધ શ્રેણીમાં જોડેલ છે. આ પરિપથનો પાવર-વ્યય છે.

(1) 0.76 W (2) 0.43 W
(3) 2.74 W (4) 1.13 W

21 એક વિદ્યુતચુંબક ના ધ્રુવો વચ્ચે એક પાતળા ડાયામેગ્નેટીક સળિયાને ઉભો રાખવામાં આવે છે. જ્યારે આ વિદ્યુત ચુંબકમાં પ્રવાહ ચાલુ કરવામાં આવે છે, ત્યારે આ ડાયામેગ્નેટીક સળિયો સમક્ષિતિજ ચુંબકીય ક્ષેત્રોમાં ઉપર તરફ ધકેલાય છે. તેથી આ સળિયો ગુરુત્વ-સ્થિતિ ઊર્જા પ્રાપ્ત કરે છે. આ માટે કરવું પડતું જરૂરી કાર્ય આવે છે.

(1) પ્રવાહ ઉદ્ગમ માંથી
(2) ચુંબકીય ક્ષેત્રમાંથી
(3) આ સળિયાના લેટિસ બંધારણમાંથી
(4) બદલાતાં ચુંબકીય ક્ષેત્રના લીધે પ્રેરિત વિદ્યુત ક્ષેત્રમાંથી

22 એક વિદ્યુત ચુમ્બકીય તરંગ વેગ $\vec{V} = V\hat{i}$ સાથે કૉી એક માધ્યમમાં પ્રસારણ પામે છે. આ વિદ્યુત ચુમ્બકીય તરંગનું તત્કાલીન દોલિત વિદ્યુત ક્ષેત્ર +y અક્ષ તરફ છે. તો આ વિદ્યુત ચુમ્બકીય તરંગના દોલિત ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશા હશે

(1) –x દિશા
(2) +z દિશા
(3) –y દિશા
(4) –x દિશા

23 કોઈ એક પ્રિઝમના દ્રવ્યનો વક્રિભવનાંક $\sqrt{2}$ છે અને પ્રિઝમ કોણ 30° છે. આ પ્રિઝમની બે માંથી એક વક્રિભુત સપાટીને ચાંદીનો ઢોળ ચઢાવીને અરિસો બનાવવામાં આવે છે. એક રંગિય પ્રકાશ પુંજ તેની બીજી સપાટી માંથી પ્રિઝમમાં દાખલ થાય (રૂપેરી સપાટી પરથી પરાવર્તિત થઈને) તે જ પથ પર પાછો કરે, જો તેનો પ્રિઝમ પરનો આપાત કોણ હોય

(1) 60° (2) 45° (3) 30° (4) શુન્ય

24 જ્યારે કોઈ ચોક્કસ ઈન્ડક્ટરમાં પ્રવાહ, 60 mA હોય છે ત્યારે આ ઈન્ડક્ટરમાં સંગ્રાહતી ચુંબકીય સ્થિતિ ઊર્જા 25 mJ છે. આ ઈન્ડક્ટરનો ઈન્ડક્ટન્સ છે.

(1) 0.138 H (2) 138.88 H
(3) 1.389 H (4) 13.89 H

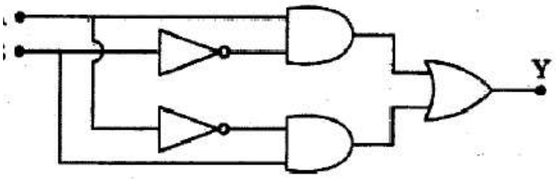
SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

25 15 cm કેન્દ્ર લંબાઈના એક આંતરગોળ અરિસાથી 40 cm પર એક વસ્તુ મુકેલ છે. જો આ વસ્તુને 20 cm આ અરિસા તરફ ખસેડવામાં આવે, તો પ્રતિબિંબનું સ્થાનાંતર હશે.

(1) અરિસાથી 30 cm દુર (2) અરિસાથી 36 cm દુર

(3) 30 cm અરિસા તરફ (4) 36 cm અરિસા તરફ

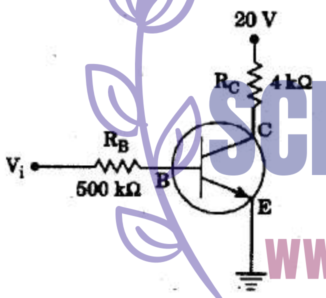
26 નીચે આપેલ ગેટસની ગોઠવણમાં, ઈન-પૂટસ A અને B ના પદોમાં આઉટ-પૂટ Y ને લખી શકાય છે



(1) $\overline{A \cdot B}$ (2) $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$

(3) $\overline{A \cdot B} + A \cdot B$ (4) $\overline{A + B}$

27 આકૃતિમાં દર્શાવેલ પરિપથમાં ઈનપૂટ વોલ્ટેજ (V_i) 20 V, $V_{BE} = 0$ અને $V_{CE} = 0$ છે. I_B, I_C અને β ના મુલ્યો આપવામાં આવે છે.



(1) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 10\ mA$, $\beta = 250$

(2) $I_B = 25\ \mu A$, $I_C = 5\ mA$, $\beta = 200$

(3) $I_B = 20\ \mu A$, $I_C = 5\ mA$, $\beta = 250$

(4) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 5\ mA$, $\beta = 150$

28 એક p-n જંક્શન ડાયોડમાં, ગરમ કરતાં થતાં તાપમાનનો ફેરફાર

(1) ફક્ત રિવર્સ અવરોધને અસર કરે છે.

(2) ફક્ત ફોરવર્ડ અવરોધને અસર કરે છે.

(3) p-n જંક્શનના અવરોધને અસર કરતો નથી.

(4) p-n જંક્શનની સમગ્ર V – I લાક્ષણિક્તાઓને અસર કરે છે.

29 'r' ત્રિજ્યાનો એક નાનો ગોળો સ્થિર સ્થિતિમાંથી એક સ્નિગ્ધ પ્રવાહિમાં પડે છે. સ્નિગ્ધ બળના પરિણામે ઉષ્મા ઉત્પન્ન થાય છે. જ્યારે આ ગોળો તેની ટર્મિનલ વેગ પ્રાપ્ત કરશે ત્યારે ઉષ્મા ઉત્પન્ન થવાનો દર ________ ને ચલે છે.

(1) r^3 (2) r^2 (3) r^5 (4) r^4

30 સામાન્ય દબાણે ($1.013 \times 10^5\ Nm^{-2}$) અને 100°C પર પાણીના એક નમુનાને 100°C પર 0.1 g વરાળમાં ફેરવવા માટે 54 cal ઉષ્મા ઊર્જાની જરૂર પડે છે. જો ઉત્પન્ન થતી વરાળનું કદ 167.1 cc છે, તો આ નમુનાની આંતરિક ઊર્જામાં થતો ફેરફાર છે.

(1) 104.3 J (2) 208.7 J

(3) 42.2 J (4) 84.5 J

31 બે તારો સમાન દ્રવ્યના બનેલા છે અને સરખું કદ ધરાવે છે. પહેલા તારના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ A છે અને બીજા તારના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ 3A છે. F જેટલું બળ આપીને પહેલા તારની લંબાઈમાં Δl નો વધારો કરવામાં આવે છે તો બીજા તાર ખેંચીને તેની લંબાઈમાં આટલો જ વધારો કરવા માટે કેટલા જથ્થાનું બળ જોઈએ?

(1) 9F (2) 6F (3) 4F (4) F

32 એક કાળા-પદાર્થ દ્વારા ઉત્સર્જીત પાવર P છે અને તે λ_0 તરંગલંબાઈ પર મહત્તમ ઊર્જા ઉત્સર્જીત કરે છે. જો એ આ કાળા-પદાર્થનું તાપમાન બદલવામાં આવે કે જેથી તે $\frac{3}{4}\lambda_0$ તરંગલંબાઈ પર મહત્તમ ઊર્જા ઉત્સર્જીત કરે, તો તેના દ્વારા ઉત્સર્જીત પાવર nP થાય છે. આ n નું મુલ્ય છે

(1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{4}{3}$

(3) $\frac{256}{81}$ (4) $\frac{81}{256}$

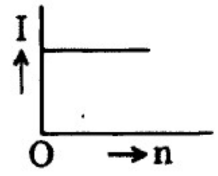
33 'E' emf ની અને 'R' આંતરિક અવરોધ ધરાવતી એક બેટરી સાથે જે દરેકનું મુલ્ય 'R' છે તેવા 'n' સરખા અવરોધો શ્રેણીમાં જોડેલ છે. બેટરીથી લીધેલી ધારા I છે. હવે આ 'n' અવરોધોને આ બેટરી સાથે સમાંતર જોડવામાં આવે છે, ત્યારે બેટરીથી લીધેલી ધારા છે 10I. આ 'n' નું મૂલ્ય છે.

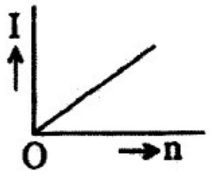
(1) 10 (2) 11

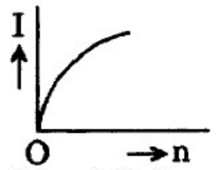
(3) 20 (4) 9

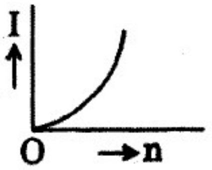
SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

34 એક બેટરી બદલાતી સંખ્યા 'n' ના સમાન કોષો (દરેકનો આંતરિક અવરોધ 'r') ધરાવે છે જે શ્રેણીમાં જોડેલ છે. આ બેટરીના ટર્મિનલ્સ શોર્ટ-સર્કિટ કરીને પ્રવાહ I માપવામાં આવે છે. ક્યો આલેખ I અને n વચ્ચેનો સાચો સંબંધ દર્શાવે છે?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

35 એક (47 ± 4.7)kΩ ના કાર્બન અવરોધને તે નિયત કરવા માટે અલગ રંગોથી વલયો કરવાના છે. તો વર્ણ-સંકેત (colour code) નો ક્રમ થશે.

(1) જાંબલી - પીળો - નારંગી - રૂપેરી

(2) પીળો - જાંબલી - નારંગી - રૂપેરી

(3) પીળો - લીલો - જાંબલી - સોનેરી

(4) લીલો - નારંગી - જાંબલી - સોનેરી

36 નીચે આપેલ વિધાનોમાંથી ક્યું એક વિધાન અસત્ય છે?

(1) ગબડતું ઘર્ષણએ સરકતાં ઘર્ષણ કરતાં નાનું છે.

(2) સ્થિત ઘર્ષણનું સિમિત-મુલ્યએ સામાન્ય પ્રતિક્રિયાના સમપ્રમાણ ચલે છે.

(3) ઘર્ષણ બળ એ સાપેક્ષ ગતિનો વિરોધ કરે છે.

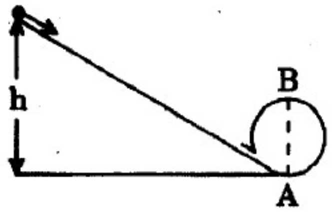
(4) સરકતાં ઘર્ષણનો ગુણાંકનો લંબાઈના પરિણામ છે.

37 m દ્રવ્યમાનનો એક ગતિમાન બ્લોક બીજા એક 4m દ્રવ્યમાનના સ્થિર બ્લોક સાથે અથડાય છે. આ અથડામણ બાદ હલકો બ્લોક સ્થિર અવસ્થામાં થાય છે. જો હલકા બ્લોકનો પ્રારંભિક વેગ v છે, તો પૂનઃસ્થાપક ગુણાંક (e) નું મુલ્ય હશે.

(1) 0.5 (2) 0.25

(3) 0.8 (4) 0.4

38 ઘર્ષણરહિત પાટા પર h ઉંચાઈ એની પ્રસંભમાં સ્થિર રહેલ ક પદાર્થ નીચેની તરફ સરકે છે અને વ્યાસ AB = D ધરાવતું એક ઉર્ધ્વવર્તુળ પુરુ કરે છે. આ ઉંચાઈ h છે



(1) $\frac{3}{2}D$ (2) D (3) $\frac{7}{5}D$ (4) $\frac{5}{4}D$

39 સમાન દ્રવ્યમાન M અને સમાન ત્રિજ્યા R ધરાવતી ત્રણ વસ્તુઓ A : (એક ઘન ગોળો), B : (એક પાતળી વર્તુળાકાર તક્તી) અને C : (એક વર્તુળાકાર રીંગ) છે. તેઓ સમાન કોણીય ઝડપ ω સાથે પોતાની સંમિતમાંથી ફરતે ભ્રમણ કરે છે. તેઓને સ્થિર કરવા જરૂરી કાર્યનો (W) જથ્થો ક્યો સંબંધ સંતોષે છે?

(1) $W_C > W_B > W_A$ (2) $W_A > W_B > W_C$

(3) $W_B > W_A > W_C$ (4) $W_A > W_C > W_B$

40 એક કાચની નળીમાં એક ધ્વનિ-ચિપીયો અનુનાદ ઉત્પન્ન કરે છે. ચલિત પિસ્ટન દ્વારા આ નળીમાં હવાના સ્તંભની લંબાઈ ગોઠવી શકાય છે 27°C ઓરડાના તાપમાને બે ક્રમિક અનનાદો 20 cm અને 73 cm સ્તંભ લંબાઈ 320 Hz છે, તો વાયુમાં 27°C પર ધ્વનિનો વેગ છે.

(1) 330 m/s (2) 339 m/s

(3) 350 m/s (4) 300 m/s

41 એક ચલિત ગૂંચલા ગેલ્વેનો મીટરની પ્રવાહ સંવેહિત 5div/mA છે અને વોલ્ટેજ સંવેદિતા (કોણીય આવર્તન પ્રતિ એકી આપેલ વોલ્ટેજ) 20 div/V છે. આ ગેલ્વેનો મીટરનો અવરોધ છે.

(1) 40 Ω (2) 25 Ω

(3) 250 Ω (4) 500 Ω

42 જો સૂર્યનું દ્રવ્યમાન દસ ગણુનાનું હોત અને ગુરુત્વાકર્ષણનો સાર્વત્રિક અચળાંક માનમાં દસ ગણો મોટો હોત તો નીચેનામાંથી ક્યું સાચું નથી?

(1) વરસાદના ટીપાં ઝડપી પડતા

(2) ભોંયતળિયા પર ચાલવું વધુ મુશ્કેલ બનતા.

(3) પૃથ્વી પર સાદા લોલકનો આવર્તકાળ ઘરત.

(4) પૃથ્વી પર 'g' બદલાત નહીં.

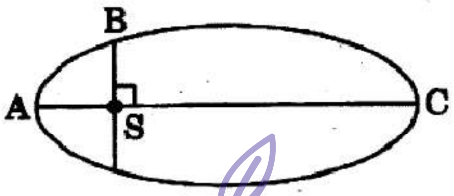
SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

43 એક ઘન ગોળો ગબડતી ગતિમાં છે. ગબડતિ ગતિ (લોટણ ગતિ) માં પદાર્થ સ્થાનાંતરિત ગતિઊર્જા (K_t) અને ભ્રમણિય ગતિ ઊર્જા (K_r) એક સાથે ધરાવે છે. આ ગોળા માટે $K_t : (K_t + K_r)$ નો ગુણોત્તર છે.

(1) 7 : 10 (2) 5 : 7

(3) 10 : 7 (4) 2 : 5

44 સૂર્યની સાપેક્ષે લંબગોળ કક્ષામાં રહેલ એક ગ્રહની A, B અને C સ્થિતિ પર ગતિઊર્જા ક્રમશઃ K_A, K_B અને K_C છે. આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે, AC મુખ્ય-અક્ષ છે અને SB એ સૂર્યની સ્થિતિ S પર AC ઉપરનો લંબ છે. તો



(1) $K_A < K_B < K_C$ (2) $K_A > K_B > K_C$

(3) $K_B < K_A < K_C$ (4) $K_B > K_A > K_C$

45 મુક્ત અવકાશમાં એક ઘન ગોળો તેની સંમિત અક્ષને અનુલક્ષિને ભ્રમણ કરે છે. આ ગોળાની ત્રિજ્યા તેનું દ્રવ્યમાન સમાન રાખીને વધારવામાં આવે છે. નીચેનામાંથી કઈ ભૌતિક રાશિ આ ગોળામાટે અચળ રહશે?

(1) કોણીય વેગ

(2) જડત્વની ચાકમાત્રા

(3) ભ્રમણીય ગતિઊર્જા

(4) કોણીય વેગમાન

SCIENCE EDUCARE
www.scienceeducare.com

ANSWER KEY

Q	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	1	2	1	1	1	1	2	4	4	2	4	2	2	3	1	1	1	2	4	1
Q	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	1	2	2	4	2	2	4	4	3	2	1	3	1	1	2	4	2	4	1	2
Q	41	42	43	44	45															
A	3	4	2	2	4															