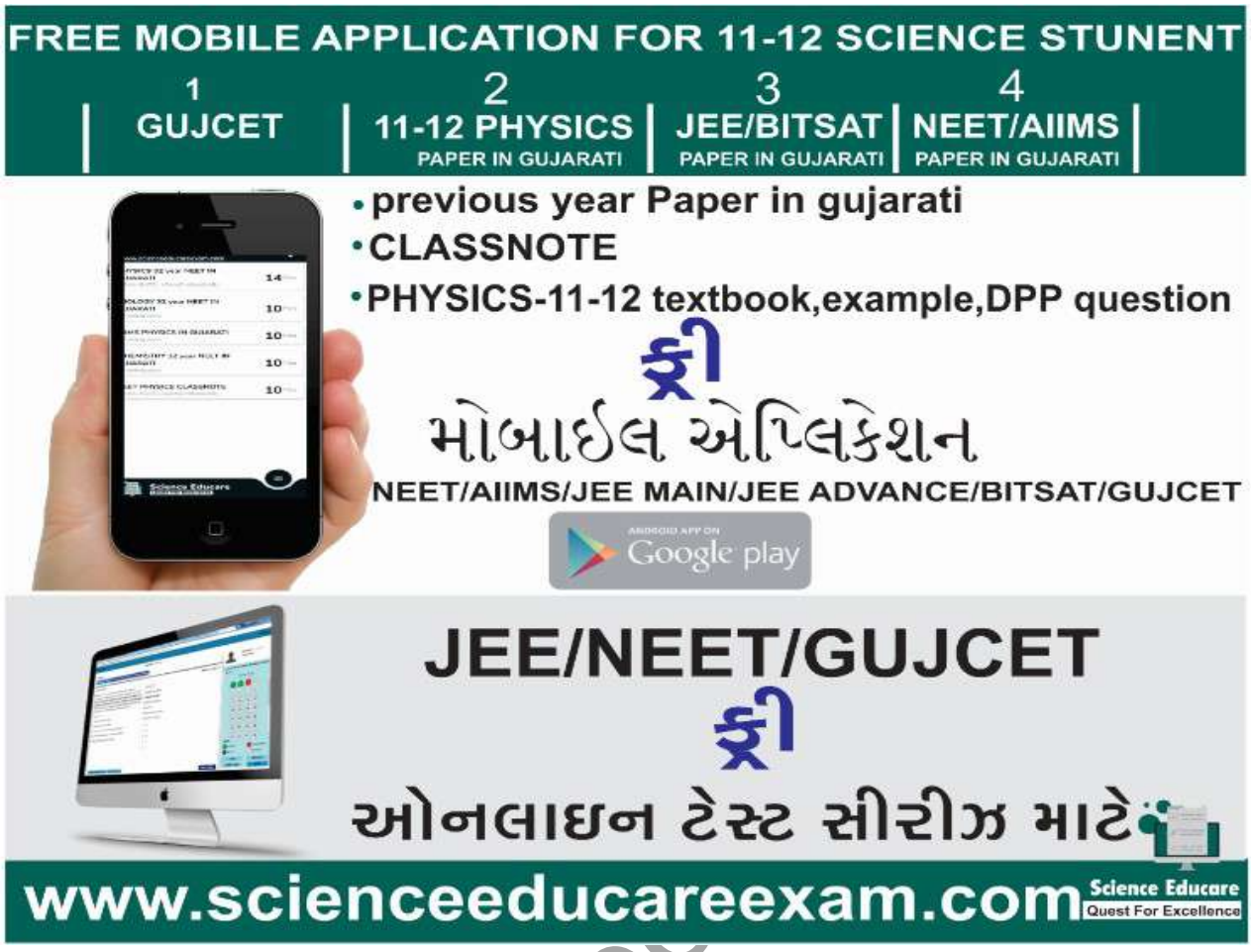


➢ ગુજરાતી મીડીયમ ફિઝિક્સ ના વિડીયો લેકચર જોવા માટે અમારી ચેનલને સબ્સ્ક્રાઇબ કરો : **youtube channel=physics gujarati**
https://www.youtube.com/channel/UCIdECUhTcZL8uSjVz7HtwZw

➢ **JEE NEET GUJCET** જેવી એકઝામ ને ઓનલાઇન આપવા માટે વેબસાઇટ પર સબ્સ્ક્રાઇબ કરો

http://www.scienceeducareexam.com/
http://www.scienceeducare.com/

➢ NEET નું ગુજરાતીમાં મટીરીયલ માટે ડાઉનલોડ કરો એપ્લિકેશન
https://www.scienceeducare.com/copy-of-previous-year-questiion-jee

➢ JEE નું ગુજરાતીમાં મટીરીયલ માટે ડાઉનલોડ કરો એપ્લિકેશન
https://www.scienceeducare.com/copy-of-previous-year-questiion-nee-3

➢ ગુજકેટનું ગુજરાતીમાં મટીરીયલ માટે ડાઉનલોડ કરો એપ્લિકેશન
https://www.scienceeducare.com/copy-of-gujrat-board-mcq

www.scienceeducare

19 ચુંબકત્વ અને દ્રવ્ય

Level-1

www.scienceeducare.com

1 નીચેનામાંથી કયું પૃથ્વીનં ચુંબકીય ક્ષેત્ર પુરાવો આપે છે ?

(A) કોસ્મિક કિરણોની તીવ્રતા (બહારના વાતાવરણમાંથી આવતા વિદ્યુતભારીત કણો) વિષુવવૃત્ત કરતાં ધ્રુવો પર વધુ હોય છે.

(B) પૃથ્વી આયનોસ્ફિયરથી ઘેરાયેલું છે. (વિદ્યુતભારતી કણોનું કવચ)

(C) પૃથ્વી ઉત્તર - દક્ષિમ અક્ષ પર ભ્રમણ કરતો ગ્રહ છે.

(D) પૃથ્વીમાં વિપુલ માત્રામાં લોખંડનું ખનીજ રહેલું છે.

Answer : A

2 પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલા ગજિયા ચુંબક પર ઉદ્ભવતું ટૉર્ક, ચુંબકની અક્ષ …… હોય ત્યારે મહત્તમ બને.

(A) પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રને લંબ

(B) ઉત્તર-દક્ષિણ દિશાને સમાંતર

(C) પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રના ઊર્ધ્વઘટકને સમાંતર

(D) ઉત્તર-દક્ષિણ દિશા સાથે 33^0નો કોણ બનાવે તેમ

Answer : A

ઉકેલ : પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્ર (B_H) ના કારણે ઉદ્ભવતું ટૉર્ક $\tau = mB_H \sin\theta$

$\therefore\ \theta = 90°$ હોય ત્યારે $\tau = mB_H$ = મહત્તમ

3 જ્યાં ડિપ એંગલ 60° હોય તે સ્થળે પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રના ઊર્ધ્વઘટક V અને સમક્ષિતિજ ઘટક H નો સંબંધ શું છે ?

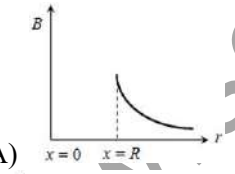
(A) $V = H$ (B) $V = \sqrt{3}H$

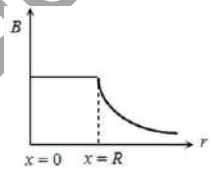
(C) $H = \sqrt{3}V$ (D) $H = \frac{\sqrt{3}}{2V}$

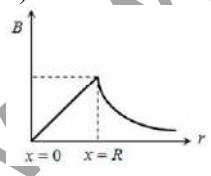
Answer : B

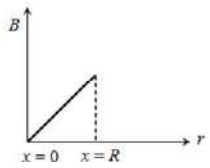
ઉકેલ : $\tan\phi = \frac{V}{H}\ \therefore \frac{V}{H} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}\ \therefore V = \sqrt{3}H$

4 એક લાંબા પાતળા પોલા નળાકારની ત્રિજ્યા R છે. તેના અક્ષથી અંતર σ સાથે ચુંબકીય ક્ષેત્ર B માં થતો ફેરફાર….

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Answer : A

5 શૂન્યાવકાશ માટે સસેપ્ટિબિલિટી …….

(A) $\chi_m = 0$ (B) $\chi_m > 1$

(C) $\chi_m < 0$ (D) $\chi_m = 1$

Answer : A

ઉકેલ : $\chi_m = M/H$ પરંતુ શૂન્યાવકાશ માટે $M = 0\ \therefore\ \chi_m = 0$

6 હિસ્ટરસીસ માટે નીચેનામાંથી કયું વિધાન ખોટું છે?

(A) આ અસર બધા જ ફેરામેગ્નેટીક પદાર્થો માટે સામાન્ય છે.

(B) પદાર્થના એકમ કદ દીઠ ઉત્પન્ને થતી ઉષ્મા ઊર્જાએ હિસ્ટરસીસ લૂપના ક્ષેત્રફળના સમપ્રમાણમાં હોય છે.

(C) પદાર્થના એકમ કદ દીઠ ઉત્પન્ને થતી ઉષ્મા ઊર્જાએ હિસ્ટરસીસ લૂપના ક્ષેત્રફળના સમપ્રમાણમાં સ્વતંત્ર હોય છે.

(D) હિસ્ટરસીસ લૂપના ક્ષેત્રફળના સમપ્રમાણમાં સ્વતંત્ર હોય છે.

Answer : C

7 ચુંબકનું ચુંબકત્વ દૂર કરવા માટે…..

(A) ચુંબકના નાના ટુકડા કરવામાં આવે છે.

(B) ચુંબકને થોડુંક ગરમ કરવામાં આવે છે.

(C) ચુંબકને ઠંડા પાણીમાં ડુબાડવામાં આવે છે.

(D) ચુંબકને યોગ્ય મૂલ્યના વિરુદ્ધ દિશાના ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં રાખવામાં આવે છે.

Answer : D

ઉકેલ : જો ચુંબકને વિરુદ્ધ દિશાના ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકવામાં આવે તો ચુંબકમાં આવેલી અણુઓની ડાઇપોલ મોમેન્ટ અસ્તવ્યસ્ત ગોઠવાઇ જાય છે અને પરિણામે ચુંબકત્વ દુર થાય છે.

8 પદાર્થની ચુંબકીય પ્રબળતાનું સાચું માપન …… છે.

(A) રામાન્ત મેગ્નેટીઝમ (B) હીસ્ટરસીસ વ્યય

(C) કોઅર્સિવીટી (D) ક્યુરી તાપમાન

Answer : C

9 N_1, N_2 અને N_3 સોંય અનુક્રમે ફેરોમેગ્નેટીક પેરામેગ્નેટીક અને ડાયામેગ્નેટીક પદાર્થની બનેલી છે. જ્યારે ચુંબકને તેમની નજીક લાવવામાં આવે ત્યારે…….

(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_3 ને નબળાઈથી અપાકર્ષશે

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

(D) ત્રણેયને આકર્ષશે

Answer : B

10 ચુંબકીયસોંયને અનિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલી છે. …… અનુભવેશે.

(A) ટોર્ક પરંતુ બળ નહિ (B) ટોર્ક પણ નહિ અને બળ પણ નહિ

(C) બળ અને ટોર્ક બંને (D) બળ પરંતુ ટોર્ક નહિ

Answer : C

11 જો ચુંબકીય પદાર્થની મેગ્નેટીક સસેપ્ટીબીલીટી - 0.004 હોય ત્યારે તેની પ્રકૃતિ …… છે.

(A) ડાયામેગ્નેટીક (B) પેરામેગ્નેટીક

(C) ફેરામેગ્નેટીક (D) અચુંબકીય

Answer : A

12 જ્યારે ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થનો ટુકડો નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલો હોય ત્યારે તેની અંદર ફલક્સ ઘનતા ટુકડાની દૂર ફલક્સ ઘનતાથી ચાર ગણી હોય છે. પદાર્થની મેગ્નેટીક પરમીએબીલીટી શું થશે ?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

Answer : D

www.scienceeducare.com

13 ગજિયા ચુંબકની અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્ર રેખાઓ.....

(A) ચુંબકની ઉત્તર ધ્રુવેથી દક્ષિણ ધ્રુવ તરફની હોય છે.

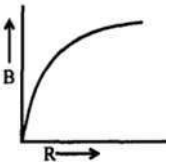
(B) અસિત્ત્વ ધરાવતા નથી.

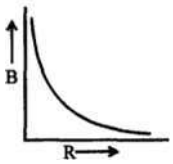
(C) ગજિયા ચુંબકના આડછેદના ક્ષેત્રફળ પર આધારિત છે.

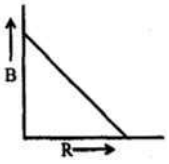
(D) ચુંબકના દક્ષિણ ધ્રુવથી ઉત્તર ધ્રુવ તરફની હોય છે.

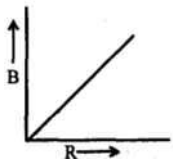
Answer : D

14 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.

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Answer : B

15 કંપન મેગ્નેટોમીટરમાંની સરવાળા અને બાદબાકીની રીતમાં આવર્તકાળ વધુ હોય છે. જો.....

(A) બંને ચુંબકના સમાન ધ્રુવો એક જ બાજુ પર છે

(B) બંને મેગ્નેટના વિરુદ્ધ ધ્રુવો સમાન તરફ હોય

(C) બંને ચુંબક એકબીજાથી લંબ હોય

(D) કંઈ પણ કહી ન શકાય

Answer : B

16 નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રની અસર હેઠલ ગતિ કરતાં વિદ્યુતભારીત કણનો આવર્તકાળથી.....થી સ્વતંત્ર છે.

(A) ઝડપ (B) દળ (C) વિદ્યુતભાર (D) ચુંબકીય પ્રેરણ

Answer : A

17 જો ડાયામેગ્નેટીક પદાર્થ, પેરામેગ્નેટીક પદાર્થ અને ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થના અણુની ડાઈપોલ મોમેન્ટ અનુક્રમે μ, μ_p અને μ_f હોય ત્યારે.....

(A) $\mu_p = 0$ અને $\mu_f \neq 0$ (B) $\mu \neq 0$ અને $\mu_p = 0$

(C) $\mu \neq 0$ અને $\mu_f \neq 0$ (D) $\mu = 0$ અને $\mu_p \neq 0$

Answer : D

18 લોખંડના એક બંધ (પોલા) બૉક્સમાં પૃથ્વીનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર બહારના ચુંબકીય ક્ષેત્ર કરતાં ..... હોય છે.

(A) વધારે (B) ઓછું (C) સમાન (D) શૂન્ય

Answer : B

ઉકેલ : લોખંડની ચુંબકીય પરમિએબિલિટી વધારે હોવાથી, પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રની ક્ષેત્રરેખાઓ લોખંડના બંધ બૉક્સની દીવાલમાંથી સહેલાઈથી પસાર થઈ જાય છે. આથી, બૉક્સના અંદરના વિસ્તારમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર બહારના ચુંબકીય ક્ષેત્ર કરતાં ઓછું હોય છે.

19 કાયમી ચુંબકનો પદાર્થ.....નો હોય છે.

(A) ઉંચી રીટેન્ટીવીટી, નીચી કોઅર્સિવીટી

(B) નીચી રીટેન્ટીવીટી, ઉંચી કોઅર્સિવીટી

(C) નીચી રીટેન્ટીવીટી, ઉંચી કોઅર્સિવીટી

(D) ઉંચી રીટેન્ટીવીટી, ઉંચી કોઅર્સિવીટી

Answer : D

20 જો ડાયામેગ્નેટીક દ્રાવણને U - ટ્યૂબમાં રેડવામાં આવે અને એક ભૂજાને પ્રબળ ચુંબકીય ધ્રુવોની વચ્ચે મૂકવામાં આવે ત્યારે (મુક્ત સપાટી) મેનિસ્કસ ક્ષેત્રની રેખામાં હોય ત્યારે દ્રાવણ સ્તર .....થશે.

(A) ઉંચુ (B) નીચું (C) ધીમે ધીમે દોલિત (D) તેટલું જ રહે છે.

Answer : B

21 ચુંબકીય પદાર્થની સસેપ્ટીબીલીટી તાપમાન અને ચુંબકીય ક્ષેત્રની પ્રબળતા પર આધારિત છે. તો પદાર્થ ..... છે.

(A) ડાયામેગ્નેટીક (B) ફેરોમેગ્નેટીક

(C) પેરામેગ્નેટીક (D) સુપરકન્ડક્ટર

Answer : B

22 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.

(A) $\left(\frac{mv^2}{R}\right) 2\pi R$ (B) શૂન્ય

(C) BQ $2\pi R$ (D) BQv $2\pi R$

Answer : B

23 સુપર કન્ડક્ટર માટે મેગ્નેટીક સસેપ્ટીબીલીટીની કિંમત શું થશે ?

(A) શૂન્ય (B) અનંત (C) +1 (D) -1

Answer : D

24 q વિદ્યુતભાર અને m દળનો કણ v વેગથી x-અક્ષ પર ગતિ કરીને $x > 0$ વાળા નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્ર B માં પ્રવેશે છે. કણનું x - દિશામાં અંતર સુધી એકત્રીકરણ થતું હોય તો = ?

(A) શૂન્ય (B) $\frac{mv}{qB}$ (C) $\frac{2mv}{qB}$ (D) અનંત

Answer : B

25 નરમ લોખંડની B-H વક્રનું ક્ષેત્રફળ, સ્ટિલ કરતાં..... છે.

(A) વધારે (B) ઓછું (C) સમાન (D) એકપણ નહિ

Answer : B

26 ઈલેકટ્રોમેગ્નેટ બનાવવા માટે કયો પદાર્થ વધુ સારો છે ?

(A) ઉંચી રીટેન્ટિવીટી અને ઉંચી કોઅર્સિવીટી

(B) નીચી રીટેન્ટિવીટી અને નીચી કોઅર્સિવીટી

www.scienceeducare.com

(C) નીચી રીટેન્ટિવીટી અને નીચો કોઅર્સિવીટી
(D) ઉંચી રીટેન્ટિવીટી અને ઉંચી કોઅર્સિવીટી
Answer : C

27 એક ચુંબકીય સોયને રેશમના તાંતણા (ફાઈબર) વડે સમક્ષિતિજ રીતે લટકાવેલી છે. તે સમક્ષિતિજ સમતલમાં પુનઃસ્થાપક બળને કારણે દોલનો કરે છે. આ બળ મુખ્ય રીતે ..... માંથી ઉદ્ભવે છે.
(A) રેશમ ફાઈબરની મરોડ (ટોર્ચન)
(B) ગુરૂત્વાકર્ષણ બળ
(C) પૃથ્વીનાં ચુંબકીયક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ ઘટક
(D) ઉપરના તમામ
Answer : C

28 પૃથ્વીના ચુંબકીય ઉત્તર ધ્રુવ પર સમક્ષિતિજ ઘટક B_H અને એંગલ ઓફ ડિપ θ નું મૂલ્ય ..... છે.
(A) $B_H = 0, \theta = 45°$ (B) $B_H = 90, \theta = 0°$ (C) $B_H = 0, \theta = 90°$ (D) $B_H = 45, \theta = 45°$
Answer : C

29 જ્યારે ચુંબકીય સોંયને અનિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલી હોય ત્યારે તેના દ્વારા ..... અનુભવાશે.
(A) બળ (B) ટોર્ક (C) બળ અને ટોર્ક (D) બળ અને ટોર્ક અનુભવતો નથી
Answer : C

30 ભૌગોલિક ચુંબકીય ધ્રુવો પર એંગલ ઓફ ડિપ ..... છે.
(A) 45° (B) 30° (C) 90° (D) શૂન્ય
Answer : D

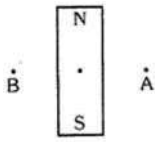
31 એક વિદ્યુતભારિત કણ નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં લંબરૂપે ગતિ કરે છે, તો .....
(A) તેનું વેગમાન બદલાય છે પણ ગતિઊર્જામાં ફેરફાર થતો નથી
(B) વેગમાન અને ગતિઊર્જા બંનેમાં ફેરફાર થાય છે.
(C) વેગમાન અને ગતિઊર્જા કોઈમાં ફેરફાર થતો નથી.
(D) ગતિઊર્જા બદલાય છે પરંતુ વેગમાન બદલાતું નથી.
Answer : A
ઉકેલ : તેનું વેગમાન બદલાય છે પણ ગતિઊર્જામાં ફેરફાર થતો નથી.

32 વાયર પેપરના સમતલને લંબ છે. અને વિદ્યુત પ્રવાહે ઊર્ધ્વ દિશામાં વહે છે. જો વિદ્યુત ચુંબકના કારણે ક્ષેત્ર આકૃતિમાં દર્શાવેલું છે. અહિં સ્વિચ ઓન કરતાં વાયર કઈ દિશામાં બળ અનુભવશે ?

(A) N (B) S (C) U (D) D
Answer : C

33 નિયોનની મેગ્નેટીક મોમેન્ટ ..... છે.
(A) શૂન્ય (B) μ_B (C) $\sqrt{2}\mu_B$ (D) $\frac{\mu_B}{\sqrt{2}}$
Answer : A

34 એક ગજિયા ચુંબકને તેનો ઉત્તર ધ્રુવ ઉત્તરમાં રહે તેમ ઉત્તર દક્ષિણ મૂકવામાં આવ્યો છે. તો શૂન્ય ચુંબકીય ક્ષેત્ર ધરાવતા બિંદુઓ ચુંબકના કેન્દ્રથી કઈ દિશામાં આવેલાં હશે?



(A) ઉત્તર-દક્ષિણ (B) પૂર્વ-પશ્ચિમ
(C) ઈશાન-વાયવ્ય (D) અગ્નિ-નૈઋત્ય
Answer : B
ઉકેલ : A અને B આગળ ચુંબકીય ક્ષેત્રો શૂન્ય મળી શકે જે કેન્દ્રથી પૂર્વ-પશ્ચિમ દિશામાં છે.

35 આયર્ન (લોખંડ)ની સાપેક્ષ પરમીએબીલીટી કયા ક્રમની હોય છે ?
(A) શૂન્ય (B) 10^3 (C) 10^2 (D) 10^5
Answer : B

36 જ્યારે ડાયામેગ્નેટીક પદાર્થને વિદ્યુત પ્રવાહધારીત ગૂંચળા અંદર મૂકવામાં આવે ત્યારે ચુંબકીય ક્ષેત્ર..... થશે.
(A) ઘટશે (B) બદલાશે નહિ (C) વધશે (D) વધે અથવા ઘટ પદાર્થના સાપેક્ષે કદ પર આધાર રાખે છે.
Answer : A

37 આઈસોટ્રોપિક માધ્યમ માટે B, μ_0, H અને M કયા સંબંધથી જોડાયેલા છે? (જ્યાં B, μ_0, H અને M અર્થ ચુંબેકીય પદાર્થના સંદર્ભમાં છે.)
(A) $(B - M) = \mu_0 H$ (B) $M = \mu_0(H + M)$
(C) $H = \mu_0(H + M)$ (D) $B = \mu_0(H + M)$
Answer : D

38 ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થ..... ધરાવે છે.
(A) ખાલી ઉપકક્ષકો (B) આંશિક ખાલી ઉપકક્ષકો
(C) સંપૂર્ણ ભરાયેલ ઉપકક્ષકો (D) આપેલ પૈકી એકપણ નહિ
Answer : B

39 ફેરોમેગ્નેટીઝમનું કારણ ..... છે.
(A) ઈલેકટ્રોનની કક્ષીય ગતિ (B) ઈલેકટ્રોનની સ્પિન ગતિ
(C) કાયમી મેગ્નેટીક ડાઈપોલ મોમેન્ટ (D) એકપણ નહિ
Answer : C

40 સુપર કન્ડક્ટર સંપૂર્ણ..... દર્શાવે છે.
(A) ફેરીમેગ્નેટીઝમ (B) એન્ટિફેરોમેગ્નેટીઝમ (C) પેરામેગ્નેટીઝમ (D) ડાયામેગ્નેટીઝમ
Answer : D

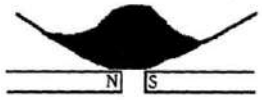
41 શિરોલંબે સુરેખ વાહક શિરોલંબ ઊર્ધ્વ દિશામાં વિદ્યુત પ્રવાહ ધરાવે છે. બિંદુ P તેની પૂર્વમાં ખૂબ ટૂંકા અંતરે અને બિંદુ Q પશ્ચિમમાં તેટલા જ અંતરે રહેલું છે. P પાસે ચુંબકીય ક્ષેત્ર.....
(A) Q કરતાં વધુ (B) Q જેટલું
(C) Q થી ઓછું (D) Q કરતાં વધુ અથવા ઓછું વિદ્યુત પ્રવાહની પ્રબળતા પર આધારીત છે.

www.scienceeducare.com

Answer : A

42 શક્તિશાળી કાયમી ચુંબક.....ના બનેલો હોય છે.
(A) કોબાલ્ટ (B) એલ્યુમિનિયમ (C) ટીન કોલ
(D) કોબાલ્ટ સ્ટિલ
Answer : D

43 નીચેની આકૃતિમાં ઘડિયાળના કાચમાં રહેલું પ્રવાહી..... છે.



(A) ફેરોમેગ્નેટીક (B) પેરામેગ્નેટીક
(C) ડાયામેગ્નેટીક (D) અચુંબકીય
Answer : A

44 મેગ્નેટીક મોમેન્ટનો એકમ.....
(A) $\frac{A}{M}$ (B) $A.m^2$ (C) $\frac{T.m}{A}$ (D) $\frac{T.m}{A^2}$
Answer : B

45 જ્યારે કોઈ પદાર્થનો સળિયો પ્રબળ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ક્ષેત્રને લંબ પોતાને રેખીય રીતે ગોઠવે છે. તો પદાર્થની પ્રકૃતિ ..... છે.
(A) ડાયામેગ્નેટીક (B) પેરામેગ્નેટીક
(C) ફેરામેગ્નેટીક (D) નીચું ફેરામેગ્નેટીક
Answer : A

46 પેરામેગ્નેટીઝમનું કારણ..... છે.
(A) અયુગ્મીત ઈલેકટ્રોન
(B) ઈલેકટ્રોન પ્રાપ્યતા અને ઈલેકટ્રોનનું સ્પિન ભ્રમણ
(C) યુગ્મીત ઈલેકટ્રોન અને ઈલેકટ્રોનની કક્ષીય ગતિ
(D) ઈલેકટ્રોન અને ઈલેકટ્રોનની કક્ષીય ગતિ
Answer : B

47 પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો શિરોલંબ ઘટક શૂન્ય છે. અથવા પૃથ્વીનું ચુંબકીય ક્ષેત્રનો શિરોલંબ ઘટક હંમેશા.....એ મળે છે.
(A) ચુંબકીય ધ્રુવો (B) ભૌગોલિક ધ્રુવો (C) દરેક સ્થળે
(D) ચુંબકીય વિષુવવૃત
Answer : D

48 પૃથ્વીની સપાટી પર કોઈ સ્થળે પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રના સમક્ષિતિજ અને ઊર્ધ્વઘટક એકસરખા છે. આ સ્થળે મૅગ્નેટિક ડિપ એન્ગલ ..... હશે.
(A) 30° (B) 45° (C) 0° (D) 90°
Answer : B
ઉકેલ : અહીં, $B_V = B_H$
$\therefore \tan\phi = \frac{B_V}{B_H} = 1 \quad \therefore \phi = 45^\circ$

49 વિદ્યુતકોષ સાથે એમીટર અને વોલ્ટમીટર જોડેલ છે. તેમના અવલોકનો અનુક્રમે A અને V છે. હવે વોલ્ટમીટર સાથે કોઈ અવરોધ સમાંતર જોડતાં ...
(A) A ઘટે, V વધે (B) A વધે, V ઘટે
(C) A અને V બંને વધે (D) A અને B બંને ઘટે
Answer : C
ઉકેલ : પરીપથનો કુલ અવરોધ ઘટવાને કારણે I અને V ના મૂલ્યમાં વધારો થાય છે.

50 બે ચુંબકીય ધ્રુવોના ધ્રુવમાન અને તેમની વચ્ચેના અંતર બમણા કરવામાં આવે, તો તેમની વચ્ચે ઉદ્ભવતું ચુંબકીય બળ ....
(A) બમણું થાય. (B) બદલાય નહીં.
(C) અડધું થાય. (D) ચારગણું થાય.
Answer : B
ઉકેલ : m_1 અને m_2 ધ્રુવમાન ધરાવતા બે ચુંબકીય ધ્રુવો એકબીજાથી 'd' અંતરે હોય,તો ઉદ્ભવતું ચુંબકીય બળ
$F = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{m_1 m_2}{d^2} \quad \therefore F \propto \frac{m_1 m_2}{d^2}$

51 ડાયામેગ્નેટીઝમનું કારણ..... છે.
(A) ઈલેકટ્રોનની કક્ષીય ગતિ (B) ઈલેકટ્રોનની સ્થિન ગતિ
(C) યુગ્મિત ઈલેકટ્રોન (D) એકપણ નહિ
Answer : A

52 પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં સિલ્કના દોરા વડે મુક્ત રીતે લટકાવેલ એક ચુંબકીય સોયનું તાપમાન 500 °C જેટલું વધારવામાં આવે, તો .....
(A) આવર્તકાળ ઘટશે. (B) આવર્તકાળ બદલાશે નહિં.
(C) આવર્તકાળ વધશે. (D) ચુંબકીય સોયનાં દોલનો બંધ થશે.
Answer : C
ઉકેલ : ચુંબકીય સોયના દોલનનો આવર્તકાળ $T \propto \frac{l}{\sqrt{m}}$ ચુંબકીય સોયનું તાપમાન વધારતાં તેની ચુંબકીય ચાકમાત્રા m ઘટશે અને આવર્તકાળ T વધશે.

53 ડાયામેગ્નેટીક પદાર્થ માટે નીચેનામાંથી કયું વિધાન ખોટું છે ?
(A) $\mu_r < 1$ (B) χ એ ઋણ અને નીચું છે.
(C) χ તાપમાન પર આધારિત નથી. (D) તમામ
Answer : D

54 આયર્ન કયા તાપમાને કયુરી વિઝના નિયમને અનુસરે છે ?
(A) ક્યુરી તાપમાનથી નીચે
(B) ક્યુરી તાપમાનથી વધુએ
(C) ફક્ત ક્યુરી તાપમાને (D) બધા જ તાપમાને
Answer : B

55 નીચેનાની મેગ્નેટીક સસેપ્ટીબીલીટી.....હોય છે.
(A) ડાયામેનેગ્નેટીકની ઋણ (B) ડાયામેનેગ્ટીક અને પેરામેગ્નેટીક માટે ધન
(C) ડાયામેનેગ્ટીક માટે ઋણ અને પેરામેન્ગેટીક માટે શૂન્ય
(D) પેરામેન્ગેટીક માટે શૂન્ય અને ફેરોમેગ્નેટીક માટે ધન
Answer : A

56 ચુંબકની ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ માટે નીચેનામાંથી કયું સમીકરણ સાચું છે ?
(A) $\vec{\nabla}.\vec{B} = 0$ (B) $\vec{\nabla}.\vec{B} \neq 0$
(C) $\vec{\nabla}.\vec{B} > 0$ (D) $\vec{\nabla}.\vec{B} < 0$

www.scienceeducare.com

Answer : A

ઉકેલ : ગાઉસના નિયમ $\oint \vec{B}.d\vec{a} = 0$ ની ગાણિતિક રજૂઆત છે.

57 કયા તાપમાનથી ઊંચા તાપમાનને ક્યુરી તાપમાન કહે છે ?

(A) ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થો પેરામેગ્નેટીક બને છે.

(B) પેરામેગ્નેટીક પદાર્થો પેરામેગ્નેટીક બને છે.

(C) ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થ ડાયામેગ્નેટીક બને છે.

(D) પેરામેગ્નેટીક પદાર્થ ફેરોમેગ્નેટીક બને છે.

Answer : A

58 હિસ્ટરીસિસ સાઈકલ (B - H વક્ર) વડે ઘેરાતું ક્ષેત્રફળ નીચેનામાંથી શું દર્શાવે છે?

(A) રીટેન્ટિવિટી (B) સસેપ્ટિબિલિટી

(C) પરમિએબિલિટી (D) નમૂનામાં એકમ કદ દીઠ જૂલ ઉષ્મા રૂપે વ્યય પામતી ઉર્જા

Answer : D

59 પૃથ્વીના ચુંબકીય ઉત્તરધ્રુવ આગળ પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રના સમક્ષિતિજ ઘટકનું મૂલ્ય ..... અને એંગલ ઓફ ડિપ .....

(A) 0, મહત્તમ (B) મહત્તમ, ન્યૂનત્તમ (C) મહત્તમ, મહત્તમ (D) ન્યૂનત્તમ, મહત્તમ

Answer : A

ઉકેલ : ચુંબકીય ધ્રુવો પાસે સમક્ષિતિજ ઘટક શૂન્ય અને એંગલ ઓફ ડિપ $90°$ હોય છે.

60 ચુંબકીય સોય N_1, N_2 અને N_3 એ અનુક્રમે ફેરોમેગ્નેટિક, પેરામેગ્નેટિક અને ડાયામેગ્નેટિક પદાર્થમાંથી બનાવેલી છે. જો તેમની નજીક ચુંબકને લાવવામાં આવે તો .....

(A) N_1ને પ્રબળ આકર્ષશે, N_2 ને નિર્બળ આકર્ષશે અને N_3ને નિર્બળ અપાકર્ષશે.

(B) N_1 ને પ્રબળ આકર્ષશે, N_2 અને N_3 ને નિર્બળ અપાકર્ષશે.

(C) ત્રણેયને આકર્ષશે.

(D) N_1 અને N_2 ને પ્રબળ આકર્ષશે, પરંતુ ને અપાકર્ષશે.

Answer : A

ઉકેલ : ફેરોમેગ્નેટિક પદાર્થ ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશામાં પ્રબળ મેગ્નેટાઈઝ્ડ થાય છે. પેરામેગ્નેટિક પદાર્થ ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશામાં નિર્બળ મેગ્નેટાઈઝ્ડ થાય છે, જ્યારે ડાયામેગ્નેટિક પદાર્થ ચુંબકીય ક્ષેત્રની વિરુદ્ધ દિશામાં નિર્બળ મેગ્નેટાઈઝ્ડ થાય છે.

61 *સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર $\vec{B}$ માં ચુંબકીય ડાઈપોલની સ્થિતિ–ઊર્જા દર્શાવતું સૂત્ર.....*

(a) $U = -mB\cos\theta$

(b) $U = -mB\sin\theta$

(c) $U = mB\cos\theta$

(d) $U = mB\sin\theta$

ANSWER-A

સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ડાઈપોલની સ્થિતિઊર્જા

$$\upsilon = -\vec{m}\cdot\vec{B} = -mB\cos\theta$$

62 *મેગ્નેટાઈઝેશનની પ્રક્રિયામાં ચુંબકીય ક્ષેત્રની તીવ્રતા શાના લીધે હોય છે?*

(a) *એકમલંબાઈ દીઠ મળતો બદ્ધ પ્રવાહ* i_b

(b) *મેગ્નેટાઈઝિંગ* i_f

(c) *બંને* I_b *અને* I_f *ના લીધે*

(d) $i_f - i_b$

ANSWER-C

કુલ ચુંબકીય ક્ષેત્ર $B = \mu_0(I_f + I_b)$ *સમીકરણ અનુસાર* B, I_f *અને* I_b *બંનેને કારણે મળે છે.*

63 m *ચુંબકીય ચાકમાત્રા ધરાવતું એક ચુંબક સમક્ષિતિજ સમતલમાં દોલનો કરે છે. તે ચુંબકીય ક્ષેત્રના સમક્ષિતિજ ઘટક* (H) *ની અસર હેઠળ દોલનો કરે છે, તો તેના આવર્તકાળનું સૂત્ર.....*

(a) $2\pi\sqrt{\frac{\mathrm{Im}}{H}}$ (b) $2\pi\sqrt{\frac{I}{mH}}$

(c) $2\pi\sqrt{\frac{H}{mI}}$ (d) $\sqrt{\frac{H}{m}}$

ANSWER-B

ચુંબકીય ડાઈપોલનાં આવર્તકાળનાં સૂત્ર $T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{pE}}$ *મુજબ*

$T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{mH}}$.

જ્યાં I = *ચુંબકની જડત્વની ચાકમાત્રા*

m = *ચુંબકીય ચાકમાત્રા*

H = *પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ ઘટક*

64 *સાપેક્ષ પરમીએબિલિટીનું સૂત્ર આપો.*

(a) $K_m = \frac{\mu_0}{\mu}$ (b) $K_m = \frac{\mu}{\mu_0}$

(c) $K_m = \mu\mu_0$ (d) $K_m = \sqrt{\frac{\mu}{\mu_0}}$

ANSWER-B

$\mu = \mu_0[1 + \chi_m]$

$\therefore$ *સાપેક્ષ પરિમિએબિલિટી* $\frac{\mu}{\mu_0} = 1 + \chi_m = Km$

થાય.

65 *એક મેગ્નેટની રીટેન્ટિવિટી ઊંચી અને કોએસર્વિટી પણ ઊંચી છે, તો તે મેગ્નેટ.....છે.*

(a) *ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટ* (b) *નરમ ચુંબક*

(c) *કાયમી ચુંબક* (d) *ડાયામેગ્નેટ*

ANSWER-C

કાયમી ચુંબકો માટે $\frac{B}{\mu_0} - M = H = I_f$

સૂત્ર અનુસાર મળતો B – H *વક્ર પહોળો હોય છે તથા ચુંબકત્વ લાંબા સમય સુધી જળવાઈ રહે એટલે કે તેની રિટેન્ટિવિટી ઊંચી અને કોએસર્વિટી ઊંચી હોય છે.*

66 *ચુંબકીય ધ્રુવમાનનું પારિમાણિક સૂત્ર.....*

www.scienceeducare.com

(a) $M^0L^1T^1A^1$ (b) $M^1L^1T^0A^1$
(c) $M^0L^1T^0A^1$ (d) $M^0L^0T^1A^1$

ANSWER-C

ચુંબકીય ધ્રુવમાન, $P=\frac{m}{2l}$ પરથી,

$$[P]=\frac{[m]}{[2l]}=\frac{M^0L^2T^0A^1}{M^0L^1T^0}$$

$\therefore$ પારિમાણિક સૂત્રઃ $M^0L^1T^0A^1$

67 નીચેનામાંથી કઇ બાબત ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે?

(a) સ્થિર વિદ્યુતભાર (b) વિદ્યુતડાઇપોલ
(c) ગતિમાન વિદ્યુતભાર (d) વિદ્યુતધ્રુવ

ANSWER-C

ગતિમાન વીજભારને કારણે રચાતા વિદ્યુતપ્રવાહને લીધે ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉદ્ભવે છે.

68 એક ગજિયા ચુંબકને $\vec{B}$ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલ છે. તેની ચુંબકીય ચાકમાત્રા $\vec{M}$ છે, તો તેના પરનું ટોર્ક શોધો.

(a) $-\vec{B}\cdot\vec{m}$ (b) $-\vec{m}\times\vec{B}$
(c) $\vec{m}\times\vec{B}$ (d) $\vec{m}\cdot\vec{B}$

ANSWER-C

$\vec{\tau}=\vec{m}\times\vec{B}$

69 p ધ્રુવમાન ધરાવતા ચુંબકીય ચાકમાત્રા $\vec{m}$ વાળા ચુંબકને બે સરખા ભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે, તો દરેક ચુંબકની ચુંબકીય ચાકમાત્રા તથા ધ્રુવમાન અનુક્રમે.....અને.....છે.

(a) $\vec{m},\frac{p}{2}$ (b) $\frac{\vec{m}}{2},p$
(c) $\frac{\vec{m}}{2},\frac{p}{2}$ (d) $\vec{m},p$

ANSWER-B

ચુંબકીય ચાકમાત્રા $\vec{m}=p2\vec{l}$

ચુંબકના બે સમાન ટુકડા કરતાં લંબાઇ અડધી થાય. જ્યારે ધ્રુવમાન p અચળ રહે છે.

$\therefore$ હવે ચુંબકીય ચાકમાત્રા $m'=p\left(\frac{2l}{2}\right)=\frac{2pl}{2}=\frac{m}{2}$ અને ધ્રુવમાન p.

70 સ્થિત વિદ્યુતીય અચળાંક $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}$ એ ચુંબકના ક્યા અચળાંકના જેવો છે?

(a) $\frac{\mu_0}{4\pi}$ (b) $\frac{\mu_0}{2\pi}$
(c) $\frac{\mu_0}{\pi}$ (d) μ_0

ANSWER-A

71 R ત્રિજ્યાના એક ગોળાને ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકવામાં આવેલો છે. તેમાંથી પસાર થતું ચુંબકીય ફ્લક્સ શોધો.

(a) 0 (b) $\frac{4}{3}R^3B$
(c) $4\pi R^2B$ (d) $2\pi R^2B$

ANSWER-A

ચુંબકીય ક્ષેત્ર માટે ગાઉસના નિયમ મુજબ

$$\phi_m=\oint\vec{B}\cdot d\vec{a}=0$$

72 શૂન્યાવકાશની ચુંબકીય સસેપ્ટીબિલિટી શું છે?

(a) 0 (b) –1
(c) 1 (d) $+\infty$

ANSWER-A

$\chi_m=\frac{M}{H}$ મુજબ શૂન્યાવકાશમાં મેગ્નેટાઇઝેશન M = 0 હોવાથી $\chi_m=0$ થાય.

73 એક ચુંબકનું ધ્રુવમાન 10 Am છે. તેને 10^{-2} T ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલ છે. તો ચુંબકીય ધ્રુવ પર બળ શોધો.

(a) 0.1 N (b) 100 N
(c) 10^{-3} N (d) 10 N

ANSWER-A

ચુંબકીય ધ્રુવ પર લાગતું બળ $\vec{F}=p\vec{B}$

$\therefore F=10\times10^{-2}=0.1N$ જ્યાં p = 10 Am, $B=10^{-2}T$

74 પૃથ્વીના વિષુવવૃત્ત પર મેગ્નેટીક ડિપ એન્ગલનું મૂલ્ય કેટલું હોય છે?

(a) 0º (b) 60º
(c) 90º (d) 45º

ANSWER-A

પૃથ્વીના વિષુવવૃત્ત પાસે B_h = 0

$\therefore\tan\phi=\frac{B_V}{B_h}=\frac{0}{B_h}=0$ $\therefore\phi=0^o$

75 હાઇડ્રોજન પરમાણુ પેરામેગ્નેટીક છે. હાઇડ્રોજન અણુ.....છે.

(a) ડાયામેગ્નેટીક (b) પેરામેગ્નેટીક (c) ફેરોમેગ્નેટીક (d) ઉપરમાંથી કોઇ નહિ.

ANSWER-A

હાઇડ્રોજનનો પરમાણુ કાયમી ચુંબકીય ડાઇપોલ મોમેન્ટ ધરાવે છે. જ્યારે તેનો અણુ કાયમી ચુંબકીય ડાઇપોલ મોમેન્ટ ધરાવતો નથી.

76 પાણી.....છે.

(a) ડાયામેગ્નેટીક
(b) પેરામેગ્નેટીક
(c) ફેરામેગ્નેટીક

www.scienceeducare.com

(d) આ બધામાં કોઈ નહીં.

ANSWER-A

પાણીનો અણુ H_2O કાયમી ચુંબકીય ડાઈપોલ મોમેન્ટ ધરાવતો નથી.

77 ચુંબકીય ડાઈપોલની વિષુવરેખા પર ચુંબકીય ક્ષેત્રની તીવ્રતાનું સૂત્ર આપો.

(a) $\frac{\mu_0}{2\pi}\frac{\vec{m}}{(d^2+l^2)^{\frac{3}{2}}}$

(b) $\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{\vec{m}}{(d^2+l^2)^{\frac{3}{2}}}$

(c) $\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{\vec{m}}{(d^2-l^2)^2}$

(d) $\frac{\mu_0}{2\pi}\frac{\vec{m}}{(d^2+l^2)^2}$

ANSWER-B

વિષુવરેખા $\vec{E}=\frac{-1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{\vec{p}}{(y^2+a^2)^{\frac{3}{2}}}$ સૂત્ર પરથી,

$\vec{E}\to\vec{B}$

$\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\to\frac{\mu_0}{4\pi}$,

$\vec{p}\to\vec{m}$ અને $\vec{a}\to\vec{l}$ તથા y → d લેતાં,

$\vec{B}=\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{m}{(d^2+l^2)^{\frac{3}{2}}}$

78 ચુંબકીય ધ્રુવમાનનો એકમ શું છે?

(a) Am^2 (b) Am

(c) A^2m (d) A^2m^2

ANSWER-B

ધ્રુવમાન $p=\frac{\text{ચુંબકીય ડાઈપોલ મોમેન્ટ } m}{\text{ચુંબકીય લાંબાઈ } 2l}$

$\therefore p$ નો એકમ Am.

79 p એ ચુંબકીય ધ્રુવમાન અને 2*l* એ બે ધ્રુવો વચ્ચેનું અંતર છે, તો ચુંબકીય ચાકમાત્રા (m) નું સૂત્ર શું થાય?

(a) $\vec{m}=p\vec{l}$ (b) $\vec{m}=\frac{1}{2}p\vec{l}$

(c) $\vec{m}=2p\vec{l}$ (d) $\vec{m}=4p\vec{l}$

ANSWER-C

80 એન્ગલ ઓફ ડિપનું મહત્તમ મૂલ્ય કેટલું છે?

(a) 90º (b) 180º

(c) 60º (d) 360º

ANSWER-A

$\tan\phi=\frac{B_V}{B_H}$ વિધેયનું મહત્તમ મૂલ્ય ∞

$\therefore\tan\phi=\infty$

$\therefore\phi=\tan^{-1}(\infty)$

$\therefore\phi=90^\circ$ જે મહત્તમ ϕ નું મૂલ્ય છે.

81 મેગ્નેટાઈઝેશનની તીવ્રતા M અને ચુંબકીય તીવ્રતા H છે, મેગ્નેટીક સસેપ્ટીબિલિટી (χ_m) નું સૂત્ર આપો.

(a) $\frac{M}{H}$ (b) $\frac{H}{M}$

(c) $M\times H$ (d) $\frac{2M}{H}$

ANSWER-A

82 ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટનો ઉપયોગ.....માં થાય છે.

(a) ઈલેક્ટ્રિક બેલ (b) ગૂંચળું

(c) ગેલ્વેનોમિટર (d) એમિટર

ANSWER-A

ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટની પરમિએબિલિટી વધુ અને રિટેન્ટિવિટી ઓછી હોવાથી તેનો ઉપયોગ વિદ્યુતઘંટડીમાં થાય છે.

83 એક પાતળો અને લાંબો ચુંબક મુક્ત રીતે લટકાવેલ છે. આપણે તેને કઈ દિશામાં સ્થિર થયેલ જોઈશું?

(a) ઉત્તર–પશ્ચિમ (b) ઉત્તર–દક્ષિણ

(c) પૂર્વ–પશ્ચિમ (d) પશ્ચિમ–દક્ષિણ

ANSWER-B

ચુંબક મુક્ત રીતે ભ્રમણ કરી શકે તેમ લટકાવતાં તે પૃથ્વીનાં ચુંબકીય ક્ષેત્રની અસર હેઠળ ભ્રમણ કરીને પૃથ્વીનાં ચુંબકીય ક્ષેત્રને સમાંતરે ગોઠવાય છે.

$\therefore$ ચુંબક ઉત્તર–દક્ષિણ દિશામાં સ્થિર થશે.

84 પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રની ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ .....હોય છે.

(a) સમાંતર, સીધી અને સમક્ષિતિજ

(b) નળાકારીય

(c) ઉપવલયાકાર

(d) વક્રાકાર રેખાઓ

ANSWER-A

પૃથ્વીને એક વિશાળ ચુંબક તરીકે સ્વીકારવામાં આવે છે ત્યારે સ્થાનિક રીતે પૃથ્વીનાં કોઈપણ એક સ્થળે ચુંબકીય રેખાઓ સમાંતર, સીધી અને સમક્ષિતિજ ગણી શકાય છે.

85 પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ ઘટક વિષુવરેખા પર.....

(a) શૂન્ય (b) મહત્તમ

(c) ન્યૂનત્તમ (d) ઉપરમાંથી કોઈ નહીં.

ANSWER-B

પૃથ્વીનાં ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ ઘટક B_h

$\therefore B_h=B\cos\phi$

www.scienceeducare.com

$\therefore$ વિષુવરેખા પરના સ્થાને $\phi = 0^o$

$\therefore B_h = B\cos 0^o$

$\therefore B_h = B$ મહત્તમ બને.

86 ચુંબકીય ક્ષેત્ર અંગેનો ગાઉસનો પ્રમેય દર્શાવે છે કે.....

(a) કોઈ એકલો ચુંબકીય ધ્રુવ ન હોઈ શકે.

(b) ચુંબકીય ડાઈપોલ ન હોઈ શકે.

(c) પૃથ્વી ચુંબક છે.

(d) દરેક ગજિયા ચુંબકને બે ચુંબકીય ધ્રુવો છે.

ANSWER-A

87 જે પદાર્થમાં અણુઓ કાયમી ચુંબકીય ચાકમાત્રા ધરાવતા હોય તેને શું કહે છે?

(a) ડાયામેગ્નેટીક (b) પેરામેગ્નેટીક

(c) ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક (d) ઉપરમાંથી કોઈ નહીં.

ANSWER-B

88 ચુંબકીય ક્ષેત્રની તીવ્રતા (B) નો એકમ આપો.

(a) $Wb\,m^2$ (b) $\frac{Wb}{m^2}$

(c) $\frac{Wb}{m}$ (d) $\frac{Wb}{m^3}$

ANSWER-B

ચુંબકીય ફ્લક્સ $\phi_m = BA$

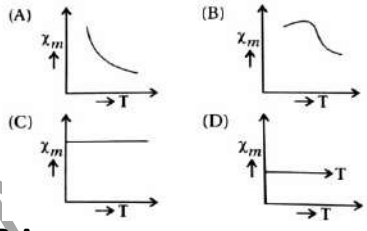
$\therefore B = \frac{\phi_m}{A}$

$\therefore B$ નો એકમ

$= \frac{\text{ચુંબકીય ફ્લક્સનો એકમ}}{\text{ક્ષેત્રફળનો એકમ}} = \frac{\text{વેબર}}{\text{મીટર}^2}$

$= \frac{Wb}{m^2}$

89 પેરામેગ્નેટિક પદાર્થ માટે તાપમાન સાથે ચુંબકીય સસેપ્ટિબિલિટીમાં થતો ફેરફાર કઈ આકૃતિ વડે સચોટ રીતે રજૂ થાય છે?



ANSWER-A

પેરામેગ્નેટીક પદાર્થ માટે ક્યુરીના નિયમ મુજબ,

$$\chi_m = C\frac{\mu_0}{T} \Rightarrow \chi_m \propto \frac{1}{T}$$

સમીકરણ પરથી સ્પષ્ટ છે કે χ_m અને T વ્યસ્ત પ્રમાણમાં છે માટે આવો સંબંધ આલેખ A વડે રજૂ થાય છે.

90 હીસ્ટરિસિસ શું છે?

(a) B $\rightarrow$ H આલેખ (b) V $\rightarrow$ I આલેખ

(c) H $\rightarrow$ B આલેખ (d) R $\rightarrow$ V આલેખ

ANSWER-A

$\frac{B}{\mu_0} - M = H = i_f$ સૂત્ર અનુસાર, પદાર્થનું મેગ્નેટાઈઝેશન અને ડી–મેગ્નેટાઈઝેશન કરતાં મળતો B–H વક્ર છે.

91 સ્ટીલના સળિયા પર ચુંબકીય ક્ષેત્ર વધારવામાં આવે, તો તેનું મેગ્નેટાઈઝેશન.....

(a) ઘટતું જાય છે. (

b) વધતું જાય છે.

(c) શરૂઆતમાં વધે છે અને ત્યારબાદ ઘટે છે.

(d) મહત્તમ થાય ત્યાં સુધી વધે છે.

ANSWER-D

સ્ટીલ, લોખંડ, નિકલ જેવી ધાતુઓ મિશ્રધાતુઓ છે. જે બાહ્ય કક્ષાનાં ઈલેક્ટ્રોનની સ્પિનને કારણે કાયમી ચુંબકીય ડાઈપોલ મોમેન્ટ ધરાવે છે. આવા પદાર્થો ડોમેઈન્સ બંધારણ ધરાવે છે. બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં બધા જ ડોમેઈન્સ લુપ્ત થઈ એક જ મોટી ડોમેઈન્સ બને છે એટલે કે મહત્તમ મેગ્નેટાઈઝેશન થાય છે.

92 એક સ્ટીલના l લંબાઈના તારની ચુંબકીય ચાકમાત્રા m છે. જો તારને અર્ધવર્તુળમાં વાળવામાં આવે, તો નવી ચુંબકીય ચાકમાત્રા શોધો.

(a) m (b) $\frac{2m}{\pi}$

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

ANSWER-B

l લંબાઈના તારની ચુંબકીય ડાઈપોલ મોમેન્ટ m = pl (2l = l) તારને અર્ધવર્તુળ વાળતાં,

લંબાઈ $l = \pi r$ $\left(\text{પરીઘ} \over 2\right)$ (r ત્રિજ્યા છે.)

$\therefore$ ત્રિજ્યા $r = \frac{l}{\pi}$

$\therefore$ અર્ધવર્તુળાકાર ચાપ માટે બે ધ્રુવમાનો વચ્ચેનું અંતર

= વ્યાસ $= \frac{2l}{\pi}$

$\therefore$ નવી ચુંબકીય ડાયપોલ મોમેન્ટ $= \frac{p2l}{\pi} = \frac{2m}{\pi}$

93 સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલ ગજિયા ચુંબક પર લાગતું કુલ બળનું મૂલ્ય શોધો.

(a) MB (b) શૂન્ય

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

ANSWER-B

સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રને કારણે ગજિયા ચુંબકના બંને ધ્રુવો પર સમાન મૂલ્યનું પરસ્પર વિરુદ્ધ દિશામાં $\vec{F} = p\vec{B}$ અનુસાર બળ લાગે છે. જેથી પરિણામી બળ શૂન્ય થાય.

94 સોલેનોઈડમાં કુલ આંટાની સંખ્યા, ત્રિજ્યા અને પસાર થતો વિદ્યુતપ્રવાહ અનુક્રમે 100, 2 cm અને 2 mA છે, તો ચુંબકીય ચાકમાત્રા ગણો.

www.scienceeducare.com

(a) $4\pi\times10^{-5}\,Am^2$
(b) $2\pi\times10^{-4}\,Am^2$
(c) $4\pi\times10^{-4}\,Am^2$
(d) $8\pi\times10^{-5}\,Am^2$

ANSWER-D

N = 100

$$A=\pi r^2=4\pi\times10^{-2}m^2$$
$$I=2\times10^{-3}A$$

સોલેનોઇડની ચુંબકીય ચાકમાત્રા m_s = NIA

$$\therefore m_s=100\times4\pi\times10^{-4}\times2\times10^{-3}$$
$$=8\pi\times10^{-5}\,Am^2$$

95 ચુંબકીય ફ્લક્સનું પારિમાણિક સૂત્ર.....

(a) $M^1L^{-3}T^2$
(b) $M^1L^2T^{-2}T^{-1}$
(c) $M^1L^{-2}T^1A^1$
(d) $M^1L^1T^1A^{-2}$

ANSWER-B

ચુંબકીય ફ્લક્સનો એકમ $1Wb=1Tm^2=1NmA^{-1}$

$$\therefore \text{પારિમાણિક સૂત્ર}=(M^1L^1T^{-2})(L^1)(A^{-1})$$
$$=M^1L^2T^{-2}A^{-1}$$

96 એક બંધ પૃષ્ઠ માટે પૃષ્ઠમાં દાખલ થતી ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાની સંખ્યા N_1 છે અને પૃષ્ઠમાંથી બહાર નીકળતી ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાની સંખ્યાઓ N_2 છે, તો.....

(a) $N_1 > N_2$ (b) $N_1 < N_2$
(c) $N_1 = N_2$ (d) $N_1 + N_2 = 0$

ANSWER-C

ચુંબકીય ક્ષેત્ર માટે ગાઉસનો પ્રમેય મુજબ $\vec{B}\,\phi_m=\int\vec{B}\cdot da=0$

તથા

અહીં $\phi_m=N_1-N_2=0$

$$\therefore N_1=N_2$$

97 એક ચુંબકીય સોય ચુંબકીય ધ્રુવ પર મૂકવામાં આવે છે, તો તે.....

(a) N → S તરફ સ્થિર થાય.
(b) E → W તરફ સ્થિર થાય.
(c) ઊર્ધ્વ થઈ જાય છે.
(d) કોઈ પણ દિશામાં સ્થિર થાય છે.

ANSWER-D

98 મેગ્નેટીક ડાઈપોલને સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં θ_1 થી θ_2 ખૂણે ભ્રમણ કરાવતાં થતું કાર્ય ગણો. જ્યાં θ અને $\vec{m}$ અને $\vec{B}$ વચ્ચેનો ખૂણો છે.

(a) $\omega=mB(\cos\theta_1+\cos\theta_2)$
(b) $\omega=mB(\cos\theta_2-\cos\theta_1)$
(c) $\omega=mB(\cos\theta_1-\cos\theta_2)$
(d) $\omega=mB\left(1-\dfrac{\cos\theta_2}{\cos\theta_1}\right)$

ANSWER-C

ધારો કે $\vec{B}$ સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મેગ્નેટીક ડાઈપોલને $d\theta$ જેટલું સૂક્ષ્મ ભ્રમણ કરાવવા પડતું કાર્ય dW છે.

$$\therefore dW=\tau d\theta=mB\sin\theta\,d\theta \quad .....(1)$$

$\therefore\theta_1$ થી θ_2 જેટલા ભ્રમણ દરમિયાન થતું કાર્ય,

$$W=\int_{\theta_1}^{\theta_2}dW=mB\int_{\theta_1}^{\theta_2}\sin\theta\,d\theta$$
$$=mB[-\cos\theta]_{\theta_1}^{\theta_2}=mB[\cos\theta_1-\cos\theta_2]$$

99 વિદ્યુતફ્લક્સ અને ચુંબકીય ફ્લક્સના ગુણોત્તરનો એકમ.....છે.

(a) m (b) ms^{-1}
(c) ms^{-2} (d) ms

ANSWER-B

વિદ્યુતફ્લક્સ $\dfrac{\phi_E}{\phi_m}=\dfrac{AE}{AB}=\dfrac{E}{B}=\dfrac{NC^{-1}}{NA^{-1}m^{-1}}=\dfrac{mA}{C}$ પણ C = AS

$$\therefore\frac{\phi_e}{\phi_m}=\frac{mA}{AS}=\frac{m}{S}$$

$\therefore\dfrac{\phi_e}{\phi_m}$ નો એકમ = પ્રકાશના વેગનો એકમ $=ms^{-1}$

100 ગજિયા ચુંબકના બહારના ભાગમાં ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓનો ઉદ્ભવ.....માંથી થાય છે.

(a) ઉત્તરધ્રુવ
(b) દક્ષિણધ્રુવ
(c) ઉત્તર અને દક્ષિણ એમ બે ધ્રુવ
(d) ઉપરમાંથી કોઈ નહીં.

ANSWER-A

ચુંબકની ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખા ઉત્તરધ્રુવથી ઉદ્ભવી તેનાં દક્ષિણ ધ્રુવમાં પ્રવેશી બંધ ગાળા પૂરા કરે છે. એટલે કે બહારનાં વિસ્તારમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર રેખા ઉત્તર ધ્રુવથી ઉદ્ભવે છે, જ્યારે ચુંબકના અંદરના વિસ્તારમાં તેની દિશા દક્ષિણ ધ્રુવથી ઉત્તર ધ્રુવ તરફ હોય છે.

101 રિટેન્ટિવિટી શું છે?

(a) H મહત્તમ હોય ત્યારે B નું મૂલ્ય
(b) B મહત્તમ હોય ત્યારે H નું મૂલ્ય
(c) H શૂન્ય હોય ત્યારે B નું મૂલ્ય
(d) H શૂન્ય હોય ત્યારે M નું મઊિક્ષ

ANSWER-C

$\dfrac{B}{\mu_0}-M=i_f=H$ સમીકરણ અનુસાર મેળવવામાં આવતાં B – H વકમાં H = 0 હોય ત્યારે B નું જે મૂલ્ય મળે છે તેને રિટેન્ટિવિટી કહે છે.

102 જ્યાં પૃથ્વીના ચુંબકી. ક્ષેત્રના સમક્ષિતિજ અને ઊર્ધ્વ ઘટક સમાન થતા હોય તેવા બિંદુ પાસે મેગ્નેટીક ડિપ એન્ગલ...હોય છે.

(a) 30 (b) 75

www.scienceeducare.com

(c) 60 (d) 45

ANSWER-D

મેગ્નેટીક ડીપ એન્ગલ $\phi = \tan^{-1}\left[\frac{B_V}{B_h}\right]$ $B_V = B_h$ માટે

$\therefore \phi = \tan^{-1}(1)$

$\therefore \phi = 45^o$

103 એક ઈલેક્ટ્રોન ન્યુક્લિયસની આસપાસ υ વેગથી ભ્રમણ કરે છે. તેની ત્રિજ્યા r છે, તો ઈલેક્ટ્રોનનો આવર્તકાળ શું થાય?

(a) $2\pi r\upsilon$ (b) $\frac{2\pi r}{\upsilon}$

(c) $\frac{2\pi}{r\upsilon}$ (d) $\frac{2\pi\upsilon}{r}$

ANSWER-B

ઝડપ $= \frac{\text{આંતર}}{\text{સમય}}$ મુજબ $\upsilon = \frac{\text{પરિઘ}}{\text{આવર્તકાળ}}$

$\therefore$ આવર્તકાળ $T = \frac{2\pi r}{\upsilon}$

104 ચુંબકીય ચાકમાત્રાની દિશા કઇ છે?

(a) મધ્યબિંદુથી કોઇ પણ ધ્રુવ તરફ

(b) ઉત્તરધ્રુવથી દક્ષિણધ્રુવ તરફ

(c) દક્ષિણધ્રુવથી ઉત્તરધ્રુવ તરફ

(d) કોઇ દિશા નથી.

ANSWER-C

105 મેગ્નેટીક ડેક્લિનેશન એ કોની વચ્ચેનો ખૂણો છે?

(a) મેગ્નેટિક મેરિડિયન અને ભૌમિતિક મેરિડિયન

(b) મેગ્નેટિક મેરિડિયન અને ચુંબકીય મેરિડિયન

(c) પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રના સમક્ષિતિજ ઘટક અને ઊર્ધ્વ ઘટક

d) ચુંબકીય ઉત્તરધ્રુવ અને દક્ષિણધ્રુવ

ANSWER-B

106 a ત્રિજ્યા ધરાવતી પ્રવાહલૂપની અક્ષના કોઇ બિંદુ પર ચુંબકીય ક્ષેત્રની તીવ્રતાનું સૂત્ર આપો. બિંદુ કેન્દ્રથી x અંતરે આવેલું છે. (x >> a)

(a) $\vec{B}_{(x)} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2\vec{m}}{x^3}$

(b) $\vec{B}_{(x)} = \frac{\mu_0}{2\pi}\frac{2\vec{m}}{x^3}$

(c) $\vec{B}_{(x)} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{\vec{m}}{x^3}$

(d) $\vec{B}_{(x)} = \frac{\mu_0}{2\pi}\frac{\vec{m}}{x^3}$

ANSWER-A

I પ્રવાહ અને a ત્રિજ્યાવાળી રીંગની અક્ષ પર x અંતરે ચુંબકીય ક્ષેત્ર

$$B = \frac{\mu_0 I a^2}{2(a^2+x^2)^{\frac{3}{2}}}$$

x >> a હોય તો x^2 ની સરખામણીમાં a^2 ને અવગણતાં,

$$B_{(x>>a)} = \frac{\mu_0 I a^2}{2x^3}$$

પરંતુ $I = \frac{m}{A} = \frac{m}{\pi a^2}$ (જ્યાં m ચુંબકીય ડાઇપોલ મોમેન્ટ છે.)

$$\therefore B_x = \frac{\mu_0}{2x^3}\times\frac{ma^2}{\pi a^2}$$

$$\therefore B_x = \frac{\mu_0}{4\pi}\times\frac{2m}{x^3}$$

($\vec{B}$ અને $\vec{m}$ ની દિશા સમાન હોવાથી)

$$\therefore \vec{B}_{(x)} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2\vec{m}}{x^3}$$

107 નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્ર $\vec{B}$ માં મુક્ત રીતે લટકાવેલ ચુંબક પર ટોર્કના ફેરફારનો દર, θ બદલાતાં મહત્તમ ત્યારે થાય કે જ્યારે.....

(a) θ = 0º (b) θ = 45º

(c) θ = 60º (d) θ = 90º

ANSWER-A

$\tau = mB\sin\theta$

$\therefore \frac{d\tau}{d\theta} = mB\cos\theta$ જો θ = 0º થાય ત્યારે

$\frac{d\tau}{d\theta} = mB$ જેટલું મહત્તમ થાય.

108 એન્ગલ ઓફ ડિપનું સૂત્ર ક્યું છે?

(a) $\tan^{-1}\frac{B_h}{B_v}$ (b) $\tan^{-1}\frac{B_v}{B_h}$

(c) $\tan^{-1}\frac{B_v}{B}$ (d) $\tan^{-1}\frac{B_h}{B}$

ANSWER-B

$\tan\phi = \frac{B_v}{B_h} \Rightarrow \phi = \tan^{-1}\frac{B_v}{B_h}$

109 5.0 Am^2 જેટલી ચુંબકીય ચાકમાત્રા ધરાવતું એક ચુંબક $7\times10^{-4}T$ ના નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં એવી રીતે રહેલું છે કે જેથી તેની મેગ્નેટીક મોમેન્ટનો સદિશ, ક્ષેત્ર સાથે 30º નો ખૂણો બનાવે છે. આ ખૂણે 30º થી 45º કરવું પડતું કાર્ય.....J હોય.

(a) 5.53×10^{-4}

(b) 24.74×10^{-4}

(c) 30.3×10^{-4}

(d) 5.50×10^{-3}

ANSWER-A

સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં લટકાવેલ ગૂંચળાને θ_1 થી θ_2 જેટલું ભ્રમણ કરાવવા પડતું કાર્ય

$$W = mB[\cos\theta_1 - \cos\theta_2]$$

www.scienceeducare.com

$$W = 5\times7\times10^{-4}[\cos30^\circ - \cos45^\circ]$$
$$= 35\times10^{-4}\left[\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}\right]$$
$$= \frac{35\times10^{-4}}{2}\left[\sqrt{3} - \sqrt{2}\right]$$

110 પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો ઊર્ધ્વ ઘટક કઈ જગ્યાએ શૂન્ય હોય છે?

(a) ચુંબકીય વિષુવરેખા (b) ચુંબકીય ધ્રુવ
(c) ભૌગોલિક ધ્રુવ (d) 90º નો અક્ષાંશ

ANSWER-A

111 એક દ્રવ્યને અનિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલ છે. તે પ્રબળ ચુંબકીય ક્ષેત્ર તરફ પરિણામી બળ અનુભવે છે, તો આ દ્રવ્ય.....છે.

(a) પેરામેગ્નેટીક કે ડાયામેગ્નેટીક
(b) પેરામેગ્નેટીક
(c) ડાયામેગ્નેટીક
(d) પેરામેગ્નેટીક અને ડાયામેગ્નેટીક બંને

ANSWER-B

પેરામેગ્નેટીક પદાર્થની અણુ પરમાણુની કાયમી ચુંબકીય ડાઈપોલને કારણે તેને અનિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકતાં પદાર્થની સપાટી પર પ્રેરિત ઉત્તરધ્રુવ વધુ તીવ્ર બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં અને પ્રેરિત દક્ષિણ ધ્રુવ ઓછા તીવ્ર ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં હોવાથી તે પ્રબળ ચુંબકીય ક્ષેત્ર તરફ બળ અનુભવે છે.

112 એક ગજિયા ચુંબકમાં 2L' એ ભૌમિતિક લંબાઈ અને 2L એ ચુંબકીય લંબાઈ છે, તો.....

(a) 2L' > 2L (b) 2L' = 2L
(c) 2L' < 2L (d) 2L' < 2(2L)

ANSWER-A

ગજિયા ચુંબકની ચુંબકીય લંબાઈ હંમેશા તેની ભૌમિતિક લંબાઈ કરતાં ઓછી હોય.

113 ગજિયા ચુંબકમાં ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ .....પ્રવાસ કરે છે.

(a) ઉત્તરધ્રુવથી દક્ષિણધ્રુવ તરફ
(b) દક્ષિણધ્રુવથી ઉત્તરધ્રુવ તરફ
(c) ઉત્તરધ્રુવથી દક્ષિણધ્રુવ અને દક્ષિણધ્રુવથી ઉત્તરધ્રુવ એમ બંને તરફ
(d) ઉપરમાંથી કોઈ નહિ

ANSWER-B

114 એક ચુંબકનું ધ્રુવમાન 5 Am છે અને તેની ચુંબકીય લંબાઈ 10 cm છે. તેની ચુંબકીય ચાકમાત્રા ગણો.

(a) 0.5 Am^2 (b) 5 Am^2
(c) 50 Am^2 (d) 20 Am^2

ANSWER-A

ચુંબકીય ચાકમાત્રા (ડાઈપોલ મોમેન્ટ) $\vec{m_b} = 2P\vec{l}$

$\therefore m_b = 5\times10\times10^{-2}$

P = 5 Am

$= 0.5\ Am^2$ $2l = 10\times10^{-2}m$

115 પૃથ્વીના કોઈ પણ સ્થળે મેગ્નેટીક મેરિડિયન અને ભૌગોલિક મેરિડિયન વચ્ચેનો ખૂણો શું કહેવાય છે?

(a) મેગ્નેટીક ડિપ એન્ગલ (b) ચુંબકીય અક્ષાંશ
(c) મેગ્નેટીક ડેક્લિનેશન (d) ચુંબકીય રેખાંશ

ANSWER-C

116 એક દ્રવ્યની સાપેક્ષ પરમીએબિલિટી 0.055 છે, તો તેની ચુંબકીય સસેપ્ટીબિલિટી કેટલી થાય?

(a) 0.925 (b) –0.945
(c) –0.935 (d) 1.045 **ANSWER-B**

$$\mu = \mu_0(1+\chi_m)$$
$$\Rightarrow \frac{\mu}{\mu_0} = 1+\chi_m \qquad \frac{\mu}{\mu_0} = 0.055$$
$$\therefore 0.055 - 1 = \chi_m$$
$$\therefore \chi_m = -0.945$$

117 એક સોલેનોઈડની ચુંબકીય ચાકમાત્રા m_s છે. તેમાંથી વહેતો પ્રવાહ 2A છે. જો વિદ્યુતપ્રવાહ 4A થાય, તો નવી ચુંબકીય ચાકમાત્રા શોધો.

(a) m^2 (b) $2m_s$
(c) $3m_s$ (d) $4m_s$

ANSWER-B

$m_s = NIA$

$m'_s = 2NAI\ [I = 2I\ \text{લેતા}]$

નવી ચુંબકીય ચાકમાત્રા = 2 m_s

118 μ_0 એ શૂન્યાવકાશની પરમીએબિલિટી છે. χ_m એ સસેપ્ટિબિલિટી છે. તો દ્રવ્યની પરમીએબિલિટી.....

(a) $\mu = \mu_0(1+\chi_m)$
(b) $\mu = \mu_0(\chi_m - 1)$
(c) $\mu = \mu_0(1-\chi_m)$
(d) $\mu = \frac{\mu_0}{1+\chi_m}$

ANSWER-A

સાપેક્ષ પરમિએબિલિટી $\frac{\mu_0}{\mu} = 1+\chi_m \Rightarrow \mu = \mu_0(1+\chi_m)$

119 નીચેનામાંથી સાચું વિધાન શોધો:

(a) બે ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ એક બિંદુએ છેદે છે.
(b) બે ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ બે બિંદુએ છેદે છે.
(c) બે ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ બે કરતાં વધારે બિંદુઓ આગળ છેદે છે.
(d) બે ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ કોઈ બિંદુએ છેદતી નથી.

ANSWER-D

ચુંબકીય ક્ષેત્ર રેખાનાં કોઈપણ બિંદુએ દોરેલ સ્પર્શક તે બિંદુએ ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશા સૂચવે છે. જો બે ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખા એકબીજાને છેદે તો છેદબિંદુએ બે સ્પર્શક અને પરિણામે એક બિંદુએ ચુંબકીય ક્ષેત્રની બે દિશા મળે જે શક્ય નથી.

120 A ક્ષેત્રફળ ધરાવતા અને N આંટાવાળા I પ્રવાહધારિત પ્રવાહલૂપની ચુંબકીય ચાકમાત્રા શું થાય?

(a) NIA^2 (b) NIA

www.scienceeducare.com

(c) $\frac{NI}{A}$ (d) $\frac{NA}{I}$

ANSWER-B

I પ્રવાહ અને N આંટા ધરાવતી લૂપ માટે ચુંબકીય ચાકમાત્રા m_s = NIA

121 એક ગજિયા ચુંબકની ચુંબકીય ચાકમાત્રા $2\hat{i}\ Am^2$ છે અને ચુંબકીય ક્ષેત્રની તીવ્રતા ધન y–દિશામાં $10^{-5}\ wb/m^2$ છે. તો ચુંબક પર લાગતું ટોર્ક શોધો.

(a) $2\times10^{-4}\,\hat{i}\ Nm$

(b) $2\times10^{-5}\,\hat{k}\ Nm$

(c) 0 Nm

(d) $2\times10^{-5}\,\hat{j}\ Nm$

ANSWER-B

$\vec{\tau} = \vec{m}\times\vec{B}$ $\qquad \vec{m} = 2\hat{i}\ Am^2$

$\therefore \vec{\tau} = 2\times10^{-5}(\hat{i}\times\hat{j})$

$\vec{B} = 10^{-5}\,\hat{j}\ Wb/m^2$

$= 2\times10^{-5}\,\hat{k}\ Nm$

(જમણા હાથના સ્ક્રૂના નિયમ મુજબ)

$\therefore \vec{\tau} = 2\times10^{-5}\,\hat{k}\ Nm$

122 પૃથ્વીની સપાટી પર પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય ટેસ્લામાં આપો.

(a) 10^{-5} (b) 10^{-4}

(c) 10^{-6} (d) 10^{-3}

ANSWER-A

123 અચુંબકીય પદાર્થ એ છે કે.....

(a) ચુંબક વડે તે આકર્ષાતો નથી.

(b) ચુંબક વડે અપાકર્ષાય છે.

(c) પ્રબળ ચુંબકીય ક્ષેત્રની અસર થતી નથી.

(d) આ બધામાં કોઈ નહીં.

ANSWER-C

124 શામાં ચુંબકીય સસેપ્ટીબિલિટી તાપમાન પર આધારિત નથી?

(a) ડાયામેગ્નેટિઝમ (b) પેરામેગ્નેટિઝમ

(c) ફેરોમેગ્નેટિઝમ (d) ઉપરમાંથી કોઈ નહીં.

ANSWER-A

125 ગાયરોમેગ્નેટિક રેશિયોનું મૂલ્ય શું છે?

(a) $8.8\times10^{11}\frac{C}{kg}$

(b) $8.8\times10^{10}\frac{C}{kg}$

(c) $8.8\times10^{11}\frac{C}{kg}$

(d) $8.8\times10^{9}\frac{C}{kg}$

ANSWER-B

ગાયરોમેગ્નેટિક રેશિયો $= \frac{e}{2m}$

$= \frac{1.6\times10^{-19}}{2\times9.1\times10^{-31}} = 8.8\times10^{10}\frac{C}{kg}$

126 પૃથ્વીના એક સ્થળે ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ ઘટક અને ઊર્ધ્વ ઘટક સમાન છે, તો ડિપ એન્ગલ ϕ =.....

(a) 60º (b) 90º (c) 45º (d) 30º

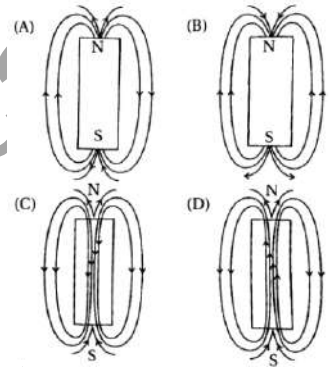
ANSWER-C

$\phi = \tan^{-1}\left[\frac{B_V}{B_h}\right]$

$\therefore \phi = \tan^{-1}[1]$ $(B_V = B_h$ હોય ત્યારે)

$\therefore \phi = 45^o$

127 કઈ આકૃતિમા ગજિયા ચુંબકની ચુંબકીય ક્ષેત્ર રેખાઓ સાચી રીતે દોરેલી છે?



ANSWER-D

ચુંબકની બહારનાં વિસ્તારમાં ગજિયા ચુંબકની ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ N ધ્રુવથી નીકળી S–ધ્રુવમાં દાખલ થાય છે. જ્યારે ચુંબકની અંદરના વિસ્તારમાં તે S–ધ્રુવથી N–ધ્રુવ પર જાય છે અને બંધગાળા રચે છે.

128 મુક્ત રીતે લટકાવેલ ચુંબકનો આવર્તકાળ કોના પર આધાર રાખતો નથી?

(a) ચુંબકની લંબાઇ

(b) ચુંબકનું ધ્રુવમાન

(c) પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ ઘટક

(d) સસ્પેન્શનની લંબાઇ

ANSWER-D

$T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{mB}} = 2\pi\sqrt{\frac{I}{2PlB}}$ સમીકરણમાં સસ્પેન્શનની લંબાઈનું કદ આવતું નથી.

129 ગજિયા ચુંબક માટે ભૌમિતિક લંબાઇ (l_g) અને ચુંબકીય લંબાઇ (l_m) વચ્ચેનો સંબંધ આપો.

(a) $l_m = \frac{5}{6}l_g$ (b) $2l_m = \frac{5}{6}l_g$

(c) $l_m = \frac{6}{5}l_g$ (d) $l_m = \frac{3}{5}l_g$

ANSWER-B

130 નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું છે?

www.scienceeducare.com

(a) ચુંબકીય ક્ષેત્રનો એકમ $\frac{N}{Am^2}$ છે.

(b) પરમીએબિલિટીનો એકમ $\frac{N}{A^2}$ છે.

(c) ચુંબકીય ફ્લક્સનો એકમ Tm છે.

(d) ચુંબકીય સસેપ્ટીબિલિટીનો એકમ $\frac{A}{m}$ છે.

ANSWER-B

$$\frac{B}{\mu_0} - M = H = i_f, \frac{M}{H} = \chi_m$$

ઉપરોક્ત બંને સમીકરણ પરથી સ્પષ્ટ છે કે

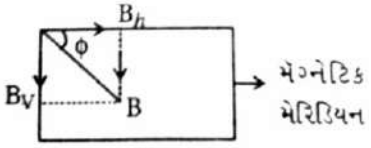
B નો એકમ $= \frac{N}{Am}$

μ_0 નો એકમ $= \frac{N}{A^2}$

χ_m એકમ રહિત છે.

ચુંબકીય ફ્લક્સનો એકમ = Tm^2

131 B_v B_h અને B વચ્ચેનો સાચો સંબંધ આપો.



(a) $B = \frac{B_v}{B_h}$ (b) $B = B_h \cdot B_v$

(c) $B = \sqrt{B_h^2 + B_v^2}$ (d) $B = \frac{B_h}{B_v}$

ANSWER-C

$\vec{B} = \vec{B_h} + \vec{B_v}$ $\quad \therefore |\vec{B}| = \sqrt{B_h^2 + B_v^2}$

132 ડાયામેગ્નેટિક પદાર્થની સાપેક્ષ પરમીએબિલિટી.....હોય છે.

(a) ખૂબ વધારે

(b) ઓછી પણ 1 કરતાં વધારે

(c) 1 કરતાં ઓછી

(d) ઋણ

ANSWER-C

સાપેક્ષ પરમિએબિલિટી $\mu_r = \frac{\mu}{\mu_0} = 1 + 1\chi_m$

ડાયામેગ્નેટિક પદાર્થ માટે χ_m નું મૂલ્ય ઋણ હોવાથી

μ_r 1 કરતાં ઓછી મળે.

133 નરમ ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થની રિટેન્ટિવિટી.....છે.

(a) વધારે (b) શૂન્ય

(c) ખૂબ ઓછી (d) વધારે

ANSWER-C

નરમ ફેરોમેગ્નેટિક પદાર્થની હીસ્ટરિસીસ સાઇકલ સાંકળી હોય છે તથા પરમિએબિલિટી વધુ હોય છે.

134 એક પરમાણુની આસપાસ ભ્રમણ કરતાં એક ઇલેક્ટ્રોનનો વેગ υ છે, તો તેની કક્ષીય ચુંબકીય ચાકમાત્રા શોધો.

(a) $\frac{1}{2}e\upsilon^2 r$ (b) $\frac{1}{2}e\upsilon r$

(c) $\frac{1}{2}e\upsilon r^2$ (d) $\frac{1}{2}e^2\upsilon^2 r$

ANSWER-B

કક્ષીય ભ્રમણ કરતા ઇલેક્ટ્રોન માટે, ચુંબકીય ડાઇપોલ મોમેન્ટ

$$m_0 = IA = \frac{e\upsilon}{2\pi r} \times \pi r^2 = \frac{1}{2}e\upsilon r$$

જ્યાં $I = \frac{e}{T} = \frac{e\upsilon}{2\pi r}$ (r ત્રિજ્યા છે.)

135 ડોમેઇનના સર્જનનું મૂળભૂત લક્ષણ શામાં હોય છે?

(a) ફેરોમેગ્નેટિઝમ (b) પેરામેગ્નેટિઝમ

(c) ડાયામેગ્નેટિઝમ (d) આ બધામાં

ANSWER-A

લોખંડ, કોબાલ્ટ, નિકલ અને તેની મિશ્રધાતુ ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થ છે. જે ડોમેઇન્સ બંધારણ દર્શાવે છે. પરંતુ આ ડોમેઇન્સ સામાન્ય સ્થિતિમાં અસ્તવ્યસ્ત ગોઠવાયેલી હોય છે.

136 .....ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટ તરીકે ઓળખાય છે.

(a) ડાયામેગ્નેટીક પદાર્થ

(b) પેરામેગ્નેટીક પદાર્થ

(c) હાર્ડ ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થ

(d) સોફ્ટ ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થ

ANSWER-D

137 ક્યુરી તાપમાન એ એવું તાપમાન છે કે જેનાથી ઉપરના તાપમાને.....

(a) ફેરામેગ્નેટીક પદાર્થ પેરામેગ્નેટીક થાય છે.

(b) પેરામેગ્નેટીક પદાર્થ ડાયામેગ્નેટીક થાય છે.

(c) ફેરામેગ્નેટીક પદાર્થ ડાયામેગ્નેટીક થાય છે.

(d) પેરામેગ્નેટીક પદાર્થ ફેરામેગ્નેટીક થાય છે.

ANSWER-A

138 નીચેનામાંથી અદિશ ભૌતિક રાશિ શોધો.

(a) ચુંબકીય તીવ્રતા (b) ચુંબકીય ક્ષેત્ર

(c) ચુંબકીય પરમીએબિલિટી (d) ચુંબકીય ચાકમાત્રા

ANSWER-C

139 ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટનો અંદરનો ભાગ નરમ લોખંડનો હોય છે, કારણ કે.....

(a) નરમ લોખંડની સસેપ્ટીબિલિટી ખૂબ ઊંચી હોય છે.

(b) તેની (coercivity) ખૂબ ઓછી હોય છે.

(c) બંને (a) અને (b)

(d) ઉપરમાંથી કોઇ નહીં..

ANSWER-C

નરમ લોખંડ માટે હીસ્ટરસીસ સાયકલ સાંકળી હોય છે એટલે કે રિટેન્ટિવિટી ઓછી અને પરમિએબિલિટી વધુ હોય છે. તેથી તેનો ઉપયોગ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટ બનાવવામાં થાય છે.

140 $\frac{B^2}{\mu_0}$ નો એકમ એ કોનો એકમ છે?

(a) ઊર્જા (b) ઊર્જાઘનતા

(c) સ્થિતિ–ઊર્જા (d) કેપેસિટન્સ. **ANSWER-B**

www.scienceeducare.com

$\frac{\mathbf{B^2}}{\mu_0} = \rho_B$ ઊર્જા ઘનતા માટે $\frac{B^2}{\mu_0}$ નો એકમ J/m^3 ઊર્જા ઘનતાનો એકમ છે.

$$\frac{B^2}{\mu_0} \text{ નો એકમ} = \frac{\left(\frac{N}{Am}\right)^2}{\frac{N}{A^2}}$$

$$= \frac{N^2}{A^2m^2} \times \frac{A^2}{N} = \frac{N}{m^2} = \frac{Nm}{m^3} = \frac{J}{m^3}$$ જે ઊર્જા ઘનતાનો એકમ છે.

141 પૃથ્વીના ક્યા સ્થળે મેગ્નેટીક ડિપ એન્ગલ મહત્તમ હોય છે?

(a) ચુંબકીય ઉત્તર અને ચુંબકીય દક્ષિણ ધ્રુવ પર

(b) માત્ર ચુંબકીય ઉત્તર ધ્રુવ પર

(c) માત્ર ચુંબકીય દક્ષિણ ધ્રુવ પર

(d) ભૌગોલિક ઉત્તર ધ્રુવ પર

ANSWER-A

142 નીચેનામાંથી કઈ રચના ગજિયા ચુંબકની જેમ વર્તે છે?

(a) સોલેનોઈડ (b) રિંગ

(c) ટોરોઈડ (d) વાહક તાર

ANSWER-A

143 જો મેગ્નેટીક ફ્લક્સને વેબરમાં દર્શાવવામાં આવે, તો ચુંબકીય ક્ષેત્રની તીવ્રતાનો એકમ.....

(a) $\frac{Wb}{m^2}$ (b) $Wb \times m$

(c) $Wb \times m^2$ (d) $\frac{Wb}{m}$

ANSWER-A

$\phi_m \vec{B} \cdot \vec{A}$ મુજબ ϕ_m નો એકમ વેબર, B નો એકમ $\frac{\text{વેબર}}{\text{મીટર}^2}$ થાય.

144 H અને V પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રના સમક્ષિતિજ અને ઊર્ધ્વ ઘટકો છે. મેગ્નેટીક ડિપ એન્ગલ $\phi = 0$, તો....

(a) $V = 0, H \neq 0$

(b) $V \neq 0, H = 0$

(c) $V = 0, H = 0$

(d) $V \neq 0, H \neq 0$

ANSWER-A

પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ ઘટક H = B cos ϕ માં $\phi = 0^\circ$

$\therefore H = B\cos 0^\circ$

$\therefore H = B$

$\therefore H = 0$ અને પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો ઉર્ધ્વઘટક V = B sinϕ માં $\phi = 0^\circ$

$\therefore V = B\sin 0^\circ$

$\therefore V = 0$ આમ $V = 0, H \neq 0$

145 મેગ્નેટાઈઝેશનની તીવ્રતા શું છે?

(a) પદાર્થમાં પ્રેરિત થતી કુલ ચુંબકીય ચાકમાત્રા

(b) પદાર્થમાં પ્રેરિત થતા કુલ ચુંબકીય ડાઈપોલની સંખ્યા

(c) પદાર્થમાં એકમ કદ દીઠ પ્રેરિત થતી ચુંબકીય ચાકમાત્રા

(d) પદાર્થમાં ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓની સંખ્યા

ANSWER-C

મેગ્નેટાઈઝેશનની તીવ્રતા $M = \frac{m}{V}$

146 સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલ ગજિયા ચુંબક પર લાગતા ટોર્કનું સૂત્ર આપો.

(a) $\vec{\tau} = m\vec{B}$

(b) $\vec{\tau} = \vec{m} \times \vec{B}$

(c) $\vec{\tau} = \vec{B} \times \vec{m}$

(d) $\vec{\tau} = 2\vec{m} \times \vec{B}$

ANSWER-B

$\vec{\tau} = \vec{p} \times \vec{E}$ પરથી $\vec{\tau} = \vec{m} \times \vec{B}$

147 બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં પરમાણ્વિક ચુંબકીય ચાકમાત્રાની ગોઠવણીથી જે ધાતુઓમાં મેગ્નેટાઈઝેશન થાય તેમને.....કહેવાય.

(a) ડાયામેગ્નેટીક

(b) પેરામેગ્નેટીક

(c) ઈલેક્ટ્રીમેગ્નેટીક

(d) એન્ટિમેગ્નેટીક

ANSWER-B

પેરામેગ્નેટીક પદાર્થમાં પરમાણ્વિક ચુંબકીય ડાઈપોલ હોય છે. તેથી આવા પદાર્થને બાહ્ય ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકતાં તેના પર ટોર્ક લાગે. પરિણામે બધી જ ડાઈપોલની ડાઈપોલ મોમેન્ટ એક જ દિશામાં ગોઠવાતાં મેગ્નેટાઈઝેશન થાય છે.

148 ચુંબકીય બળરેખાઓ ફેરામેગ્નેટીક પદાર્થમાંથી પસાર થવાનું પસંદ કરે છે, કારણ કે તેના

(a) μ અને χ_m ઓછા હોય છે.

(b) μ વધારે હોય છે, χ_m ઓછો હોય છે.

(c) μ અને χ_m બંને વધારે હોય છે.

(d) ઉપરમાંથી કોઈ નહીં.

ANSWER-C

149 એક તંત્રનો કુલ વિદ્યુતભાર શૂન્ય છે. તેને ચુંબકીય ચાકમાત્રા હોઈ શકે?

(a) હા (b) ના

(c) કદાચ હા (d) કશું કહી ન શકાય

ANSWER-D

તંત્રનો કુલ વીજભાર શૂન્ય છે એટલે કે સમાન મૂલ્યના ધન કે ઋણ વીજભારો છે. પરંતુ તે સ્થિર કે ગતિશીલ તેની સ્પષ્ટતા કરેલ ન હોવાથી તથા રચાતા કુલ વીજપ્રવાહની ચુંબકીય ચાકમાત્રા વિશે કશું કહી શકાય નહી.

150 ક્યુરીના નિયમ પ્રમાણે.....

(a) $\chi_m \propto T$ (b) $\chi_m \propto \frac{1}{T}$

(c) $\chi_m \propto (T - 273)$ (d) $\chi_m \propto \frac{1}{T^2}$

ANSWER-B

www.scienceeducare.com

$\chi_m = \frac{C\mu_0}{T}$ (ક્યુરીનો નિયમ, જ્યાં C ક્યુરી અચળાંક છે અને μ_0 શૂન્યાવકાશની પરમિએબિલિટી)

$\therefore \chi_m \propto \frac{1}{T}$ (μ_0 અને C અચળ છે.)

151 બંધ પૃષ્ઠ સાથે સંકળાતું કુલ ચુંબકીય ફલક્સ.....

(a) $\frac{m}{4\pi}$ (b) $\frac{m}{\varepsilon_0}$

(c) $\frac{\sum m}{4\pi}$ (d) 0

ANSWER-D

ચુંબકીય ક્ષેત્ર માટે ગાઉસના પ્રમેય મુજબ

$\phi_m = \oint \vec{B} \cdot d\vec{a} = 0$

152 નીચેનામાંથી ક્યા ગુણધર્મો નરમ લોખંડ માટે છે?

(a) વધારે પરમીએબિલિટી, ઓછી રિટેન્ટિવિટી

(b) વધારે પરમીએબિલિટી, વધારે રીટેન્ટિવિટી

(c) ઓછી પરમીએબિલિટી, વધારે રિટેન્ટિવિટી

(d) ઓછી પરમીએબિલિટી, ઓછી રિટેન્ટિવિટી

ANSWER-A

153 એક ઈલેક્ટ્રોન ન્યુક્લિયસની આસપાસ ભ્રમણ કરે છે. તેની આવૃત્તિ 10^{14} Hz છે. આ ગતિ સાથે સંકળાયેલ પ્રવાહ શોધો.

(a) $1.6\times10^{-3}\,A$ (b) $1.6\times10^{-4}\,A$

(c) $1.6\times10^{-5}\,A$ (d) $1.6\times10^{-2}\,A$

ANSWER-C

$e = 1.6\times10^{-19}\,C$ $f = 10^{14}\,Hz$

વીજપ્રવાહ I = ef

$\therefore I = 1.6\times10^{-19}\times10^{14}$

$= 1.6\times10^{-5}\,A$

154 પેરામેગ્નેટીક પદાર્થ માટે ક્યુરીનો નિયમ આપો.

(a) $\chi_m = \frac{\mu_0}{T}$ (b) $\chi_m = \frac{C\mu_0}{T}$

(c) $\chi_m = \frac{\mu_0 T}{C}$ (d) $\chi_m = \frac{CT}{\mu_0}$

ANSWER-B

મેગ્નેટાઈઝેશન $M = \frac{CB}{T}$ (ક્યુરીનો નિયમ)

$\therefore M = C\frac{B}{\mu_0}\times\frac{\mu_0}{T}$ $\left(\frac{B}{\mu_0} = (H)\right)$

$\therefore M = CH\frac{\mu_0}{T}$

$\therefore \chi_m = \frac{M}{H} = \frac{C\mu_0}{T}$

155 નીચેનામાંથી ચુંબકીય પથ્થર ક્યો છે?

(a) MnO_2 (b) Na_2CO_3

(c) Fe_3O_4 (d) $MgCl_2$

ANSWER-C

Fe_3O_4 લોખંડનો ટુકડાને આકર્ષે છે.

156 નીચેનામાંથી કઈ બાબત ચુંબકીય ક્ષેત્રના ગાઉસના પ્રમેયને રજૂ કરે છે?

(a) $\int \vec{B}\cdot d\vec{a} = 0$

(b) $\oint \vec{B}\cdot\vec{d}\,a = 0$

(c) $\oint B\cdot d\vec{a} = 0$

(d) $\oint \vec{B}\,da = 0$

ANSWER -B

157 ફેરોમેગ્નેટીક પદાર્થ માટે.....

(a) μ અને χ_m બંને વધારે હોય છે.

(b) μ વધારે હોય અને χ_m ઓછું હોય.

(c) μ ઓછું હોય અને χ_m વધારે હોય.

(d) μ અને χ_m બંને ઓછું હોય.

ANSWER-A

પદાર્થની પરમિએબિલિટી $\mu = \mu_0(1+\chi_m)$ ફેરોમેગ્નેટિક પદાર્થ માટે $\chi_m >> 1$ હોવાથી $\mu >> 1$ થાય.

158 ..... પોતે એક કુદરતી ડાઈપોલ રચના છે.

(a) ચુંબકનો ઉત્તરધ્રુવ (b) ચુંબકનો દક્ષિણધ્રુવ

(c) ચુંબક (d) વિદ્યુતપ્રવાહ

ANSWER-C

ચુંબકમાં બે સમાન વિજાતીય ધ્રુવો 2*l* જેટલા પરિમિત અંતરે આવેલ હોવાથી ચુંબક કુદરતી ડાઈપોલ રચે છે.

159 પૃથ્વીના વિષુવવૃત્ત પર ચુંબકીય ક્ષેત્ર 6.5 એકમ હોય તો તેનું મૂલ્ય ધ્રુવ પાસે કેટલા ગણું થાય?

(a) 2 (b) 4.5

(c) 6.5 (d) 0

ANSWER-A

પૃથ્વીને ખૂબ જ મોટા ચુંબક તરીકે સ્વીકારતાં,

$B_{\text{અક્ષ}} = \frac{\mu_0}{4\pi}\times\frac{2M}{d^3}$ ∵ $B_{\text{વિષુવરેખા}} = \frac{\mu_0}{4\pi}\times\frac{2}{d^3}$

$\therefore B_{\text{અક્ષ}} = 2\times B_{\text{વિષુવરેખા}}$

આમ, ચુંબકીય ક્ષેત્ર બમણું એટલે કે 2 ગણું થશે

160 ડાયામેગ્નેટીક પદાર્થ માટે.....

(a) $\mu_r > 1, \chi_m > 1$

(b) $\mu_r > 1, \chi_m < 1$

(c) $\mu_r < 1, \chi_m < 0$

(d) $\mu_r < 1, \chi_m > 0$

ANSWER-C

161 લોખંડની સાપેક્ષ પરમીએબિલિટી ક્યા ક્રમની હોય છે?

(a) 1 (b) 10^4

(c) શૂન્ય (d) 10^{-4}

ANSWER-B

162 ટૂંકા ગજિયા ચુંબક માટે $\frac{B-\text{અક્ષ}}{B-\text{વિષુવવૃત્ત}} =$ .....

(a) 1 : 2 (b) 1 : 1

www.scienceeducare.com

(c) 3 : 2 (d) 2 : 1

ANSWER-D

નાના ગજિયા ચુંબક માટે $B_{\text{અક્ષ}} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2m}{x^3}(x >>> 2l)$

$$B_{\text{વિષુવવૃત્ત}} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{m}{x^3} \text{ (જ્યાં x >>> 2l)}$$

$$\therefore \frac{B_{\text{અક્ષ}}}{B_{\text{વિષુવવૃત્ત}}} = \frac{2}{1} = 2:1$$

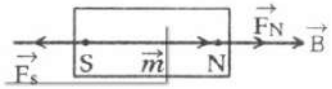
163 *ગજિયા ચુંબકની અક્ષ પર તટસ્થ બિંદુઓ મળે એ રીતે ગોઠવેલ હોય, તો તેનો દક્ષિણ ધ્રુવ પૃથ્વીના ક્યા ધ્રુવ તરફ હોય?*

(a) *દક્ષિણ* (b) *ઉત્તર*

(c) *પૂર્વ* (d) *પશ્ચિમ*

ANSWER-B

164 *ગજિયા ચુંબકના બે ધ્રુવોને જોડતી રેખા ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશામાં છે. ચુંબક પર લાગતું ટોર્ક શોધો.*



(a) mB (b) (1 – mB)

(c) $1-\frac{1}{2}mB$ (d) 0

ANSWER-D

આપેલ સ્થિતિ આકૃતિ દ્વારા દર્શાવેલ છે.

અહીં $\vec{m} \parallel \vec{B}$ *હોવાથી* $\theta = 90º$ *થાય.*

$\therefore \tau = mB\sin 90 = 0$ *થાય.*

165 *કાયમી ચુંબકના હિસ્ટરિસિઝ સાઇકલ.....હોય છે.*

(a) *ટૂંકી અને પહોળી* (b) *લાંબી અને સાંકડી*

(c) *લાંબી અને પહોળી* (d) *ટૂંકી અને સાંકડીજ*

ANSWER-C

કાયમી ચુંબકની રિટેન્ટિવિટી વધુ હોય છે. ઉપરાંત તેમાં ઓરડાના તાપમાને લાંબા સમય સુધી મેગ્નેટીઝમ જળવાઇ રહે છે માટે B–H *વક વધુ પહોળો હોય છે.*

www.scienceeducare.com