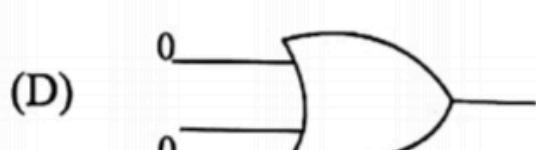
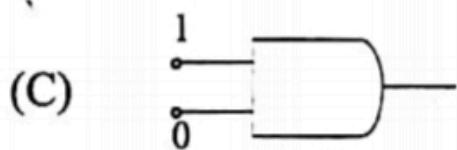
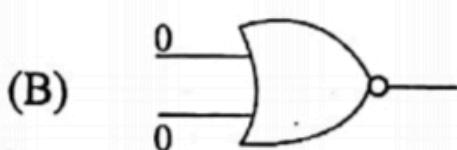
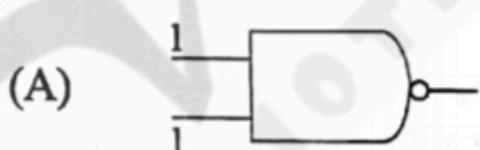


# PHYSICS - 2018

- 1) 2.5 MHz આવૃત્તિવાળા કેરિયર તરંગનું એમ્પિલટયૂડ મોડચુલેશન કરતા AM તરંગનું મહત્તમ મૂલ્ય 15 V અને લઘુત્તમ મૂલ્ય 10 V મળે છે આ તરંગનો મોડચુલેશન અંક \_\_\_\_\_ છે.
- (A) 30% (B) 20%
- (C) 10% (D) 40%
- 2) વ્યતિકરણ શલાકાઓ માટે નીચેનામાં શું ખોટું છે ?
- (A) શલાકાઓ તરંગઅગ્રના ભર્યાદિત ભાગને લીધે મળે છે.
- (B) બધી જ પ્રકાશિત શલાકાઓ સમાન પ્રકાશિત હોય છે.
- (C) બે ફિઝિક શલાકાઓ વચ્ચેનું અંતર અચળ હોય છે.
- (D) શલાકાઓ સુસંબંધ ઉદ્ગમોને લીધે મળે છે.
- 3) અશુદ્ધ પાણીમાં ગતિ કરતું પ્રકાશનું કિરણ અશુદ્ધ પાણીમાં દુબાડેલી જ્વાસ પ્લેટ પર આપાત થાય છે જ્વારે આપાતકોણ  $51^\circ$  નો બને છે ત્યારે પરાવર્તિત કિરણ સંપૂર્ણ તલદ્વારીભૂત બને છે તો જ્વાસ (કાચ)નો વકીલવનાંક કેટલો ? અશુદ્ધ પાણીનો વકીલવનાંક = 1.4 લો. ( $\tan 51^\circ = 1.235$ )
- (A) 1.64 (B) 1.34
- (C) 1.53 (D) 1.73

#K99

- 4) 0.15 m<sup>2</sup> પૃષ્ઠ ક્ષેત્રફળ ધરાવતા એક ગૂંચળાના આંટાઓની સંખ્યા 200 છે ગૂંચળામાં પૃષ્ઠ સાથે સંકળાએલ ગૂંચળાના સમતલને લંબ ચુંબકીયક્ષેત્રનું મૂલ્ય 0.2 T થી બદલાઈને 0.4s માં 0.6 T થતું હોય તો ગૂંચળામાં પ્રેરિત થતું સરેરાશા emf \_\_\_\_\_ V હશે.
- (A) 45 (B) 30  
 (C) 15 (D) 60
- 5) એક સાઈન વિધેય અનુસાર બદલાતો A.C. પ્રવાહ 10 Ω અવરોધમાંથી પસાર કરવામાં આવે છે જો પ્રવાહનું મહત્તમ મૂલ્ય 2A હોય તો અવરોધમાં વ્યય થતો પાવર \_\_\_\_\_ W હશે.
- (A) 30 (B) 20  
 (C) 10 (D) 40
- 6) નીચેનામાંથી ક્યા ગેટનો આઉટપુટ 1. થશે ?



7) એક ટ્રાન્ઝિસ્ટરનો  $\beta = 19$  છે તો તેનો  $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$ .

- |          |          |
|----------|----------|
| (A) 0.93 | (B) 0.98 |
| (C) 0.99 | (D) 0.95 |

8) એક રેડિયો-એક્ટિવ તત્ત્વનો અર્ધઆયુ 10 hr હોય તો તેનો સરેરાશ જીવનકાળ =  $\underline{\hspace{2cm}}$  hr.

- |          |           |
|----------|-----------|
| (A) 1.44 | (B) 6.93  |
| (C) 14.4 | (D) 0.693 |

9) 35 KeV ઊર્જા ધરાવતા ફોટોનની તરંગલંબાઈ  $\underline{\hspace{2cm}}$  હરી.

$$(h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J-s}, c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}, 1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}).$$

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| (A) $35 \times 10^{-12} \text{ m}$ | (B) $35 \text{ } \text{\AA}$        |
| (C) 3.5 nm                         | (D) $3.5 \text{ } \text{\AA}^\circ$ |

10) અવાહક, વાહક અને અર્ધવાહક પદાર્�ોની બેન્ડગેપ અનુક્રમે  $E_{g1}$ ,  $E_{g2}$  અને  $E_{g3}$  છે આ ત્રણોય બેન્ડગેપ વર્ચ્યેનો સંબંધ  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| (A) $E_{g1} > E_{g2} < E_{g3}$ | (B) $E_{g1} > E_{g2} > E_{g3}$ |
| (C) $E_{g1} < E_{g2} > E_{g3}$ | (D) $E_{g1} < E_{g2} < E_{g3}$ |



14) આણુની ધ્રુવીયતા (polarizability) નો એકમ \_\_\_\_\_ છે.

- (A)  $C^2 m^1 N^{-1}$
- (B)  $C^{-2} m^{-1} N^1$
- (C)  $C^{-2} m^1 N^{-1}$
- (D)  $C^2 m^{-1} N^{-1}$

15) વિદ્યુતધાર્યપોતની અક્ષ પરના અને વિષુવરેખા પરના કોઈ પણ બિંદુ પાસે \_\_\_\_\_.

- (A) બંને પર  $V \neq 0$
- (B) બંને પર  $V = 0$
- (C) અક્ષ પર  $V = 0$  અને વિષુવરેખા પર  $V \neq 0$
- (D) અક્ષ પર  $V \neq 0$  અને વિષુવરેખા પર  $V = 0$

16) એક વાહક તારનું તાપમાન વધારવામાં આવે તો તેની વાહકતા અને અવરોધકતાનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_.

- (A) અચળ રહે
- (B) વધે
- (C) ઘટે
- (D) વધે અથવા ઘટે

- 17) તમને 10 અવરોધો આપેલા છે દરેકનો અવરોધ  $2\Omega$  છે પ્રથમ તેમને શક્ય લઘુતમ અવરોધ મેળવવા માટે જોડવામાં આવે છે અને ત્યાર બાદ તેમને શક્ય મહતમ અવરોધ મેળવવા માટે જોડવામાં આવે છે આ રીતે મેળવેલ મહતમ અને લઘુતમ અવરોધોનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ છે.
- (A) 100    (B) 10  
 (C) 2.5    (D) 25
- 18) મોબિલિટીનું પારિમાણિક સૂત્ર \_\_\_\_\_.
- (A)  $M^{-1}L^1T^2A^1$     (B)  $M^1L^0T^{-2}A^{-1}$   
 (C)  $M^1L^{-1}T^{-2}A^{-1}$                                       (D)  $M^{-1}L^0T^2A^1$
- 19)  $9.1 \times 10^{-31}$  Kg દળ અને  $1.6 \times 10^{-19}$  C વીજભાર તથા  $10^6$  ms<sup>-1</sup> નો વેગ ઘરાવતો ઇલેક્ટ્રોન ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઘરાવતા વિસ્તારમાં પ્રવેશો છે જો તેના વર્તુળમાર્ગની ત્રિજ્યા  $0.2\text{m}$  હોય, તો ચુંબકીય ક્ષેત્રની તીવ્રતા \_\_\_\_\_  $\times 10^{-5}$  T હુશે.
- (A) 14.4    (B) 5.65  
 (C) 2.84    (D) 1.32
- 20)  $50\Omega$  અવરોધ ઘરાવતા ગેલ્વેનોમિટરમાંથી 10 મિલિએમ્પિયર પ્રવાહ પસાર કરતા તે પૂર્ણસ્કેલ આવર્તન દર્શાવે છે આ ગેલ્વેનોમિટરને 100 V ક્ષમતાવાળા વૉલ્ટમિટરમાં ફેરવવા માટે તેની સાથે શ્રેણીમાં \_\_\_\_\_ ઓહમ મૂલ્યનો અવરોધ જોડવામાં આવે છે.
- (A) 9950    (B) 10025  
 (C) 10000    (D) 9975

- 21) 5A જેટલો વિદ્યુતપ્રવાહનું વહન કરતા બે અતિ લાંબા સુરેખ સમાંતર તારો વચ્ચેનું અંતર  $l_m$  છે જે વિદ્યુત પ્રવાહો એક  $9$  ડિશામાં વહેતા હોય તો તેમની એકમ લંબાઈ દીક તેમના પર લાગતું વિદ્યુતખળ  
 $N/m$ . ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$  SI)
- (A)  $5 \times 10^{-5}$ , આકર્ષણ      (B)  $5 \times 10^{-6}$ , આકર્ષણ  
(C)  $5 \times 10^{-5}$ , અપાકર્ષણ      (D)  $5 \times 10^{-6}$ , અપાકર્ષણ
- 22)  $r$  નિયમા ધરાવતા અતિલાંબા સુરેખ વાહકતારમાંથી  $1$  જેટલો વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર થઈ રહ્યો છે તારની અક્ષથી 'a' જેટલા લંબઅંતરે (જ્યાં  $a < r$ ) ચુંબકીય ક્ષેત્રની તિપ્પ્રતા  $B \propto$  \_\_\_\_\_.
- (A)  $a^2$       (B)  $1/a^2$   
(C)  $1/a$       (D)  $a$
- 23) જ્યારે એક પદાર્થને અનિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકવામાં આવે ત્યારે તે પ્રભળ ચુંબકીય ક્ષેત્ર તરફ (નખળ) પરિણામી બળ અનુભવે છે તો તે પદાર્થ \_\_\_\_\_ છે.
- (A) ફ્રોમેઓટિક      (B) ડાયામેઓટિક  
(C) પેરામેઓટિક      (D) આમાંથી એક પણ નહીં
- 24)  $B_v$ ,  $B_h$  અને  $B$  વચ્ચેનો સાચો સંબંધ \_\_\_\_\_.
- (A)  $B = \sqrt{B_h^2 + B_v^2}$       (B)  $B = B_h \cdot B_v$   
(C)  $B = \frac{B_v}{B_h}$       (D)  $B = \frac{B_h}{B_v}$

25)  $f_1$  અને  $f_2$  કેન્દ્રલંબાઈવાળા સમયક્ષિય એક બીજાના સંપર્કમાં રહેલા પાતળા લેન્સના સંયોજનનો પાવર \_\_\_\_\_ છે.

(A)  $\frac{1}{\sqrt{f_1 f_2}}$

(B)  $\frac{f_1 + f_2}{2}$

(C)  $\frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2}$

(D)  $\frac{f_1 + f_2}{f_1 f_2}$

26) રેલે - પ્રકીર્ણનમાં આપાત પ્રકાશની તરંગલંબાઈ  $8000 \text{ \AA}$  થી ઘટડી  $4000 \text{ \AA}$  કરતા પ્રકેરિત પ્રકાશની તીવ્રતા, પ્રારંભમાં પ્રકેરિત પ્રકાશની તીવ્રતા કરતા \_\_\_\_\_ ગણી થશે.

(A) 2

(B) 4

(C) 16

(D) 8

27) 1.6 વકીલબનાંક ધરાવતા એક નાના પ્રિઝમકોણવાળા પ્રિઝમ વડે  $3.6^\circ$  વિચલન મળતું હોય, તો પ્રિઝમકોણ \_\_\_\_\_ છે.

(A)  $7^\circ$

(B)  $6^\circ$

(C)  $5^\circ$

(D)  $8^\circ$

28) 1.5 વકીલબનાંકવાળા સમતલ - બહિંગોળ લેન્સની વક્સપાટીની વક્તા ત્રિજ્યા  $60 \text{ cm}$ . હોય તો તેની કેન્દ્રલંબાઈ \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ . છે.

(A)  $-60$

(B)  $120$

(C)  $60$

(D)  $-120$

- 29) ઇલેક્ટ્રોનના સ્થાનની અનિશ્ચિતતા  $10^{-10}$  m જેટલી મળે છે તો વેગમાનની અનિશ્ચિતતા \_\_\_\_\_ Kgms<sup>-1</sup> થશે. ( $h = 6.62 \times 10^{-34}$  J-s)
- (A)  $1.05 \times 10^{-24}$  (B)  $1.03 \times 10^{-24}$   
 (C)  $1.06 \times 10^{-24}$  (D)  $1.08 \times 10^{-24}$
- 30) જે  $6000 \text{ \AA}$  તરંગલંબાઈવાળા ફોટોનની ઊર્જા  $3.2 \times 10^{-19}$  J હોય તો  $4000 \text{ \AA}$  તરંગલંબાઈવાળા ફોટોનની ઊર્જા = \_\_\_\_\_.
- (A)  $4.44 \times 10^{-19}$  J (B)  $2.22 \times 10^{-19}$  J  
 (C)  $1.11 \times 10^{-19}$  J (D)  $4.80 \times 10^{-19}$  J
- 31) સમાન આત્મપ્રેરકત્વ L ધરાવતા બે ગુંચળાઓને સમાંતર જોડવામાં આવે છે આ જોડાણ સાથે એક 5 mH આત્મપ્રેરકત્વ વાળા ગુંચળાને શ્રેણીમાં જોડતા સમતૂલ્ય આત્મપ્રેરકત્વ 15 mH મળે છે તો આત્મપ્રેરકત્વ L ની કિંમત \_\_\_\_\_ mH હશે.
- (A) 10 (B) 5.0  
 (C) 2.5 (D) 20
- 32) A.C.પરિપથમાં એક વિદ્યુતગોળો તેને લાગુ પાડેલ મહત્તમ પાવરના 50% પાવર વાપરે છે તો લાગુ પાડેલ વોલ્ટેજ અને પરિપથના પ્રવાહ વચ્ચે કળા-તકાવત કેટલો હશે ?
- (A)  $\frac{\pi}{4}$  (B)  $\frac{\pi}{3}$   
 (C)  $\frac{\pi}{6}$  (D)  $\frac{\pi}{2}$

- 33) એક કેપેસિટર C ને D.C. પ્રાતિસ્થાન સાથે જોડેલ છે તો કેપેસિટરનું રિઝિટન્સ \_\_\_\_\_ હશે.
- (A) શૂન્ય                                  (B) બિંદુ  
 (C) નીચો                                  (D) અનંત
- 34)  $\mu_0 \in_0$  નું પારિમાળિક સૂત્ર \_\_\_\_\_ છે.
- (A)  $M^0 L^{-2} T^2$                                   (B)  $M^0 L^2 T^{-2}$   
 (C)  $M^0 L^1 T^{-1}$                                   (D)  $M^0 L^{-1} T^1$
- 35) ધોર્ય રીતે કોલમ I સાથે કોલમ II જોડો.
- કોલમ I    કોલમ II
- (i) વ્યતિકરણ    (P) સુસંખ્યક ઉદ્ગામો  
 (ii) ભુસ્ટરનો નિયમ                                  (Q)  $\mu = \frac{1}{\sin C}$   
 (iii) માલસનો નિયમ                                  (R)  $\mu = \tan \theta_p$   
 (iv) પૂર્વી આંતરિક પરાવર્તન                          (S)  $I = I_0 \cos^2 \theta$
- (A) i  $\rightarrow$  P, ii  $\rightarrow$  S, iii  $\rightarrow$  R, iv  $\rightarrow$  Q  
 (B) i  $\rightarrow$  P, ii  $\rightarrow$  R, iii  $\rightarrow$  S, iv  $\rightarrow$  Q  
 (C) i  $\rightarrow$  Q, ii  $\rightarrow$  S, iii  $\rightarrow$  R, iv  $\rightarrow$  P  
 (D) i  $\rightarrow$  R, ii  $\rightarrow$  Q, iii  $\rightarrow$  S, iv  $\rightarrow$  P

36) જુદા જુદા વિકિરણોની આવૃત્તિઓ નીચે મુજબ છે.

$f_v \rightarrow$  દસ્ત્ર પ્રકાશ

$f_r \rightarrow$  રેડિયો તરંગો

$f_{UV} \rightarrow$  અલ્ટ્રાવાયોલેટ તરંગો

તો આપેલ વિકલ્પો પૈકી ક્યો વિકલ્પ સાચો છે ?

(A)  $f_{UV} < f_v < f_r$

(B)  $f_r < f_v < f_{UV}$

(C)  $f_v < f_r < f_{UV}$

(D)  $f_{UV} < f_r < f_v$

37) લાક્ષણિક X-ray ની તરંગલંબાઈ ટાર્ગેટની કર્દ લાક્ષણિકતા પર આધાર રાખે છે ?

(A) A

(B) Z

(C) ગલતનબિંદુ

(D) આપેલ બધા

38) ન્યૂક્લિયર વિખંડન પ્રક્રિયામાં ઉત્સર્જિત ઝડપી ન્યૂટ્રોનની ઉર્જા લગભગ \_\_\_\_\_ હોય છે.

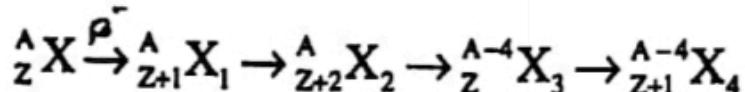
(A) 2 MeV

(B) 2 KeV

(C) 10 MeV

(D) 20 MeV

39) રેડિયો એક્સ્ક્રિવ દ્વારાંતરણ



માં કયા રેડિયો-એક્સ્ક્રિવ વિક્રિકરણ ફ્રેમશાનું ઉત્સર્જન પામે છે ?

- (A)  $\beta^-$ ,  $\beta^-$ ,  $\beta^-$ ,  $\alpha$
- (B)  $\beta^-$ ,  $\beta^-$ ,  $\beta^+$ ,  $\alpha$
- (C)  $\beta^-$ ,  $\beta^-$ ,  $\alpha$ ,  $\alpha$
- (D)  $\beta^-$ ,  $\beta^-$ ,  $\alpha$ ,  $\beta^-$

40) CE ટ્રાન્ઝિસ્ટર એમિલિયરમાં કલેક્ટર-જંક્શન \_\_\_\_\_ બાયસ અને એમિટર જંક્શન \_\_\_\_\_ બાયસ સ્થિતિમાં હોય છે.

- (A) રિવર્સ, રિવર્સ
- (B) ફોરવર્ડ, ફોરવર્ડ
- (C) રિવર્સ, ફોરવર્ડ
- (D) ફોરવર્ડ, રિવર્સ

# Gujcet 2019 Paper

## PHYSICS

**For More Papers Visit VisionPapers.in !!!**

- 1) ધેંગના એક પ્રયોગમાં 5000 Å તરંગલંબાઈના પ્રકાશની ચોથી પ્રકાશિત શાલાકા એક અજ્ઞાત તરંગલંબાઈના પ્રકાશની પાંચમી પ્રકાશિત શાલાકા પર સંપત્ત થાય છે, તો અજ્ઞાત તરંગલંબાઈ

                 Å છે.

- (A) 5000   (B) 4000  
 (C) 6000   (D) 8000

- 2) એક X-ray ટ્યુબમાં કેથોડ અને એનોડ વચ્ચે વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તકાવત 20 kV અને વિદ્યુત પ્રવાહ 1.6 mA હોય તો એનોડ પર 1 s માં અથડાતા ઇલેક્ટ્રોનની સંખ્યા                  છે.

( $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  લો )

- (A)  $10^{16}$    (B)  $10^{14}$   
 (C)  $1.25 \times 10^{16}$    (D)  $6.25 \times 10^{18}$

- 3) હાઇડ્રોજન પરમાણુમાં ઇલેક્ટ્રોનની ગતિઓર્જ  $\frac{e^2}{8\pi\epsilon_0 r}$  હોય તો, તેની સ્થિતિઓર્જ                  છે.

- (A)  $\frac{e^2}{8\pi\epsilon_0 r}$    (B)  $\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0 r}$   
 (C)  $-\frac{e^2}{4\pi\epsilon_0 r}$    (D)  $-\frac{e^2}{8\pi\epsilon_0 r}$

( ૨૫ કાય)

**For More Papers Visit VisionPapers.in !!!**

7) शार्टभर अल्कीनी प्रथम वर्षापट रेखाली तत्प्रवाहाई  $\lambda$  है, तो प्रथम अल्कीनी प्रथम वर्षापट रेखाली तत्प्रवाहाई \_\_\_\_\_  $\lambda$  है.

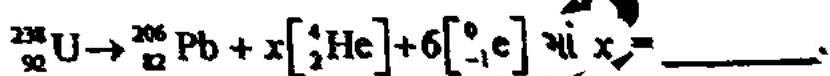
- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (A) $\frac{1}{108}$ | (B) $\frac{108}{7}$ |
| (C) $\frac{27}{5}$  | (D) $\frac{5}{27}$  |

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

5) रेडियो अक्सियल तत्प्रवाह  $r = \text{_____} r_X$ .

- |         |           |
|---------|-----------|
| (A) 144 | (B) 0.693 |
| (C) 693 | (D) 1.44  |

6) आपेस न्यूक्लियर विभंडन प्रक्रिया



- |       |        |
|-------|--------|
| (A) 4 | (B) 8  |
| (C) 6 | (D) 10 |

7) के  $^{64}_{30}\text{Zn}$  अने  $^{27}_{13}\text{Al}$  न्यूक्लियसोनी रिलायाओ अनुक्रमे  $R_1$  अने  $R_2$  होय तो

$$\frac{R_1}{R_2} = \text{_____}.$$

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| (A) $\frac{3}{4}$ | (B) $\frac{64}{27}$ |
| (C) $\frac{4}{3}$ | (D) $\frac{27}{64}$ |

( २५ क्रम )

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

- 8) PN પંક્તાન માટે વિદ્યુતસેત્રની તીવ્રતા  $1 \times 10^6$  V/m અને ડાયોડની પહોળાઈ 5000  $\Omega$ .  
હોય તો પોટેન્શિયલ બેરિયર = \_\_\_\_\_ V.  
(A) 0.5   (B) 0.05  
(C) 0.005   (D) 5

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

- 9) આફ્ટિભાં દરાવિલ લોજિક પરિપथની લાક્ષણિકતા ક્યા લોજિક ગેટને સમતુલ્ય છે ?



- (A) NAND   (B) NOR  
(C) OR    (D) NOT  
10) PN પંક્તાનમાં space charge વિસ્તારની પહોળાઈ લગભગ \_\_\_\_\_  $\mu\text{m}$ .  
(A) 5   (B) 0.5  
(C) 6   (D) 0.05

- 11) કેરિયર તરંગની આવૃત્તિ 10 MHz અને તેનો એમ્પિલટ્યુડ 10 V છે, તેનું 5 kHz આવૃત્તિ અને 8 V એમ્પિલટ્યુડ ધરાવતા તરંગ દ્વારા એમ્પિલટ્યુડ મોડ્યુલેશન થાય તો USB નો એમ્પિલટ્યુડ = \_\_\_\_\_ V.  
(A) 2   (B) 3  
(C) 4   (D) 5

---

( ૨૫ કામ )

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

12) 2 MHz થી 30 MHz આવૃત્તિ ધરાવતા રેડિયો તરંગોનું પ્રસારણ \_\_\_\_\_ દરા થાય છે.

- (A) ગ્રાઉન્ડ વેલ
- (B) સ્પેસ વેલ
- (C) ઓપ્ટિકલ ફાઈભર
- (D) સ્કાયવેલ

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

13)  $4Q$  અને  $-2Q$  વિદ્યુતભાર ધરાવતા ધ્યાતુના બે સમાન ગોળાઓને એકબીજાથી અમુક અંતરે મૂકૃતાં તેમની વચ્ચે  $F$  બળ લાગે છે. હવે તેમને વાહક તારથી જોડી અને છૂટા પાડી પછી, પહેલા કરતા અડધા અંતરે મૂકૃતામાં આવે છે, તો તેમની વચ્ચે લાગતું બળ \_\_\_\_\_ છે.

- (A)  $\frac{F}{2}$
- (B)  $F$
- (C)  $\frac{F}{4}$
- (D)  $\frac{F}{8}$

14) એક નિયમિત ષટ્કોણના 5 શિરોબિંદુ પર, દરેક પર  $1 \mu\text{C}$  જેટલો વિદ્યુતભાર મૂકેલ છે. ષટ્કોણની દરેક બાજુની લંબાઈ  $1 \text{ m}$  છે, તો તેના કેન્દ્ર પર વિદ્યુતક્ષેત્ર \_\_\_\_\_ N/C છે.

- (A)  $\frac{6}{5} \times 10^{-6} \text{ K}$
- (B)  $\frac{5}{6} \times 10^{-6} \text{ K}$
- (C)  $5 \times 10^{-6} \text{ K}$
- (D)  $10^{-6} \text{ K}$

( ૨૫ કામ )

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

- 15) એક વિદ્યુત ડાઈપોલને કોઈ અનિયમિત વિદ્યુતક્ષેત્રમાં મૂકેલ હોય તો \_\_\_\_\_.
- (A) તે ડાઈપોલ પર લાગતું પરિણામી વિદ્યુતબળ શૂન્ય હોઈ રહે.
- (B) તે ડાઈપોલ પર લાગતું પરિણામી બળ શૂન્ય જ હોય છે.
- (C) તે ડાઈપોલ પર લાગતું ટોક શૂન્ય હોઈ રહે.
- (D) તે ડાઈપોલ પર લાગતું ટોક શૂન્ય જ હોય.

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

- 16) પોલેરાઇઝેશન તીવ્રતાનો એકમ \_\_\_\_\_ છે.

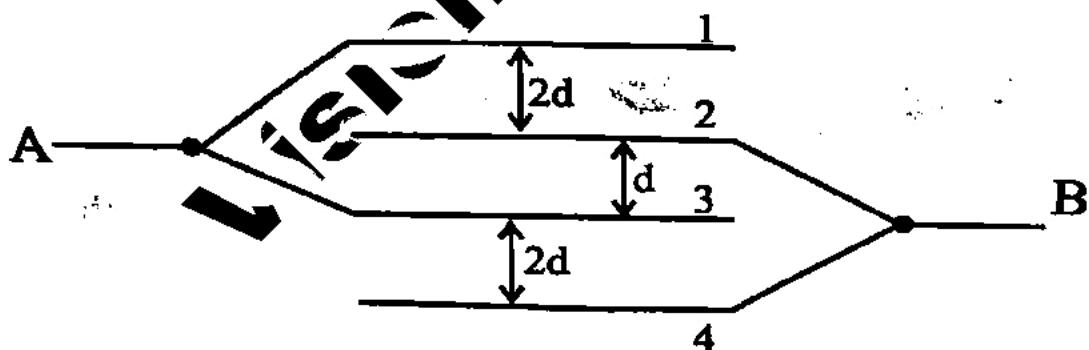
(A)  $\frac{C^2}{m}$

(B)  $\frac{C}{m^2}$

(C)  $\frac{C^2}{m^2}$

(D)  $\frac{m^2}{C}$

- 17) આકૃતિમાં દરેક પ્લેટનું ક્ષેત્રફળ A અને ફિલ્ડ પ્લેટો વચ્ચેનું અંતર આકૃતિમાં દર્શાવેલ મુજબનું છે. તો A અને B બિંદુઓ વચ્ચેનું અસરકારક કેપેસિટિન્સ કેટલું હશે ?



(A)  $\frac{2A\epsilon_0}{d}$

(B)  $\frac{A\epsilon_0}{d}$

(C)  $\frac{3A\epsilon_0}{d}$

(D)  $\frac{4A\epsilon_0}{d}$

( ૨૫ કામ )

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

- 18) એક ગતિમાન ધન વિદ્યુતભાર બીજા આણ વિદ્યુતભાર તરફ આવે છે, તો તંત્રની સ્થિતિ ઉંડી શું થશે ?
- (A) બધરો  
 (B) અચળ રહેશે.  
 (C) ઘટરો.  
 (D) વધારો કે ઘટાડો ગમે તે થઈ શકે.
- For More Papers Visit VisionPapers.in !!!
- 19) આપેલા તાપમાને અવરોધમાં સ્થિર વિદ્યુતપ્રવાહ વહેતા, તેમાં એકમ સમયમાં ઊદ્ભાવતી ઉષ્મા ઉંડી, પસાર થતા \_\_\_\_\_ સમપ્રમાણમાં હોય છે.◆
- (A) વિદ્યુતપ્રવાહના વર્ગના  
 (B) વિદ્યુતપ્રવાહ  
 (C) વિદ્યુતપ્રવાહના વ્યસ્તના  
 (D) વિદ્યુત પ્રવાહના વર્ગના વ્યસ્તના
- 20) એક કાર્બન અવરોધ પરના ત્રણ પણ્ણાઓના રંગો અનુક્રમે કથ્થાઈ (brown), કાળો (black) અને લીલો (green) હોય તો, આપેલ અવરોધના મૂલ્યનો વિસ્તાર કેટલો થશે ?
- (A)  $7 \times 10^5 \Omega$  —  $13 \times 10^5 \Omega$   
 (B)  $9 \times 10^5 \Omega$  —  $11 \times 10^5 \Omega$   
 (C)  $8 \times 10^5 \Omega$  —  $12 \times 10^5 \Omega$   
 (D) આમાંથી એકપણ નહીં.

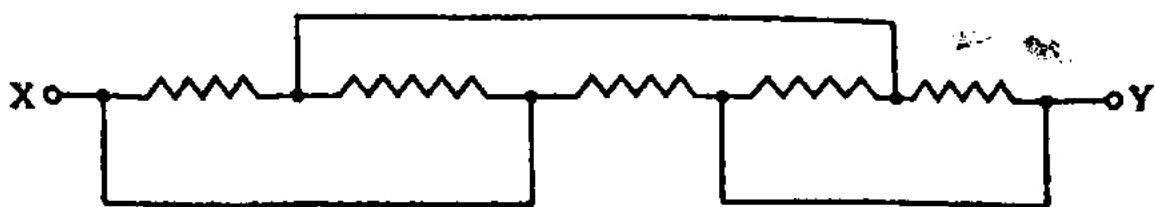
---

( ૨૫ કાય )

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

- 21) આકૃતિમાં દર્શાવેલ નેટવર્કમાં X અને Y બિંદુઓ વચ્ચેનો સમતુલ્ય અવરોધ \_\_\_\_\_  $\Omega$   
છે. હેડ અવરોધનું મળ્ય 2 $\Omega$  છે.

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!



(A) 1

(B) 2

(C) 4

(D)  $\frac{2}{3}$

- 22) શાંટનો તાર કેવો હોવો જોઈએ ?

(A) પાતળો અને લાંબો

(B) જડો અને લાંબો

(C) જડો અને ટૂંકો

(D) પાતળો અને ટૂંકો

- 23) સ્પ્રિંગના અસરકારક બળ-અચળાંકનું પારિમાણીક સુત્ર \_\_\_\_\_ છે.

(A)  $M^1L^3T^{-2}$

(B)  $M^1L^2T^{-3}$

(C)  $M^1L^2T^{-2}A^{-2}$

(D)  $M^0L^0T^0$

- 24) એક અતિ લાંબા સોલેનોઇડમાં 1cm દીઠ 50 આંટાઓ છે. તેમાંથી 2.5 A ગ્રવાહ પસાર થાય છે, તો તેની અક્ષ ઉપર કેન્દ્ર પાસે ચુંબકીય સેત્ર \_\_\_\_\_ T છે.

(A)  $2\pi \times 10^{-3}$

(B)  $5\pi \times 10^{-3}$

(C)  $6\pi \times 10^{-3}$

(D)  $4\pi \times 10^{-3}$

( ૨૫ કામ )

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

25) ઇલેક્ટ્રોનનો ગાયરોમેન્ટિક ગુણોત્તર = \_\_\_\_\_ ઇલેક્ટ્રોનનો Specific charge.

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B) 1  
(C) 2 (D) 4

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

26) ઓલિંકો \_\_\_\_\_ ની મિશ્ર ઘાતુ છે.

- (A) Al, Ni, As, P (B) Al, Ni, Cu, P  
(C) Al, Ni, Cu, Co (D) Al, As, P, Pt

27) 1.5 જેટલો વહીભવનાંક ધરાવતા પાતળા લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ 15 cm છે. જ્યારે  $\frac{4}{3}$  જેટલો વહીભવનાંક ધરાવતા પ્રવાહી પર મૂક્ખ્યામાં આવે, ત્યારે તેની કેન્દ્રલંબાઈ \_\_\_\_\_ cm થશે.

- (A) 78.23 (B) 80.31  
(C) 50 (D) 60

28) 4 cm જડાઈના ચોસલામાંથી સૂર્યપ્રકાશને પસાર થતાં લાગતો સમય \_\_\_\_\_ sec હશે.  
ચોસલાના દ્રવ્યનો 1.5 છે.

- (A)  $2 \times 10^{-10}$  (B)  $2 \times 10^{-8}$   
(C)  $2 \times 10^{-11}$  (D)  $2 \times 10^{11}$

29) જો એસ્ટ્રોનોમિકલ ટેલિસ્કોપની ટ્યુબ - લંબાઈ 96 cm અને સામાન્ય સ્થિતિમાં મોટવશક્તિ 15 હોય, તો ઓપ્પોફટીવની કેન્દ્રલંબાઈ \_\_\_\_\_ cm.

- (A) 105 (B) 100  
(C) 90 (D) 92

---

( ૨૫ કાન્ફ )

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

30) એક ધ्रુવ ૫ર 2eV અને 2.5 eV ગતિઓર્જ ધરાવતા ફોટોન્સને વારફરતી આપાત કરવામાં આવે છે. જેનું વર્કફિઝન 0.5 eV હોય તો આ ધ્રુવમાંથી ઉત્સર્જિત ધત્ત ઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ જડપનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ થશે.

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

(A)  $1 : 2$  (B)  $\sqrt{3} : 2$

(C)  $2 : 1$  (D)  $2 : \sqrt{3}$

31) ઈલેક્ટ્રોનની દ્વ્યોસી તરંગલંબાઈ  $0.5 \times 10^{-10}$  m થી વધારીને  $10^{-10}$  m કરવા માટે તેની ઊર્જા કરવી પડે.

- (A) પ્રારંભિક ઊર્જા કરતાં 2 ગણી  
(B) પ્રારંભિક ઊર્જા કરતાં 4 ગણી  
(C) પ્રારંભિક ઊર્જા કરતાં અડધી  
(D) પ્રારંભિક ઊર્જા કરતાં ચોથા ભાગની

32) ૪ વાહક આરાઓ ધરાવતું 2 m નિયમાવાળું એક પેન્ડુ પોતાની લૌભિતિક અક્ષને અનુલક્ષીને 0.2 T જેટલા સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રને પોતાનું સમતલ લંબ રહે તે રીતે  $10 \text{ rad/s}$  જેટલા કોણીયવેગથી ભરમણ કરે છે, તો પેડાના કેન્દ્ર અને પેડાની વાહક ધાર વચ્ચે ઉદ્ભવતું પ્રેરિત emf \_\_\_\_\_ V થશે. બધા જ આરાઓ કેન્દ્ર પાસે ભેણે છે તેમ સ્વીકારો.

- (A) 4 (B) 2  
(C) 6 (D) 8

---

( ૨૫ કામ)

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

- 33) 200 cm<sup>3</sup> પૃષ્ઠ સેન્ટ્રલ ધરાવતા 25 અંટાવાળા એક ગૂંઘળાને 0.02 Wb/m<sup>2</sup> તીવ્રતાવાળા ચુંબકીય સેતને લંબ રાખેલ છે. ગૂંઘળાનો અવરોધ 1 હ છે. જો તેને 1 મં ચુંબકીય સેતમાંથી બહાર કાઢવામાં આવે તો ગૂંઘળામાં પ્રેરિત વિદ્યુતભાર \_\_\_\_\_ C.
- (A) 0.1                                  (B) 1  
 (C) 0.01                                (D) 0.001

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

- 34) JWL નું પારિમાણીક સુત્ર \_\_\_\_\_ છે. વિદ્યુતભારનું પારિમાણીક સુત્ર Q લેણે  
 (A) M<sup>1</sup>L<sup>2</sup>T<sup>-1</sup>Q<sup>-2</sup>                                  (B) M<sup>-1</sup>L<sup>2</sup>T<sup>-1</sup>Q<sup>-2</sup>  
 (C) M<sup>1</sup>L<sup>-2</sup>T<sup>-1</sup>Q<sup>-2</sup>                                (D) M<sup>1</sup>L<sup>2</sup>T<sup>1</sup>Q<sup>-2</sup>

- 35) L-C શ્રેણી A.C. પરિપथ માટે  $X_c > X_L$  હોય, તો વોલ્ટેજ, પ્રવાહ કરતાં કળામાં \_\_\_\_\_ હોય  
 (A)  $\pi/2$  જેટલો આગળ  
 (B)  $\pi/2$  જેટલો પાછળ  
 (C)  $\pi$  જેટલો આગળ  
 (D)  $\pi$  જેટલો પાછળ

( ૨૫ ટક્કે )

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

36) એક L-C-R એ.સી. શ્રેષ્ઠી પરિપथ માટે,  $L = 9 \text{ H}$ ,  $C = 100 \mu\text{F}$  અને  $R = 10 \Omega$  હોય. તો પરિપથનો  $Q$  - કેલ્ડર \_\_\_\_\_ હોય.

- (A) 35
- (B) 25
- (C) 45
- (D) 30

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

37)  $\sqrt{\mu_r \epsilon_r}$  નું પારિમાળીક સૂત્ર \_\_\_\_\_ હોય.

- (A)  $M^0 L^0 T^0 A^0$
- (B)  $M^1 L^{-1} T^{-2} A^{-1}$
- (C)  $M^1 L^1 T^{-2} A^0$
- (D)  $M^0 L^2 T^{-2} A^0$

38) દોલનો કરતા વિદ્યુતભારથી દૂરના વિસ્તારમાં હોય અને હોય સમાન કળામાં હોય તો, તેમના મૂલ્યો અંતર  $r$  સાથે \_\_\_\_\_ અનુસાર ઘટે હોય.

- (A)  $r^{-3}$
- (B)  $r^{-1}$
- (C)  $r$
- (D)  $r^2$

---

( ૨૬ ટાંક)

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

- 39) વિવર્તનભાતમાં મધ્યस્થ અધિકતમની કોણીય પહોળાઈ \_\_\_\_\_ પર આધાર રાખતી નથી.
- (A) પ્રકાશની તરંગલંબાઈ  
(B) સિલટ અને ઉદ્ગામ વચ્ચેના અંતર  
(C) સિલટની પહોળાઈ  
(D) પ્રકાશની આવૃત્તિ

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

- 40) ટેલિસ્કોપમાં  $4400\text{\AA}$  અને  $5500\text{\AA}$  ના પ્રકાશ વડે મળતી વિલેફન શક્તિનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ છે.
- (A) 9 : 1                                  (B) 16 : 25  
(C) 4 : 5                                    (D) 5 : 4

---

( ૨૫ કામ )

For More Papers Visit VisionPapers.in !!!

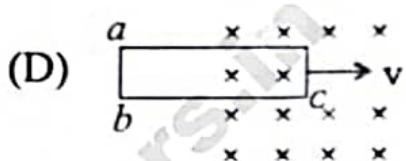
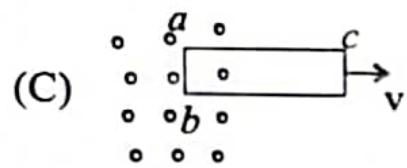
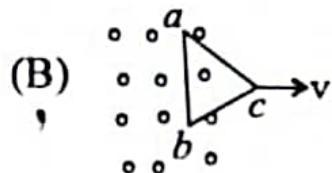
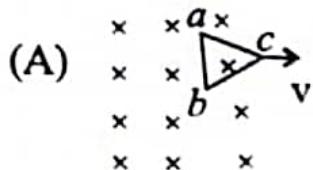
**PHYSICS**

**Set No: 13**

- (1) એક વિદ્યુતકોપ (2V જેટલું emf અને 0.1Ω આંતરિક અવરોધ) બીજો વિદ્યુતકોપ (4V જેટલું emf અને 0.2Ω આંતરિક અવરોધ) બંને કોપ એકબીજા સા�ે સમાંતરમાં જોડતાં મળતાં સંયોજનનું સમતુલ્ય emf \_\_\_\_\_ V મળે?
- (A) 0.38                          (B) 2.57  
 (C) 1.33                          (D) 2.67
- (2) ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સ્ત્રોત \_\_\_\_\_ જ્યારે વિદ્યુતક્ષેત્રનો સ્ત્રોત \_\_\_\_\_ હોય છે?
- (A) સદિશ, અદિશ  
 (B) અદિશ, અદિશ  
 (C) અદિશ, સદિશ  
 (D) સદિશ, સદિશ
- (3)   $10 \text{ Am}^2$  ચુંબકીય મોમેન્ટ ધરાવતાં એક ગૂંચળાને શિરોલંબ સમતલમાં એવી રીતે રાખેલું છે કે જેથી તે તેના વ્યાસ સાથે એક રેખસ્થ એવી સમક્ષિતિજ અક્ષ પર મુક્ત રીતે ભમણ કરી શકે, 2T જેટલું નિયમિત સમક્ષિતિજ ચુંબકીયક્ષેત્ર એવી રીતે પ્રવર્તે (રહેલું) છે કે જેથી શક્યાતમાં ગૂંચળાની અક્ષ આ ક્ષેત્રની દિશામાં (એક રેખસ્થ) હોય. ચુંબકીયક્ષેત્રની અસર હેઠળ આ ગૂંચળું  $90^\circ$  કોણ જેટલું ભમણ કરે છે. જ્યારે ગૂંચળું  $90^\circ$  કોણ પાસે પહોંચે ત્યારે તેણે કેટલી કોણીય ઝડપ પ્રાપ્ત કરી હશે? ગૂંચળાની જડત્વ ચાકમાત્રા  $0.1 \text{ kg m}^2$  છે.
- (A) 40 rad/s                          (B) 10 rad/s  
 (C) 20 rad/s                          (D) 5 rad/s

- 4) 5 cm ત્રિજ્યા ધરાવતાં અતિલાંબા તારમાંથી  $10\text{ A}$  વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર થાય છે. તારનાં વક્સપાટીથી  $2\text{ cm}$  અંદર કોઈ બિંદુ પાસે ચુંબકીયક્ષેત્ર \_\_\_\_\_  $\times 10^{-5}\text{ T}$  મળે.
- (A) 2.4 (B)  $6.7 \times 10^{-5}$   
 (C)  $2.4 \times 10^5$  (D)  $2.4 \times 10^{-5}$
- 5) ભારતમાં દિલ્હી પાસે ડેક્લીનેશન \_\_\_\_\_ છે.
- (A)  $0^\circ 58' \text{ W}$  (B)  $0^\circ 41' \text{ W}$   
 (C)  $0^\circ 58' \text{ E}$  (D)  $0^\circ 41' \text{ E}$
- 6) એક સોલેનોઇડમાં ગર્ભમાંના (કોર) દ્રવ્યની સાપેક્ષ પરમિએબિલિટી 400 છે. સોલેનોઇડનાં આંટા ગર્ભથી અવાહક વડે જુદાં પાડેલાં છે. આંટામાંથી  $2\text{ A}$  વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર થાય છે. જો તેમાં એક મીટર દીઠ 1000 આંટા હોય તો ગર્ભનાં દ્રવ્યની અંદર ચુંબકીય તીવ્રતા \_\_\_\_\_  $\text{A/m}$  મળે છે.
- (A)  $2 \times 10^{-3}$  (B)  $2 \times 10^3$   
 (C)  $2.5 \times 10^3$  (D)  $2.5 \times 10^{-3}$
- 7) 1000 આંટાઓ અને  $0.10\text{ m}^2$  ક્ષેત્રફળ ધરાવતું ગૂંચળું અડધા આંટા પ્રતિ સેકન્ડથી ભરમણ કરે છે. અને તે ગૂંચળાનાં પરિભરમણની ધરીને લંબડ્રેપ 0.01 T નાં ચુંબકીયક્ષેત્રમાં મુકવામાં આવે છે. તો ગૂંચળામાં પેદા થતો મહત્તમ emf \_\_\_\_\_ V હશે.
- (A) 0.314 (B) 5.0  
 (C) 3.14 (D) 0.5  
 —

8) નીચે આપેલી કઈ લૂપમાંથી પ્રેરિત વિદ્યુતપ્રવાહની દિશા  $a \rightarrow c \rightarrow b$  હશે?



9) પ્રેરકત્વનો એકમ ક્યો નથી?

(A)  $\text{Wb.s.A}^{-1}$

(B)  $\text{V.s.A}^{-1}$

(C)  $H$

(D)  $\text{WbA}^{-1}$

10) 220 V સપ્લાય માટે એક વિદ્યુત બલ્બ 100 W નું રેટિંગ ધરાવે છે. બલ્બનો અવરોધ \_\_\_\_\_ હશે

(A)  $2.2 \times 10^{-3} \Omega \text{ m}^{-1}$

(B)  $484 \Omega \text{ m}^{-1}$

(C)  $2.2 \Omega$

(D)  $484 \Omega$

For More Papers Visit [VisionPapers.in](http://VisionPapers.in)

11) 283 V મહત્વમાં મૂલ્ય અને 50 Hz આવૃત્તિવાળો sine પ્રકારનો વોલ્ટેજ LCR શ્રેણી પરિપथને લાગ્યું પડેલ છે. જેમાં  $R = 3\Omega$ ,  $L = 25.48 \text{ mH}$  અને  $C = 796 \mu\text{F}$  છે. તો અનુનાદની સ્થિતિમાં પરિપથનો ઈમ્પિન્સ \_\_\_\_\_ છે.

(A)  $4\Omega$

(B)  $5\Omega$

(C)  $3\Omega$

(D)  $15\Omega$

12) વાસ્તવિક ટ્રાન્સફોર્મર માટે શું સાચું છે?

(A)  $P_i > P_o$

(B)  $P_i < P_o$

(C)  $P_i = P_o$

(D) બધાજ વિકલ્પો

13) સ્થાનાંતર પ્રવાહનો સ્ત્રોત \_\_\_\_\_ છે?

(A) સ્થિર ચુંબકીયક્ષેત્ર

(B) બદલાતું વિદ્યુતક્ષેત્ર

(C) બદલાતું ચુંબકીયક્ષેત્ર

(D) સ્થિર વિદ્યુતક્ષેત્ર

For More Papers Visit [VisionPapers.in](https://VisionPapers.in)

- 14) પારજંબલી કિરણોની તરંગલંબાઈ \_\_\_\_\_ થી \_\_\_\_\_ સુધી વિસ્તરેલી છે.
- (A) 400 nm થી 1.0 nm  
(B) 0.1 m થી 1 mm  
(C) 1 mm થી 700 nm  
(D) 700 nm થી 400 nm
- 15) પૃથ્વીને પોતાની ધરીને અનુલક્ષીને એક પરિબમણ કરતાં 24 કલાક લાગે છે. પૃથ્વી પરથી ભૂર્યને જોતાં તેની  $1^\circ$  જેટલી શીફ્ટ માટે તેને કેટલો સમય લાગશે?
- (A) 24 hrs. (B) 4 hrs.  
(C) 4 sec. (D) 4 min.
- 16) કાચના લેન્સ માટે  $f = +50 \text{ cm}$  હોય તો લેન્સનો પાવર \_\_\_\_\_ છે.
- (A)  $-0.02 \text{ D}$  (B)  $-2 \text{ D}$   
(C)  $+2 \text{ D}$  (D)  $+0.02 \text{ D}$
- 17) કોઈ પ્રવાહીની અંદર એક લેન્સ ( $n = 1.5$ ) ને અદસ્ય કરવા માટે તે પ્રવાહીનો વકીલવનાંક \_\_\_\_\_ હોવો જોઈએ.
- (A)  $n < 1.5$  (B)  $n = 1.5$   
(C)  $n > 1.5$  (D) કોઈપણ  $n$

For More Papers Visit [VisionPapers.in](http://VisionPapers.in)

- 18) અંતગોળ અરીસાના અક્ષ પર ધૂવ અને કેન્દ્ર વચ્ચે રાખેલી વસ્તુનાં પ્રતિબિંબનો પ્રકાર કેવો હશે?
- (A) આભાસી, સીધું અને મોટું  
 (B) આભાસી, સીધું અને નાનું  
 (C) વાસ્તવિક, ઉલ્લંઘન અને મોટું  
 (D) વાસ્તવિક, ઉલ્લંઘન અને નાનું
- 19) બે સ્લિટો વચ્ચેનું અંતર 3 mm અને પડદ્ધો 2 m ફૂર રાખવામાં આવે છે. જ્યારે 500 nm તરંગલંબાઈનો બલ્યુ ગ્રીન પ્રકારા વાપરવામાં આવે ત્યારે શલાકાઓ વચ્ચેનું અંતર કેટલું થશે?
- (A) 0.4 mm (B) 0.43 mm  
 (C) 0.5 mm (D) 0.33 mm
- 20) જ્યારે અડચણાની પહોળાઈ 4 mm હોય અને તરંગલંબાઈ 500 nm હોય તો કયા અંતર માટે કિરણ પ્રકારશાસ્ત્ર એક સારી સંનિકટતા હશે?
- (A) 6 m (B) 32 m  
 (C) 8 m (D) 18 m
- 21) માર્કોસ્કોપની વિલેદન શક્તિ \_\_\_\_\_ હોય છે?
- For More Papers Visit VisionPapers.in**
- (A)  $\frac{1.22\lambda}{2n \sin \beta}$  (B)  $\frac{2\lambda}{1.22 n \sin \beta}$   
 (C)  $\frac{1.22 n \sin \beta}{2n\lambda}$  (D)  $\frac{1.22 n}{2\lambda \sin \beta}$

- 22) 100 વોલ્ટનાં વિદ્યુતસ્થિતિમાનનાં તફાવત વડે પ્રવેગિત થયેલાં ઈલેક્ટ્રોન સાથે સંકળાયેલી ડિભોર્ડી તરંગલંબાઈ કેટલી હશે?
- (A) 0.123 cm      (B) 123 nm  
 (C) 12.3 nm      (D) 0.123 nm
- 23) સિઝિયમની થ્રેશોલ્ડ આવૃત્તિ  $5.16 \times 10^{14}$  Hz છે તો તેનું કાર્ય વિધેય \_\_\_\_\_ eV છે.
- (A) 4.12      (B) 2.14  
 (C) 1.12      (D) 1.14
- 24) α- કરતાં સોનાનાં કણનું ન્યૂક્લિયસ લગભગ \_\_\_\_\_ ગાગુ ભારે છે.
- (A) 200      (B) 50  
 (C) 100      (D) 10
- 25) હાઇડ્રોજન પરમાણુની ધરા અવસ્થાની ઊર્જા -13.6 eV છે. આ અવસ્થામાં ઈલેક્ટ્રોનની ગતિ ઊર્જા \_\_\_\_\_ મળશે.
- For More Papers Visit VisionPapers.in**
- (A) +27.2 eV      (B) -13.6 eV  
 (C) -27.2 eV      (D) +13.6 eV

26) બામર શ્રેણી માટે લઘુતમ તરંગલંબાઈ \_\_\_\_\_ છે?

(A)  $\frac{R}{4}$

(B)  $\frac{9}{R}$

(C)  $\frac{36}{5R}$

(D)  $\frac{4}{R}$

27) 1 ગ્રામ દ્વયની સમતુલ્ય ઊર્જા \_\_\_\_\_ છે.

(A)  $7 \times 10^{12} \text{ J}$

(B)  $9 \times 10^{13} \text{ J}$

(C)  $6 \times 10^{11} \text{ J}$

(D)  $4 \times 10^{12} \text{ J}$

28) કઈ પ્રક્રિયામાં ન્યૂટ્રોનનું પ્રોટોનમાં રૂપાંતરણ થાય છે?

(A)  $\gamma$  ક્ષય

(B)  $\beta^+$  ક્ષય

(C)  $\beta^-$  ક્ષય

(D)  $\alpha$  - ક્ષય

29) કન્ડક્ષન બેન્ડ અને વેલેન્સ બેન્ડ વચ્ચેની ફોર્મબિડન ગેપ \_\_\_\_\_ માટે સૌથી વધારે હોય છે.

(A) સુપરકન્ડક્ટર

(B) અવાહક

(C) અર્ધવાહક

(D) ધાતુ

For More Papers Visit [VisionPapers.in](http://VisionPapers.in)

30) નીચે આપેલ ટુથ્ટેબલ ક્યા ગોટ માટે છે.

ઇનપુટ		આઉટપુટ
A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- (A) NAND                          (B) AND  
 (C) NOR                            (D) OR
- 31) શુદ્ધ Si સ્ફરીકમાં  $5 \times 10^{28}$  પરમાણુ  $m^{-3}$  છે. તેને 1 PPM ઘનતા સાથે As વડે ડોપ કરવામાં આવે છે ઇલેક્ટ્રોન અને હોલની સંખ્યા ગણેલો.  $n_i = 1.5 \times 10^{16} m^{-3}$

- (A)  $5.4 \times 10^{-9} m^{-3}$   
 (B)  $5.4 \times 10^9 m^{-3}$   
 (C)  $4.5 \times 10^{-9} m^{-3}$   
 (D)  $4.5 \times 10^9 m^{-3}$

For More Papers Visit VisionPapers.in

32) ડાયોડમાં ફોરવર્ડ વોલ્ટેજ વધારતા ડિપ્લેશન સ્તરની જડાઈ \_\_\_\_\_.

(A) નક્કી નહિ.

(B) બદલાશે નહિ.

(C) ઘટશે.

(D) વધશે.

33) સમધનનાં કોઈ ખૂણા પર  $q$  વિદ્યુતભાર આપેલો છે. તો તેની કોઈપણ એક સપાટી પરથી પસાર થતું વિદ્યુતકલક્સ \_\_\_\_\_ થાય?

(A)  $\frac{q}{\epsilon_0}$

(B)  $\frac{q}{6\epsilon_0}$

(C)  $\frac{q}{24\epsilon_0}$

(D) આમાંથી એકપણ નહિ.

34)  $+10^{-8} \text{ C}$  અને  $-10^{-8} \text{ C}$  મુલ્યનાં બે બિંદુવત્ત વિદ્યુતભારો અનુકૂળે એકબીજાથી  $0.1 \text{ m}$  અંતરે મુક્યા છે. તો તેઓને જોડતી રેખાનાં કેન્દ્ર બિંદુએ વિદ્યુતક્ષેત્રનું કુલ મુલ્ય કેટલું થશે?

(A)  $12.96 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$

(B)  $3.6 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$

(C) Zero

(D)  $7.2 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$

35) સમાન રીતે વિધુતભારિત એવા અનંત સમતલ પર વિધુતભારની પૃષ્ઠ ઘનતા જ છે. એની નજીક એક સાદું લોલક અધો દિશામાં લટકાવેલું છે. લોલકનાં ઘાતુનાં ગોળા પર  $q_0$  વિધુતભાર આપ્યા પછી શિરોલંબ દિશા સાથે લોલકની દોરી થ ખૂણો બનાવે છે તો, \_\_\_\_\_.

(A)  $\sigma \propto \frac{q_0}{\tan \theta}$

(B)  $\sigma \propto \frac{\tan \theta}{q_0}$

(C)  $\sigma \propto \tan \theta$

(D)  $\sigma \propto \frac{\cot \theta}{q_0}$

36) પોલેરાઇઝેશન P નું પારિમાણિક સૂત્ર \_\_\_\_\_ છે.

(A)  $L^{-2} A^1 T^1$

(B)  $M^1 L^{-2} A^1 T^1$

(C)  $L^2 A^{-1} T^{-1}$

(D)  $L^{-2} A^{-1} T^{-1}$

37) કોઈ પદાર્થની સાપેક્ષ પરમિટિવિટી 80 હોય તો તેની વિધુત સસેપ્ટીબિલિટી \_\_\_\_\_ હશે?

(A)  $81 \times 10^{-10}$

(B)  $7 \times 10^{-10}$

(C) 79

(D)  $7 \times 10^{-9}$  **For More Papers Visit VisionPapers.in**

- 38)  $2\mu F$  કેપેસીટન્સ ધરાવતાં કેપેસીટરને  $50V$  નાં સપ્લાય સાથે જોડેલું છે. અને  $3\mu F$  કેપેસીટન્સ ધરાવતાં કેપેસીટરને  $100V$  નાં સપ્લાય સાથે જોડેલું છે. હવે બેટરી દૂર કરી સમાન પ્રકારનાં વીજબાર ધરાવતાં પ્લેટોનું સંયોજન કરતાં બનતા સંયોજનનો વિજસ્થિતિમાન નો તથાવત \_\_\_\_\_ V મળશે?
- (A) 75 (B) 333  
 (C) 200 (D) 80
- 39) કારની એક સંગ્રહક બેટરીનું emf  $12V$  છે. જો બેટરીનો આંતરિક અવરોધ  $0.4\Omega$  હોય તો બેટરીમાંથી \_\_\_\_\_ W મહત્વમાં પાવર બેંચ્યી શકાય?
- (A) શૂન્ય (B) 360  
 (C) 4.8 (D) 30
- 40) પ્લેટીનમ અવરોધ ધરાવતાં થમ્બોમીટરમાં રહેલાં પ્લેટીનમ તારનો અવરોધ બરફના તાપમાને  $5\Omega$  અને વરાળના તાપમાને  $5.23 \Omega$  છે. જ્યારે થમ્બોમીટરને (hot bath) માં ડૂબાડવામાં આવે છે. ત્યારે પ્લેટીનમ તારનો અવરોધ  $5.795 \Omega$  મળે છે તો. (bath) નું તાપમાન ગણો.
- (A)  $245.65 ^\circ C$  (B)  $365.65 ^\circ C$   
 (C)  $345.65 ^\circ C$  (D)  $354.56 ^\circ C$

For More Papers Visit VisionPapers.in

# **PHYSICS -2021**

- 1) કોઈ સ્થળે પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ્ઞ ઘટક  $3.0 \times 10^{-5} \text{ T}$  અને આ ક્ષેત્રની દિશા ભૌગોલિક દક્ષિણ થી ભૌગોલિક ઉત્તર તરફ છે. એક લાંબો સીધો વાહક 2A જેટલો સ્થાયી પ્રવાહ ઘરાવે છે. તેને સમક્ષિતિજ્ઞ ટેબલ પર મૂક્યવામાં આવે અને તેમાંથી પસાર થતા વિદ્યુત પ્રવાહની દિશા પૂર્વ થી પશ્ચિમ તરફ હોય ત્યારે તેની એકમ લંબાઈ દીક તેના પર લાગતું બળ કેટલું હશે ?

(A)  $9 \times 10^{-5} \text{ N/m}$       (B)  $6 \times 10^{-5} \text{ N/m}$   
(C)  $3 \times 10^{-5} \text{ N/m}$       (D)  $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}$

2) 1 cm વિજ્યા અને 0.5 m લંબાઈનો સોલેનોઇડ 1000 આંટા ઘરાવે છે. તેમાંથી 10A વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર થાય છે. સોલેનોઇડની અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય કેટલું હશે ?

(A)  $2.51 \times 10^{-2} \text{ T}$       (B)  $1.71 \times 10^{-2} \text{ T}$   
(C)  $6.28 \times 10^{-3} \text{ T}$       (D)  $7.23 \times 10^{-3} \text{ T}$

For More Papers Visit [www.VisionPapers.in](http://www.VisionPapers.in) !!!

3) પૃથ્વીની સપાઠી પર જે સ્થળે પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ્ઞ ઘટક અને ઉધ્ય ઘટક સમાન હોય તો તે સ્થળે નમનકોણ કેટલો હશે ?

(A)  $60^\circ$       (B)  $45^\circ$   
(C)  $30^\circ$       (D)  $90^\circ$

- 4) 5.0 cm લંબાઈના ગજિયા ચુંબકના મધ્યબિંદુ થી 75 cm અંતરે વિષવરેખીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય કેટલું હરો ? ગજિયા ચુંબકની ચાકમાત્રા  $0.75 \text{ Am}^2$  લો.
- (A)  $1.78 \times 10^{-7} \text{ T}$       (B)  $6.4 \times 10^{-7} \text{ T}$   
 (C)  $3.2 \times 10^{-7} \text{ T}$       (D)  $3.56 \times 10^{-7} \text{ T}$
- 5) એક પ્રવાહ ઘારિત લાંબા સોલેનોઇડની અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્ર  $0.6 \text{ T}$  છે. તો તેના એકમ કદ દીઠ ચુંબકીય ઊર્જાનું મૂલ્ય કેટલું હરો ?
- (A)  $5.23 \times 10^4 \text{ J/m}^3$       (B)  $2.86 \times 10^4 \text{ J/m}^3$   
 (C)  $1.43 \times 10^5 \text{ J/m}^3$       (D) શૂન્ય
- 6)  $1 \text{ લંબાઈ અને A આડછેદ વાળા સોલેનોઇડનું આત્મપ્રેરકતા L$  વધે છે જ્યારે \_\_\_\_\_ . (આહી આંટા N નિશ્ચિત છે.).
- ✓(A)  $1$  વધે છે અને A ઘટે છે.      (B)  $1$  ઘટે છે અને A વધે છે.  
 (C)  $1$  અને A વધે છે.      (D)  $1$  અને A બંને ઘટે છે.
- For More Papers Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)**
- 7) પાસ પાસે રહેલ ગુંચળાની જોડનું અન્યોન્ય પ્રેરકત્વ  $1.5 \text{ H}$  છે. જો એક ગુંચળામાં  $0.5 \text{ sec}$  માં વિદ્યુત પ્રવાહનો ફેરફાર  $0$  થી  $20 \text{ A}$  નો છે. તો અન્ય ગુંચળા સાથે સંકળાયેલ (સંલગ્ન) ફલક્સનો ફેરફાર શું છે ?
- (A)  $45 \text{ Wb}$       (B)  $30 \text{ Wb}$   
 (C)  $15 \text{ Wb}$       (D)  $60 \text{ Wb}$

- 8) 110V, 60 Hz ના ac સ્વોત સાથે  $50 \mu\text{F}$  નું કેપેસિટર જોડેલ છે. પરિપथમાં પ્રવાહનું rms મૂલ્ય શોધો.
- (A) 2.5 A    (B) 3.8 A  
(C) 5.2 A    (D) 2.1 A
- 9) એક LCR ac પરિપથમાં  $L = 25 \text{ mH}$ ,  $R = 3\Omega$  અને  $C = 62.5 \mu\text{F}$  છે તો આ પરિપથ માટે અનુનાદીય આવૃત્તિ શોધો.
- (A) 35.40 Hz    (B) 100 Hz  
(C) 127.39 Hz    (D) 21 Hz
- 10)  $L = 2 \text{ H}$ ,  $C = 18 \mu\text{F}$  અને  $R = 10 \Omega$  વાળા LCR શ્રેણી પરિપથ માટે Q-ફેક્ટરનું મૂલ્ય કેટલું હશે ?
- (A) 55.55    (B) 44.44  
(C) 22.22    (D) 33.33
- 11) FM (Frequency Modulated Band) રેડિયો બેન્ડનો વિસ્તાર કેટલો હોય છે ?
- (A) 54 MHz થી 890 MHz  
(B) 530 kHz થી 1710 kHz  
(C) 500 kHz થી 1000 MHz  
(D) 88 MHz થી 108 MHz

- 12) એક  $25 \text{ MHz}$  આવૃત્તિ ધરાવતું સમતલ વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગ મુક્ત અવકાશમાં  $X$ -દિશામાં ગતિ કરે છે. ચોક્કસ સમયે અવકાશના એક બિંદુ આગળ  $\vec{B} = 2.1 \times 10^{-8} \hat{k} T$  છે તો આ બિંદુ આગળ  $\vec{E}$  શોધો.
- (A)  $6.3 \hat{j} \frac{V}{m}$       (B)  $4.2 \hat{j} \frac{V}{m}$   
 (C)  $-2.1 \hat{j} \frac{V}{m}$       (D)  $-3.2 \hat{j} \frac{V}{m}$
- 13) હવામાં મૂકેલા એક  $\mu$  વક્તાભવનાંકવાળા કાચના પ્રિઝમ માટે લઘુતમ વિચલન કોણનું મૂલ્ય પ્રિઝમકોણ જેટલું  $\frac{\pi}{4}$  છે. તો પ્રિઝમ કોણનું મૂલ્ય કેટલું હશે ?
- (A)  $2 \cos^{-1}(\mu)$       (B)  $\cos^{-1}\left(\frac{\mu}{2}\right)$   
 (C)  $2 \cos^{-1}\left(\frac{\mu}{2}\right)$       (D)  $\cos^{-1}(\mu)$
- 14) દ્વિ બહિગોળ લેન્સની બંને બાજુઓની વક્તાનિજ્યાઓ અનુકૂળે  $10 \text{ cm}$  અને  $15 \text{ cm}$  છે. તેની કેન્દ્રલંબાઈઝ  $12 \text{ cm}$  હોય તો લેન્સના દ્રવ્યનો વક્તાભવનાંક કેટલો હશે ?
- (A) 1.62      (B) 1.50  
 (C) 1.33      (D) 2.42
- For More Papers Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)**
- 15)  $30 \text{ cm}$  કેન્દ્ર લંબાઈના સંપર્કમાં રહેલાં બે બહિગોળ લેન્સના સંયોજનની સમતુલ્ય કેન્દ્ર લંબાઈ કેટલી હશે ?
- (A)  $30 \text{ cm}$       (B)  $20 \text{ cm}$   
 (C)  $15 \text{ cm}$       (D)  $40 \text{ cm}$

- 16) એક ટાંકીને 16 cm સુધી પાણીથી ભરવામાં આવેલ છે. ટાંકીના તળિયે રહેલી સોથ ની આભાસી ઊંડાઈ માઈક્રોસ્કોપ વડે માપતાં કેટલી હશે ? (પાણીનો વકીલવનાંક ( $\mu_w$ ) =  $\frac{4}{3}$  લો)
- (A) 12.0 cm (B) 10.6 cm  
(C) 9.4 cm (D) 8.0 cm
- 17) 5 mm જેટલું અડચણ અને 500 nm તરંગલંબાઈ માટે અંતરનો અંદાજ માંડો કે જેના માટે કિરણ પ્રકાશ શાસ્ત્ર એ સારી સંનિકૃતતા હોય.
- (A) 30 m (B) 50 m  
(C) 40 m (D) 20 m
- 18) ધંગના વ્યતિકરણના પ્રયોગમાં વપરાયેલ પ્રકાશની તરંગલંબાઈ 500 nm છે. સ્લિટ થી પડાનું અંતર 100 cm છે. અને બે સ્લિટ વચ્ચેનું અંતર 1 mm છે. તો પાંચમી તથા ત્રીજી પ્રકાશિત શલાકા વચ્ચેનું અંતર કેટલું હશે ?
- (A) 3 mm (B) 2 mm  
(C) 1 mm (D) 4 mm
- For More Papers Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)**
- 19) નીચેમાંથી કઈ ધાતુનું કાર્ય વિધેય ( $\phi_0$ ) સૌથી ઓછું છે ?
- (A) Pb (B) Ca  
(C) Mo (D) Na

- 20) 64 વોલ્ટનાં વિધુત સ્થિતિમાનના તકાવત વડે પ્રવેગિત થયેલા ઈલેક્ટ્રોન સાથે સંકળાયેલી ડિ બ્રોગ્સી તરંગ લંબાઈ કેટલી હશે ? [ $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s}$  લો.]

(A)  $1.87 \text{ \AA}$  (B)  $1.53 \text{ \AA}$   
 (C)  $1.23 \text{ \AA}$  (D)  $1.98 \text{ \AA}$

21) ફોટો ઈલેક્ટ્રોનિક અસરમાં સ્ટોર્પિંગ પોટેન્શિયલ ( $V_0$ ) વિરુદ્ધ આવૃત્તિ  $v$  નો આલેખ ચુરેખા છે. તો આલેખનાં ટાળ = \_\_\_\_\_.

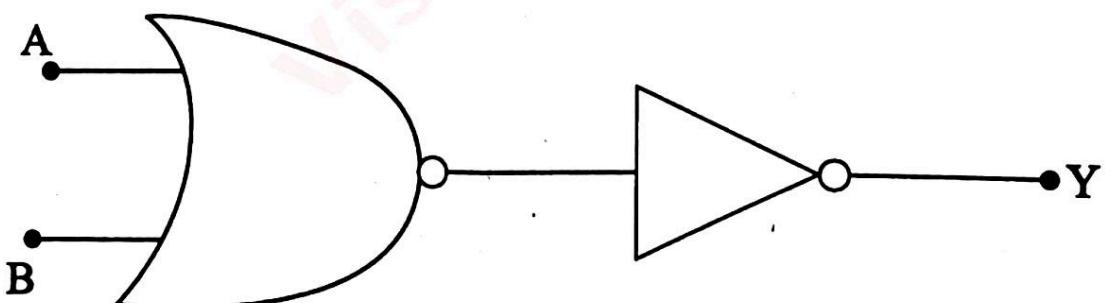
(A)  $\frac{V_0}{e}$  (B)  $\frac{h}{e}$   
 (C)  $\frac{e}{h}$  (D)  $\frac{v}{h}$

22) વર્ણા પણ રેખાઓની બાબર શ્રેણીમાં ટૂંકામાં ટૂંકી કઈ તરંગ લંબાઈ હાજર છે ?  
 [અહીં  $R$  - રિઝિબર્ગનો અચળાંક છે.] **For More Papers Visit [www.VisionPapers.in](http://www.VisionPapers.in) !!!**

(A)  $\frac{3}{R}$  (B)  $\frac{2}{R}$   
 (C)  $\frac{1}{R}$  (D)  $\frac{4}{R}$

- 23) હાઇડ્રોજન પરમાણુની સૌથી અંદરની ઇલેક્ટ્રોનની કક્ષાની ત્રિજ્યા  $5.3 \times 10^{-11}$  m છે. તો  $n = 4$  કક્ષાની ત્રિજ્યા કેટલી હશે ?
- (A)  $8.48 \times 10^{-10}$  m
  - (B)  $4.24 \times 10^{-10}$  m
  - (C)  $2.12 \times 10^{-10}$  m
  - (D)  $10.6 \times 10^{-10}$  m
- 24) હાઇડ્રોજન પરમાણુની ધરા અવસ્થાની ઊર્જા  $-13.6$  eV છે. આ અવસ્થામાં ઇલેક્ટ્રોનની ગતિ ઊર્જા કેટલી હશે ?
- (A)  $27.2$  eV
  - (B)  $-13.6$  eV
  - (C)  $13.6$  eV
  - (D)  $-27.2$  eV
- 25) નીચે આપેલી ન્યુક્લિયર વિખંડન પ્રક્રિયામાં કેટલા ન્યુક્લોન ઉત્પન્ન થશે ?
- $${}_0^1 n + {}_{92}^{235} U \rightarrow {}_{92}^{236} U \rightarrow {}_{56}^{144} Ba + {}_{36}^{89} Kr + (?) {}_0^1 n$$
- (A) 3
  - (B) 2
  - (C) 1
  - (D) 4
- For More Papers Visit [www.VisionPapers.in !!!](http://www.VisionPapers.in)**
- 26) એક રેડિયો એક્ટિવ તત્ત્વનો અર્ધ આધુ 16 વર્ષ છે. તો આ તત્ત્વની એક્ટિવિટી ઘટીને 16 માં ભાગની થતાં કેટલો સમય લાગશે ?
- (A) 32 વર્ષ
  - (B) 16 વર્ષ
  - (C) 8 વર્ષ
  - (D) 64 વર્ષ

- 27) ભારે ન્યુક્લિયસના સ્થાયી પણા માટે ન્યુક્લોન અને પ્રોટોનનો ગુણોત્તર કેટલો હોવો જોઈએ ?  
 (A) 3 : 2 (B) 2 : 1  
 (C) 1 : 1 (D) 2 : 3
- 28) લાલ રંગનો પ્રકાશ ઉત્સર્જિત કરતી LED માં ઉપયોગમાં લીધેલ p પ્રકાર અને n પ્રકાર અર્ધવાહુક માટે બેન્ડ ગેપ ઊર્જા ( $E_g$ ) કેટલી હોવી જોઈએ ?  
 (A) 1.9 eV (B) 1.8 eV  
 (C) 3 eV (D) 1.4 eV
- 29) પૂર્ણ તરંગ રેફ્રિક્ષિયરમાં ઈનપૂટ આવૃત્તિ 60 Hz હોય તો આઉટપૂટ આવૃત્તિ કેટલી હશે ?  
 (A) 100 Hz (B) 60 Hz  
 (C) 50 Hz (D) 120 Hz
- 30) આકૃતિમાં દર્શાવેલ પરિપथ કયા લોજિક ગેટ તરીકે વર્તે છે.



**For More Papers Visit [www.VisionPapers.in](http://www.VisionPapers.in) !!!**

- (A) NOT ગેટ (B) OR ગેટ  
 (C) AND ગેટ (D) NAND ગેટ

31) વિદ્યુત ડાયપોલના કારણે અક્ષ પર  $x$  અંતરે ( $x \gg a$ ) અને વિષુવરેખા પર  $y$  અંતરે ( $y \gg a$ ) વિદ્યુતક્ષેત્રની તીવ્રતા સમાન છે. તો  $x$  અને  $y$  નો ગુણોત્તર શું થશે ?

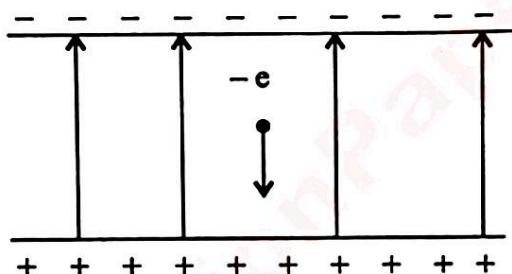
(A)  $\sqrt{2} : 1$

(B)  $1 : \sqrt[3]{2}$

(C)  $\sqrt[3]{2} : 1$

(D)  $1 : 2$

32) આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ એક ઇલેક્ટ્રોન  $2.0 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$  ના નિયમીત વિદ્યુતક્ષેત્રમાં  $1.5 \text{ cm}$  જેટલાં અંતરનું પતન પામે છે. તો તેનો પ્રવેગ શું હશે ? [ $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ,  $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ]



(A)  $1.67 \times 10^{27} \text{ ms}^{-2}$

(B)  $3.52 \times 10^{15} \text{ ms}^{-2}$

(C)  $2.90 \times 10^{19} \text{ ms}^{-2}$

(D)  $6.62 \times 10^{34} \text{ ms}^{-2}$

33) બે ભોટી પાતળી ધાતુની પ્લેટો એકબીજા નજીક અને સમાંતર છે. તેમની અંદરની બાજુઓ પર સમાન ચિહ્નનો ધરાવતી અને  $17.7 \times 10^{-22} \text{ C/m}^2$  મૂલ્યની વિદ્યુતભારની પૃષ્ઠ ઘનતા છે. તો બીજી પ્લેટની બહારના વિસ્તારમાં વિદ્યુતક્ષેત્ર E શોધો.

(A)  $2 \times 10^{-10} \text{ NC}^{-1}$

(B)  $1 \times 10^{-10} \text{ NC}^{-1}$

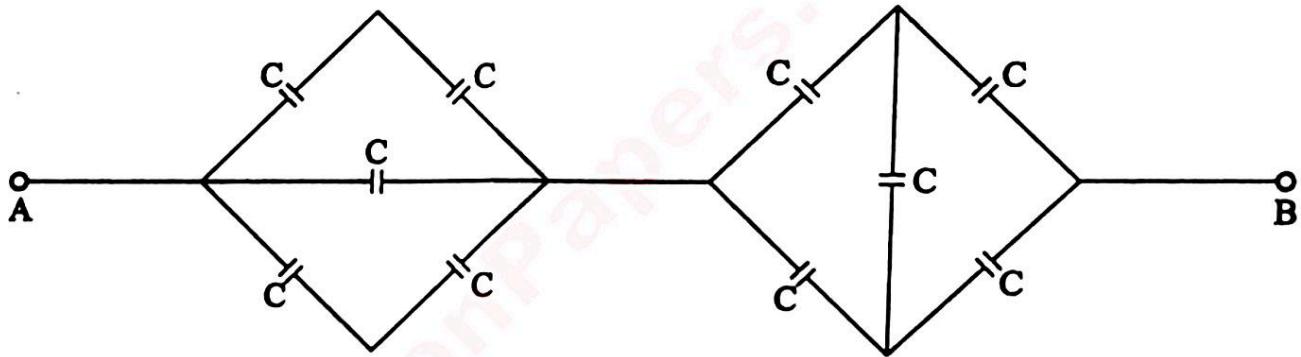
(C)  $4 \times 10^{-10} \text{ NC}^{-1}$

(D) શૂન્ય

34) વિધુત સ્થિતિમાનનું પારિમાળિક સૂત્ર નીચે માંથી ક્યો વિકલ્પ છે ?

- (A)  $[M^0 L^3 T^3 A^{-1}]$       (B)  $[M^{-1} L^{-2} T^{-4} A^2]$   
 (C)  $[M^{-1} L^2 T^{-3} A^1]$       (D)  $[M^1 L^2 T^{-3} A^{-1}]$

35) આકૃતિમાં દર્શાવેલ પરિપथમાં A અને B બિંદુ વચ્ચેનું સમતુલ્ય કેપેસિટન્સ કેટલું હશે ?  
 અહીં પ્રત્યેક કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ  $C = 3\mu F$  છે.



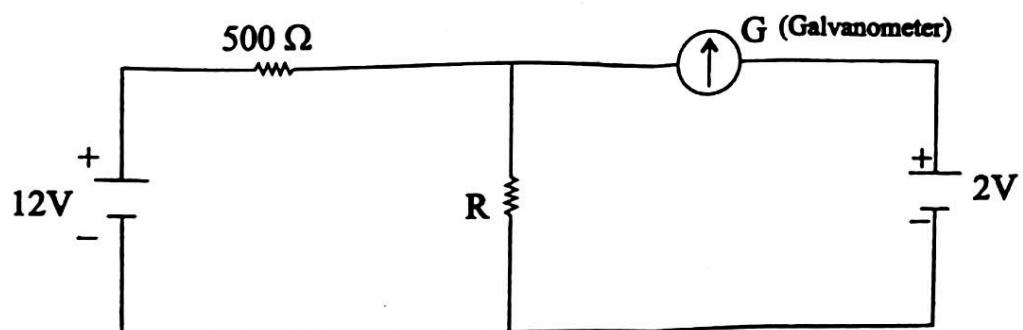
- (A)  $3 \mu F$       (B)  $2 \mu F$   
 (C)  $1 \mu F$       (D)  $4 \mu F$

**For More Papers Visit [www.VisionPapers.in](http://www.VisionPapers.in) !!!**

36) નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી ક્યો વિકલ્પ ધ્રુવીય અણુઓની જોડ છે ?

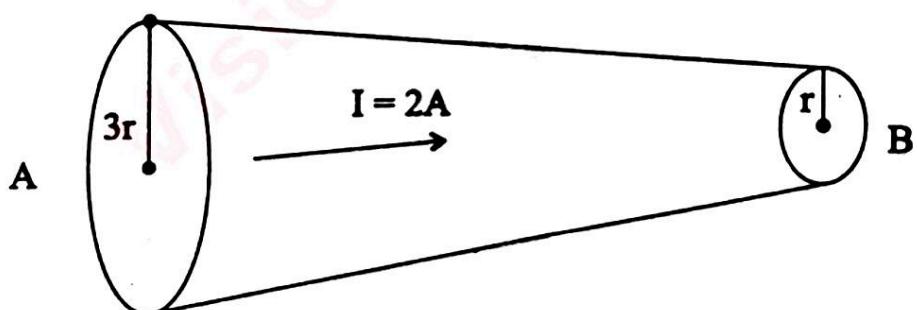
- (A)  $[HCl, H_2]$       (B)  $[HCl, H_2O]$   
 (C)  $[H_2O, O_2]$       (D)  $[H_2, O_2]$

37) નીચે દર્શાવેલ વિદ્યુત પરિપथમાં  $R$  નાં કષા મૂલ્ય માટે ગેલ્વેનોમીટર શૂન્ય આવર્તન દર્શાવશે ?



- (A)  $300 \Omega$       (B)  $200 \Omega$   
 (C)  $100 \Omega$       (D)  $400 \Omega$

38) આકૃતિમાં દર્શાવેલ વાહક તારમાંથી  $2A$  નો વિદ્યુત પ્રવાહ વહી રહ્યો છે. વાહક તારના  $A$  અને  $B$  આડછે આગળની ત્રિજ્યાઓ  $3r$  અને  $r$  છે. તો  $A$  અને  $B$  આડછે પાસે ડ્રિફ્ટ વેગનો ગુણોત્તર શોધો.



- (A) 3      (B)  $\frac{1}{9}$   
 (C)  $\frac{1}{3}$       (D) 9

- 39) એક પોટેન્શિયોમીટરની રચનામાં 1.5 V ની એક બેટરી તારના 150 cm અંતરે તટસ્થબિંદુ આપે છે. હવે આ કોષને બદલીને બીજો કોષ લગાવતા તટસ્થ બિંદુ ખસીને 210 cm આગળ મળે છે. તો બીજા કોષનું emf કેટલું હશે ?
- (A) 1.2 V  
 (B) 4.4 V  
 (C) 3.2 V  
 (D) 2.1 V
- 40)  $r$  નિયમા ધરાવતા એક વર્તુળકાર ગાળામાંથી I વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર થાય છે. આ ગાળાના કેન્દ્ર પર ઉદ્ભવતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર B છે, તો આ વર્તુળકાર ગાળાની ચુંબકીય ચાકમાત્રા શું હશે ?
- (A)  $\frac{2\pi Br^3}{\mu_0}$   
 (B)  $\frac{\pi Br^3}{\mu_0}$   
 (C)  $\frac{4\pi Br^3}{\mu_0}$   
 (D)  $\frac{\pi Br^3}{4\mu_0}$

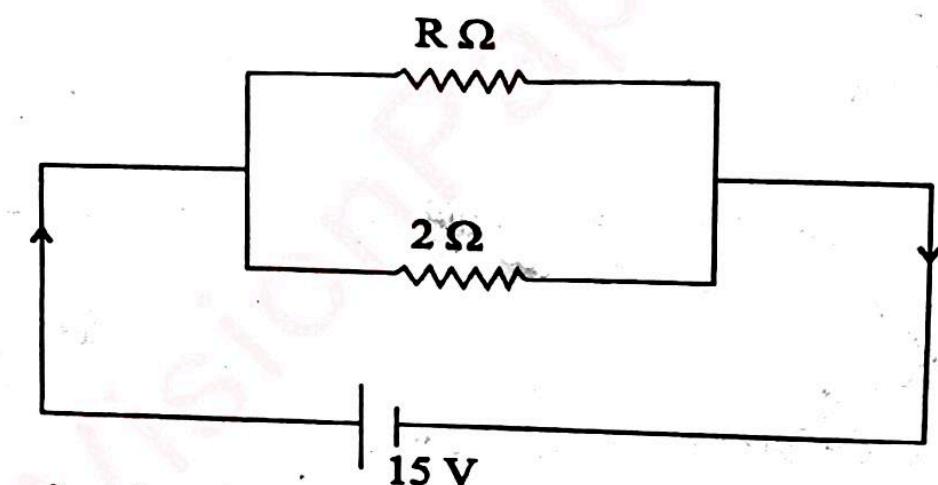
# **GUCJET 2022**

**SET:02**

## **PHYSICS**

- 1) એક પરમાણુમાં  $5.4 \text{ eV}$  તફાવત બે ઊર્જા સ્તરોને જુદા પાડે છે. જ્યારે પરમાણુ ઉચ્ચ સ્તરથી નિમ્ન સ્તર પર સંકાતિ કરે ત્યારે ઊત્સર્જત વિકિરણની આવૃત્તિ કેટલી હશે?
- [ $1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$ ,  $\hbar = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s. લો.}$ ]
- (A)  $1.304 \times 10^{15} \text{ Hz}$                           (B)  $5.6 \times 10^{15} \text{ Hz}$   
(C)  $5.6 \times 10^{14} \text{ Hz}$                           (D)  $1.304 \times 10^{14} \text{ Hz}$
- 2) વર્ણપટ રેખાઓની પાશ્ચન શ્રેણીમાં ટૂંકામાં ટૂંકી કઈ તરંગલંબાઈ હજુર છે?
- (A)  $320 \text{ nm}$                                   (B)  $720 \text{ nm}$   
(C)  $840 \text{ nm}$                                   (D)  $820 \text{ nm}$
- 3) હાઇડ્રોજન પરમાણુની સૌથી અંદરની ઇલેક્ટ્રોન કક્ષાની ત્રિજ્યા  $5.3 \times 10^{-11} \text{ m}$  છે.  $n = 3$  કક્ષાની ત્રિજ્યા કેટલી હશે?
- (A)  $4.12 \times 10^{-10} \text{ m}$   
(B)  $4.77 \times 10^{-10} \text{ m}$   
(C)  $2.12 \times 10^{-10} \text{ m}$   
(D)  $2.24 \times 10^{-10} \text{ m}$

18)



આપેલ પરિપથમાં વ્યય થતો પાબર 150 W હોય તો  $R =$

- (A)  $5\Omega$       (B)  $8\Omega$   
 (C)  $6\Omega$       (D)  $3\Omega$

7)  $^{90}_{38}\text{Sr}$  નું અર્ધ-આયુ 28 વર્ષ છે. આ સમસ્થાનિકના 38g નો વિલંઘન દર કેટલો હશે?

$$[N_A = 6.023 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}]$$

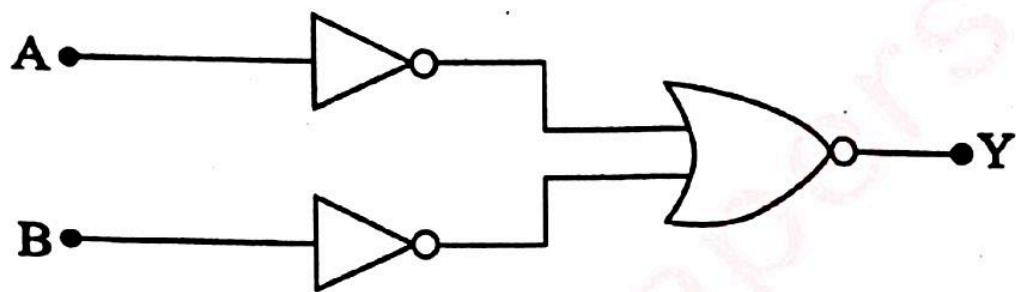
(A)  $2.7 \times 10^{14} \text{ Bq}$

(B)  $4.7 \times 10^{14} \text{ Bq}$

(C)  $3.7 \times 10^{14} \text{ Bq}$

(D)  $5.7 \times 10^{14} \text{ Bq}$

8) આકૃતિમાં દર્શાવેલ પરિપથ ક્યા ગેટ તરફિ કામ કરે છે.



(A) NAND ગેટ

(B) OR ગેટ

(C) AND ગેટ

(D) NOR ગેટ

9) જ્યારે p-n જંક્શનને ફોરવર્ડ બાયાસ આપવામાં આવે ત્યારે તે \_\_\_\_\_

(A) પોટેન્શિયલ બેરિયર (ની ઊંચાઈ) વધારે છે.

(B) બહુમતી વાહકોનો પ્રવાહ ઘટાડીને શૂન્ય કરે છે.

(C) પોટેન્શિયલ બેરિયર (ની ઊંચાઈ) ઘટાડે છે.

(D) ઉપરનામાંથી એકપણ નહીં.

10) ધારો કે શુદ્ધ Si સ્ફટીકમાં  $5 \times 10^{28}$  પરમાણુ/ $m^3$  છે. તેને 1 ppm ઘનતા (સાંક્રતા) સાથે As વડે ડોપ કરવામાં આવે છે. ઈલેક્ટ્રોન અને હોલની સંખ્યા ગણો.

$$n_i = 1.5 \times 10^{16} m^{-3} \text{ આપેલ છે.}$$

- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| (A) $6.5 \times 10^9 m^{-3}$ | (B) $4.5 \times 10^9 m^{-3}$    |
| (C) $5.5 \times 10^9 m^{-3}$ | (D) $5.5 \times 10^{-9} m^{-3}$ |

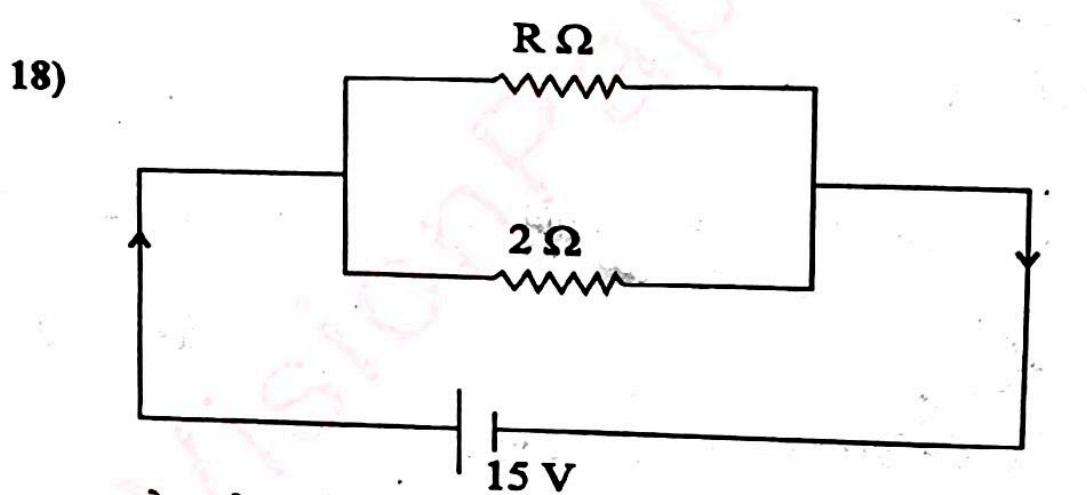
11) વિદ્યુત ફલક્સનું પારિમાળીક સૂત્ર = \_\_\_\_\_ છે.

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| (A) $M^1 L^{-3} T^{-3} A^{-1}$ | (B) $M^1 L^3 T^3 A^{-1}$       |
| (C) $M^1 L^3 T^{-3} A^{-1}$    | (D) $M^{-1} L^3 T^{-3} A^{-1}$ |

12)  $4 \times 10^{-9} cm$  ની ડાયપોલ ચાકમાત્રા ઘરાવતી એક વિદ્યુત ડાયપોલ  $5 \times 10^4 NC^{-1}$  નું માન ઘરાવતા સમાન વિદ્યુતક્ષેત્ર સાથે  $60^\circ$  ના કોણે રહેલી છે. આ ડાયપોલ પર લાગતા ટોકનું માન શોધો.

- |                              |
|------------------------------|
| (A) $17.3 \times 10^{-5} Nm$ |
| (B) $1.73 \times 10^{-4} Nm$ |
| (C) $1.73 \times 10^{-5} Nm$ |
| (D) $17.3 \times 10^{-4} Nm$ |

- 13) એક અનંત લંબાઈનો રેખીય વિદ્યુતભાર  $2 \text{ cm}$  અંતરે  $9 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$  વિદ્યુતક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે. તો તેનાથી  $3 \text{ cm}$  અંતરે ઉદ્ભવતું વિદ્યુતક્ષેત્ર કેટલું?
- (A)  $6 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$   
(B)  $6 \times 10^3 \text{ NC}^{-1}$   
(C)  $6 \times 10^{-5} \text{ NC}^{-1}$   
(D)  $6 \times 10^2 \text{ NC}^{-1}$
- 14)  $4\mu\text{F}$  કેપેસીટન્સવાળા ચાર કેપેસીટરોને કેવી રીતે જોડવામાં આવે કે જેથી તેમનો સમતુલ્ય કેપેસીટન્સ  $1.6 \mu\text{F}$  મળે?
- (A) બે સમાંતરે અને બે શ્રેણીમાં  
(B) ચારેય શ્રેણીમાં  
(C) ચારેય સમાંતરે  
(D) ત્રણ સમાંતરે અને એક શ્રેણીમાં
- 15) ડાય ઈલેક્ટ્રિક અચળાંક 3 ધરાવતા દ્રવ્યના એક ચોસલાનું ક્ષેત્રકળ સમાંતર પ્લેટ કેપેસીટરની પ્લેટ જેટલું છે, પરંતુ તેની જડાઈ  $\left(\frac{3}{4}\right)d$  છે જ્યાં  $d$  બે પ્લેટ વચ્ચેનું અંતર છે. જ્યારે આ ચોસલાને પ્લેટો વચ્ચે દાખલ કરવામાં આવે ત્યારે પ્લેટો વચ્ચેનો વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત કેટલો? પ્રારંભિક વિદ્યુતસ્થિતિમાન તફાવત  $V_0$  છે.
- (A)  $\frac{V_0}{6}$       (B)  $\frac{V_0}{4}$   
(C)  $\frac{V_0}{2}$       (D)  $\frac{V_0}{3}$



આપેલ પરિપથમાં વ્યય થતો પાવર 150 W હોય તો  $R =$

- (A)  $5\Omega$       (B)  $8\Omega$   
 (C)  $6\Omega$       (D)  $3\Omega$

13) એક અનંત લંબાઈનો રેખીય વિદ્યુતભાર  $2\text{ cm}$  અંતરે  $9 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$  વિદ્યુતક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે. તો તેનાથી  $3\text{ cm}$  અંતરે ઊદ્ઘાટનું વિદ્યુતક્ષેત્ર કેટલું?

- (A)  $6 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$   
(B)  $6 \times 10^3 \text{ NC}^{-1}$   
(C)  $6 \times 10^{-5} \text{ NC}^{-1}$   
(D)  $6 \times 10^2 \text{ NC}^{-1}$

14)  $4\mu\text{F}$  કેપેસીટન્સવાળા ચાર કેપેસીટરોને કેવી રીતે જોડવામાં આવે કે જેથી તેમનો સમતુલ્ય કેપેસીટન્સ  $1.6\mu\text{F}$  મળે?

- (A) બે સમાંતરે અને બે શ્રેણીમાં  
(B) ચારેય શ્રેણીમાં  
(C) ચારેય સમાંતરે  
(D) ત્રણ સમાંતરે અને એક શ્રેણીમાં

15) ડાય ઈલેક્ટ્રિક અચળાંક 3 ધરાવતા દ્રવ્યના એક ચોસલાનું ક્ષેત્રકળ સમાંતર પ્લેટ કેપેસીટરની પ્લેટ જેટલું છે, પરંતુ તેની જડાઈ  $\left(\frac{3}{4}\right)d$  છે જ્યાં  $d$  બે પ્લેટ વચ્ચેનું અંતર છે. જ્યારે આ ચોસલાને પ્લેટો વચ્ચે દાખલ કરવામાં આવે ત્યારે પ્લેટો વચ્ચેનો વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત કેટલો? પ્રારંભિક વિદ્યુતસ્થિતિમાન તફાવત  $V_0$  છે.

(A)  $\frac{V_0}{6}$

(B)  $\frac{V_0}{4}$

(C)  $\frac{V_0}{2}$

(D)  $\frac{V_0}{3}$

- 19) કોઈ કોપર સુવાહકમાં મુક્ત ઇલેક્ટ્રોનની અંદાજિત સંખ્યા ઘનતા  $8.5 \times 10^{28} \text{ m}^{-3}$  છે. આવા ઇલેક્ટ્રોનને 6 m લાંબા તારના એક છેડાથી બીજા છેડા સુધી ડ્રિફ્ટ થતા કેટલો સમય લાગશે? તારના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ  $1.0 \times 10^{-6} \text{ m}^2$  અને તેમાંથી  $1.5 \text{ A}$  જેટલો પ્રવાહ વહે છે?
- (A)  $8.1 \times 10^4 \text{ s}$       (B)  $5.4 \times 10^4 \text{ s}$   
 (C)  $12.7 \times 10^4 \text{ s}$       (D)  $4.5 \times 10^4 \text{ s}$
- 20) 1 cm ત્રિજ્યા અને 0.25 m લંબાઈનો સોલેનોઇડ 500 આંટા ઘરાવે છે. તેમાંથી  $2.5 \text{ A}$  વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર થાય છે. સોલેનોઇડની અંદર ચુંબકીયક્ષેત્રનું મૂલ્ય કેટલું? ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ SI લો.}$ )
- (A)  $6.28 \times 10^{-3} \text{ T}$       (B)  $6.28 \times 10^{-2} \text{ T}$   
 (C)  $6.28 \times 10^{-4} \text{ T}$       (D)  $6.28 \times 10^{-1} \text{ T}$
- 21) શાંટનો તાર કેવો હોવો જોઈએ?
- (A) નાનો અને પાતળો      (B) લાંબો અને પાતળો  
 (C) લાંબો અને જડો      (D) નાનો અને જડો
- 22) 2 cm અંતરે રહેતા બે લાંબા સીધા અને સમાંતર તાર A અને B માંથી  $10 \text{ A}$  અને  $4 \text{ A}$  વિદ્યુતપ્રવાહો એક જ (સમાન) દિશાઓં વહે છે. તાર A ના 4 cm લંબાઈના વિભાગ પર લાગતું બળ શેધો. ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ SI લો.}$ )
- (A)  $1.6 \times 10^{-4} \text{ N}$       (B)  $1.6 \times 10^{-5} \text{ N}$   
 (C)  $1.6 \times 10^{-6} \text{ N}$       (D)  $1.6 \times 10^{-3} \text{ N}$

27)  $30\text{ cm}$  લંબાઈ,  $25\text{ cm}^2$  આડછેનું ક્ષેત્રફળ,  $500$  આંટાઓવાળું અને જેના ગર્ભ ભાગમાં હવા હોય તેવું (એર કોર્ડ) સોલેનોઇડ,  $2.5\text{ A}$  પ્રવાહનું વહન કરે છે. આ પ્રવાહને અચાનક  $10^{-3}\text{ s}$  ના ટૂંકા સમયમાં બંધ કરવામાં આવે છે. આ પરિપથમાં ખુલ્લી કળ (સ્વીચ) ના છેડા વચ્ચે પ્રેરિત સરેરાશ બેક emf કેટલું થશે? આ સોલેનોઇડના છેડાની નજીક ચુંબકીયક્ષેત્રના ફેરફારને અવગાળો.

(A)  $6.54\text{ V}$

(B)  $65.4\text{ V}$

(C)  $654\text{ V}$

(D)  $0.654\text{ V}$

28) આદર્શ ટ્રાન્સફોર્મર માટે જો  $N_s > N_p$  તો \_\_\_\_\_ થશે.

(A)  $V_s < V_p$

(B)  $V_s > V_p$

(C)  $V_s = V_p$

(D) આમાંથી એકપણ નહીં.

29)  $16\text{mH}$  ઈન્ક્ટર સાથે  $10\mu\text{F}$  નું સંપૂર્ણ વિધુતભારિત કેપેસીટર જોડેલ છે. તો પરિપથમાં થતાં મૂક્ત દોલનોની કોણીય આવૃત્તિ કેટલી હશે?

(A)  $250\text{ rad s}^{-1}$

(B)  $25\text{ rad s}^{-1}$

(C)  $1111\text{ rad s}^{-1}$

(D)  $2500\text{ rad s}^{-1}$

27)  $30\text{ cm}$  લંબાઈ,  $25\text{ cm}^2$  આડછેનું ક્ષેત્રફળ,  $500$  આંટાઓવાળું અને જેના ગર્ભ ભાગમાં હવા હોય તેવું (એર કોર્ડ) સોલેનોઇડ,  $2.5\text{ A}$  પ્રવાહનું વહન કરે છે. આ પ્રવાહને અચાનક  $10^{-3}\text{ s}$  ના ટૂંકા સમયમાં બંધ કરવામાં આવે છે. આ પરિપથમાં ખુલ્લી કળ (સ્વીચ) ના છેડા વચ્ચે પ્રેરિત સરેરાશ બેક emf કેટલું થશે? આ સોલેનોઇડના છેડાની નજીક ચુંબકીયક્ષેત્રના ફેરફારને અવગાળો.

(A)  $6.54\text{ V}$

(B)  $65.4\text{ V}$

(C)  $654\text{ V}$

(D)  $0.654\text{ V}$

28) આદર્શ ટ્રાન્સફોર્મર માટે જો  $N_s > N_p$  તો \_\_\_\_\_ થશે.

(A)  $V_s < V_p$

(B)  $V_s > V_p$

(C)  $V_s = V_p$

(D) આમાંથી એકપણ નહીં.

29)  $16\text{mH}$  ઈન્ક્ટર સાથે  $10\mu\text{F}$  નું સંપૂર્ણ વિધુતભારિત કેપેસીટર જોડેલ છે. તો પરિપથમાં થતાં મૂક્ત દોલનોની કોણીય આવૃત્તિ કેટલી હશે?

(A)  $250 \text{ rad s}^{-1}$

(B)  $25 \text{ rad s}^{-1}$

(C)  $1111 \text{ rad s}^{-1}$

(D)  $2500 \text{ rad s}^{-1}$

- 34) 1.55 વિકલ્પનાંક ધરાવતા કાચમાંથી બંને સપાટીઓની વજતા નિયમા સમાન હોય તેવા દ્વિ બહિરોળ લેન્સ બનાવવો છે. તો  $20\text{ cm}$  કેન્દ્રલંબાઈ મેળવવા માટે જરૂરી વજતા નિયમા કેટલી હશે?
- (A)  $44\text{ cm}$  (B)  $2.2\text{ cm}$   
(C)  $22\text{ cm}$  (D)  $4.4\text{ cm}$
- 35)  $30\text{ cm}$  કેન્દ્રલંબાઈના બહિરોળ લેન્સને  $10\text{ cm}$  કેન્દ્રલંબાઈના અંતઃગોળ લેન્સ સાથે સંપર્કમાં રાખ્યો છે. આ સંયોજનથી કેન્દ્રલંબાઈ કેટલી? (લેન્સની જડાઈ અવગાળો.)
- (A)  $-15\text{ cm}$  (B)  $-40\text{ cm}$   
(C)  $-20\text{ cm}$  (D)  $-30\text{ cm}$
- 36) અધ્યુવીભૂત પ્રકારા એક સમતલ કાચની સપાટી પર આપાત થાય છે. પરાવર્તિત અને વિકલ્પભૂત કિરણો એકબીજાને લંબ થાય તે માટે કેટલો આપાતકોણ હશે?
- (A)  $56^\circ$  (B)  $57^\circ$   
(C)  $58^\circ$  (D)  $59^\circ$
- 37) બે સ્લિટ વર્ચ્યેનું અંતર  $3\text{ mm}$  અને પડ્ફો  $2\text{ m}$  દૂર રાખવામાં આવેલ છે. જ્યારે  $600\text{ nm}$  તરંગલંબાઈનો બટ્યુ-ગ્રીન પ્રકારા વાપરવામાં આવે ત્યારે શાલકાઓ વર્ચ્યેનું અંતર કેટલું હશે?
- (A)  $0.4\text{ mm}$  (B)  $0.6\text{ mm}$   
(C)  $0.5\text{ mm}$  (D)  $0.7\text{ mm}$

- 34) 1.55 વિકલ્પનાંક ધરાવતા કાચમાંથી બંને સપાટીઓની વજતા નિયમા સમાન હોય તેવા દ્વિ બહિરોળ લેન્સ બનાવવો છે. તો  $20\text{ cm}$  કેન્દ્રલંબાઈ મેળવવા માટે જરૂરી વજતા નિયમા કેટલી હશે?
- (A)  $44\text{ cm}$  (B)  $2.2\text{ cm}$   
(C)  $22\text{ cm}$  (D)  $4.4\text{ cm}$
- 35)  $30\text{ cm}$  કેન્દ્રલંબાઈના બહિરોળ લેન્સને  $10\text{ cm}$  કેન્દ્રલંબાઈના અંતઃગોળ લેન્સ સાથે સંપર્કમાં રાખ્યો છે. આ સંયોજનથી કેન્દ્રલંબાઈ કેટલી? (લેન્સની જડાઈ અવગણો.)
- (A)  $-15\text{ cm}$  (B)  $-40\text{ cm}$   
(C)  $-20\text{ cm}$  (D)  $-30\text{ cm}$
- 36) અધ્યુવીભૂત પ્રકારા એક સમતલ કાચની સપાટી પર આપાત થાય છે. પરાવર્તિત અને વિકલ્પભૂત કિરણો એકબીજાને લંબ થાય તે માટે કેટલો આપાતકોણ હશે?
- (A)  $56^\circ$  (B)  $57^\circ$   
(C)  $58^\circ$  (D)  $59^\circ$
- 37) બે સિલિન્ડર વચ્ચેનું અંતર  $3\text{ mm}$  અને પડ્ફો  $2\text{ m}$  દૂર રાખવામાં આવેલ છે. જ્યારે  $600\text{ nm}$  તરંગલંબાઈનો બટ્યુ-ગ્રીન પ્રકારા વાપરવામાં આવે ત્યારે શાલકાઓ વચ્ચેનું અંતર કેટલું હશે?
- (A)  $0.4\text{ mm}$  (B)  $0.6\text{ mm}$   
(C)  $0.5\text{ mm}$  (D)  $0.7\text{ mm}$