

1. સારી કલોલીની ચોક કોઈલ ને ટ્યૂબલાઈટમાં વપરાય છે, તેનો પાવર ફેક્ટર હોય છે.

- (A) અનંત
 (B) એક થી વધારે
 (C) 1

 શૂન્ય

2. L-C શ્રેણી એ.સી. પરિપથ માટે $X_L > X_C$ હોય, તો વોલ્ટેજ પ્રવાહ કરતા કળામાં હોય છે.

- (A) π રેડિયન જેટલો આગળ
 (B) π રેડિયન જેટલો પાછળ

 $\frac{\pi}{2}$ રેડિયન જેટલો આગળ ✓

 $\frac{\pi}{2}$ રેડિયન જેટલો પાછળ ✗

3. વ્યવહારમાં વપરાતા સ્ટેપ-અપ ટ્રાન્સફોર્મર માટે પ્રાથમિક ગુંચળામાં પ્રવાહ I_P અને ગૌણ ગુંચળાનો પ્રવાહ I_S તથા આ ગુંચળાઓના વોલ્ટેજ અનુકૂળે V_P અને V_S હોય, તો

- (A) $I_P V_P < I_S V_S$ (B) $I_S > I_P$

 $I_P V_P = I_S V_S$ ✗  $I_P V_P > I_S V_S$ ✓

4. હર્ટ્ઝના પ્રયોગમાં ઉદ્ભવતા વિકિરણની બે ગોળાઓ વચ્ચે દોલિત થતા વિદ્યુતભારોની ગતિઉન્નતિ જેટલી હોય છે.

- (A) વેગ  ઊર્જ
 (C) તરંગલંબાઈ  આવૃત્તિ

5. $E_0 = 18 \text{ Vm}^{-1}$ ધરાવતા વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગની તીવ્રતા Wm^{-2} હોય છે.

$$(C = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}, \epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2})$$

-  (A) 0.430 (B) 8.60
 (C) 4.03 (D) 0.860

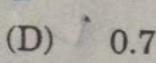
6. દર્શ્ય પ્રકાશ ઉત્પન્ન કરતી LED ના અર્ધવાહકની બેન્ડગેપ ઉર્જા ઓછામાં ઓછી eV હોય છે.

(A) 8.1



1.8

(C) 0.3



0.7

Rough Work

7. CE ટ્રાન્ઝિસ્ટર એમિલ્ફાયરમાં $\alpha = 0.98$ છે, તો $\beta = \dots$

(A) 4.9

(B) 9.8

(C) 98

(D) 49

8. શુદ્ધ અર્ધવાહકમાં અશુદ્ધિ ઉમેરતા p-પ્રકારનો અર્ધવાહક બને છે. p-પ્રકાર પરના અર્ધવાહકમાં કુલ-ચાર્જ થશે.

(A) ટ્રાયવેલન્ટ, ધન

(B) પેન્ટાવેલન્ટ, ઋણ

ટ્રાયવેલન્ટ, શૂન્ય

(D) પેન્ટાવેલન્ટ, ધન

9. 0.5 V નું પોટેન્શિયલ બેરીયર PN જંક્શનને સમાંતર અસ્તિત્વ ધરાવે છે. જેઠેખેશન વિસ્તાર 5×10^{-7} m પહોળો હોય, તો આ વિસ્તારમાં વિદ્યુતક્ષેત્રની તીવ્રતા

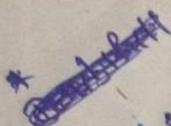
(A) $2.0 \times 10^5 \frac{V}{m}$

(B) $2.0 \times 10^6 \frac{V}{m}$

1.0 $\times 10^6 \frac{V}{m}$

(D) $1.0 \times 10^5 \frac{V}{m}$

10. યંગના પ્રયોગમાં એક ડિરણના માર્ગમાં 1.5 વકીભવનાંક ઘરાવતી ખેટ મૂકવામાં આવે છે. હવે, જે મધ્યસ્થ પ્રકાશિત શલાકાના સ્થાને બીજા કમની પ્રકાશિત શલાકા મળતી હોય, તો ખેટની જડાઈ હશે.



3λ
(C) λ

4λ ✓
(D) 2λ

11. એક ટેલિસ્કૉપના લેન્સનો વ્યાસ 1.22 m છે. પ્રકાશની તરંગલંબાઈ 6000 Å છે, તો ટેલિસ્કૉપની વિભેદનશક્તિ m^{-1} હશે.

(A) 1.2×10^4
(C) 1.2×10^5

✓ (B) 1.66×10^6
(D) 1.2×10^6

12. વિદુતચુંબકીય તરંગોની ધ્રુવીભવનની ઘટના સાબિત કરે છે કે વિદુતચુંબકીય તરંગો છે.

(A) યાંત્રિક
(B) બિન-યાંત્રિક
✓ (C) લંબગત
(D) સંગત

13. એક વ્યક્તિ તળાવના શાંત પાણી પર થી પરાવર્તિત થયેલો સૂર્યનો તલધ્રુવીભૂત પ્રકાશ મેળવે છે. જે પાણીનો વકીભવનાંક 1.330 હોય, તો સૂર્ય ક્ષિતિજ થી કેટલા કોણે હશે?

(A) $75^\circ 5'$
(C) $53^\circ 4'$

✓ (B) $57^\circ 8'$
37° 4'

14. પ્રકાશીય ઉપકરણોની વિભેદનશક્તિ પર મર્યાદા લાદે છે.

(A) ફોટોઇલેક્ટ્રિક અસર

✓ (B) વિવરતન

(C) ધ્રુવીભવન

(D) વ્યતિકરણ

15. Si અને Ge માટે E_g ના મૂલ્યો અનુક્રમે અને છે.

(A) 1.1 eV, 0.72 eV

(B) 0.72 eV, 1.1 eV

(C) 1.1 eV, 3 eV

(D) 3 eV, 0.72 eV

Rough Work

16. 80 m તરંગલંબાઈ ધરાવતા વિકિરણોનું ક્ષમતાપૂર્વક ઉત્સર્જન કરવા માટે એન્ટેનાની લંબાઈ ઓછામાં ઓછી રાખવી જેરીએ.

(A) 20 m

(B) 10 m

(C) 80 m

(D) 40 m

17. ઓડિયો સિગનલની બેન્ડવિદ્ધિ KHz અને વીડિયો સિગનલની બેન્ડવિદ્ધિ MHz જેટલી હોય છે.

(A) 42, 2

(B) 2, 42

(C) 20, 4.2

(D) 4.2, 20

18. 1 MHz આવૃત્તિવાળા કેરિયર તરંગનું એમિલટચૂડ મોડચુલેશન કરતા AM તરંગનું મહત્તમ મૂલ્ય 10 V અને લઘુત્તમ મૂલ્ય 6 V મળે છે, તો આ તરંગના મોડચુલેશન અંકના ટકા શોધો.

(A) 25

(B) 60

(C) 166.66

(D) 400

19. કભૂનિકેશન તંત્રના ક્યા વિભાગમાં માહિતીના સિગનલો સાથે Noise ના સિગનલો ભણે છે?

(A) રિસીવર

(B) ટ્રાન્સમિટર

(C) માહિતીનું ઉદ્ગામસ્થાન

(D) કભૂનિકેશન ચેનલ ✓

20. $^{64}_{30}\text{Zn}$ અને $^{27}_{13}\text{Al}$ ના ન્યુક્લિયસોની ત્રિજ્યાઓ અનુકૂળમે R_1 અને R_2

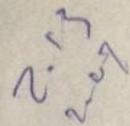
હોય, તો $\frac{R_1}{R_2} = \dots\dots\dots$

(A) $\frac{64}{27}$

(B) $\frac{27}{64}$

 (C) $\frac{4}{3}$

(D) $\frac{3}{4}$



21. ન્યુક્લિયસ નેસર્જિક રીતે રેડિયોએક્ટિવ હોય, તે માટેની જરૂરી અને પર્યાયી શરત કઈ છે?

(A) $Z > 60$

(B) $Z > 50$

 (C) $Z > 83$

(D) $Z > 70$

22. $\ln I \rightarrow t$ નો આલેખનો આકાર હશે.

(જ્યાં $I =$ રેડિયોએક્ટિવિટી અને $t =$ સમય)

 અતિવલયાકાર 

(B) વર્તુળાકાર

(C) સુરેખ

 પરવલયાકાર 

23. રેડિયોએક્ટિવ ડ્યુપાંતરણ ${}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^A_{Z+1}\text{X}_1 \rightarrow {}^{A-4}_{Z-1}\text{X}_2$ માં ક્યા

રેડિયોએક્ટિવ વિકિરણો કમશા: ઉત્સર્જન પામે છે?

 (A) β^- , α

(B) α , β^-

(C) α , α

(D) β^- , β^-