# Royal Higher Secondary School - Dhoraji

Date : 30-01-25
Marks : 180
Time : 1:00 Hour

**Std - 12 Re Neet** **Sub. : Physics Ch :- 1,2 (11) / 13,14 (12)**

(1) એક ક્યુબની લંબાઈ $1.2\times10^{-2}$ cm છે. તો તેનું કદ સાર્થક સંખ્યામાં કેટલું ?
(A) $1.7\times10^{-6}\ m^3$ (B) $1.73\times10^{-6}\ m^3$ (C) $1.78\times10^{-6}\ m^3$ (D) $1.732\times10^{-6}\ m^3$

(2) નીચેના માંથી કઈ એક ભૌતિક રાશી મુળભુત રાશી નથી ?
(A) જ્યોતિ તીવ્રતા (B) થરમોડાયનેમિક તાપમાન
(C) વિદ્યુત પ્રવાહ (D) કાર્ય

(3) વિદ્યુત સ્થિતિમાનનું પરિણામ
(A) $[ML^2\ T^{-3}\ A^{-1}]$ (B) $[M^{-1}\ L^2\ T^{-2}\ A]$
(C) $[M^{-1}\ L^2\ T^{-2}\ A^{-1}]$ (D) $[ML^2\ T^{-2}\ A]$

(4) સરળ આવર્તગતિ માં પસાર થતા કણના સ્થાળાંતર માટે નીચેના માંથી કયો સંબંધ પરિમાણીક રીતે યોગ્ય નથી ?

(A) $Y = a\sin\dfrac{2\pi t}{T}$ (B) $Y = a\cos\omega t$

(C) $Y = \dfrac{a}{T}\sin\left(\dfrac{t}{a}\right)$ (D) $Y = a\sqrt{2}\left(\sin\dfrac{2\pi t}{T} + \cos\dfrac{2\pi t}{T}\right)$

(5) ગુરુત્વાકર્ષણના સાર્વત્રિક અચળાંકનું મૂલ્ય $G=6.67\times10^{-11}\ N\ m^2\ kg^{-2}$ છે. G ના એકમનું મુલ્ય $g^{-1}\ cm^3\ s^{-2}$ કેટલું થશે ?
(A) $6.67\times10^{-8}$ (B) $6.67\times10^{-7}$ (C) $6.67\times10^{-9}$ (D) $6.67\times10^{-10}$

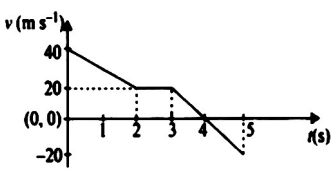
(6) ભૌતિક રાશિનું પરિમાણીય સૂત્ર $[M^a\ L^b\ T^c]$ છે. તો તે ભૌતિક રાશી.
(A) પૃષ્ઠતાણ, જો $a=1, b=1\ c=-2$ (B) બળ, જો $a=1, b=1, c=2$
(C) કોણીય આવૃત્તિ, જો $a=0, b=0, c=-1$ (D) સ્પ્રીગ અચળાંક, જો $a=1, b=-1, c=-2$

(7) ઈલેક્ટ્રોન મોબીલીટીનો SI એકમ
(A) $m^2\ V^{-1}\ s^{-1}$ (B) $m^2\ V^{-2}\ s^{-2}$ (C) $m\ V^{-1}\ s^{-1}$ (D) $m^3\ V^{-3}\ s^{-3}$

(8) 55.3 m લંબાઈ અને 25 m પહોળાઈ હોય તેવા લંબચોરસના ક્ષેત્રફળ માટે સાર્થક અંકો ..... છે.
(A) $138\times10^1$ (B) 1382 (C) 1382.5 (D) $14\times10^2$

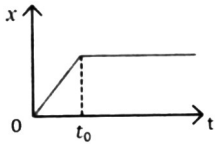
(9) નીચેના માંથી કયું વિધાન ખોટું છે ?
(i) સરેરાશ વેગ એ પથલંબાઈ અને સમયનો ગુણોત્તર છે.
(ii) સામાન્ય રીતે ઝડપ એ વેગના મુલ્ય થી વધારે હોય છે.
(iii) આપેલ દિશામાં અશૂન્ય વેગથી ગતિ કરતા પદાર્થ માટેના ઝડપ શૂન્ય હોય શકે.
(iv) સરેરાશ વેગનું મુલ્ય એટલે સરેરાશ ઝડપ
(A) (ii) અને (iii) (B) (ii) અને (iv)
(C) (i), (iii) અને (iv) (D) આપેલ બધા જ

(10) આપેલ v–t આલેખ માટે 5 સેકન્ડમાં તંત્ર કે કાપેલું અંતર કેટલું હશે ?




(A) 100 m (B) 80 m (C) 40 m (D) 20 m

(11) આકૃતિમાં x–અક્ષ પર ગતિ કરતા કણનું સ્થાનાંતર (x)–સમય (t) નો આલેખ દર્શાવ્યો છે, તો.




(A) કણ સ્થિર સ્થતિમાં છે.

(B) કણ સતત x દિશામાં ગતિ કરે છે.

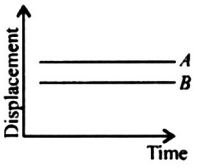
(C) $t_0$ સમય સુધી કણ નો વેગ વધે છે અને પછી અચળ થઈ જાય છે.

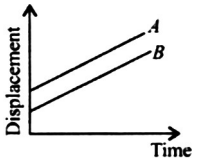
(D) $t_0$ સમય સુધી કણ અચળ વેગથી ગતિ કરે છે અને પછી સ્થિર થઈ જાય છે.

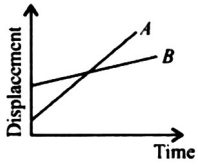
(12) એક તંત્ર A સ્થિર સ્થિતિમાંથી $a_1$ પ્રવેગ દ્વારા ગતિ શરૂ કરે છે. 2sec બાદ બીજું તંત્ર B એ સ્થિર સ્થિતિમાંથી $a_2$ પ્રવેગ દ્વારા ગતિની શરૂઆત કરે છે. જો બંને તંત્ર A ના પ્રારંભિક સમયથી 5 મી sec માં સરખું અંતર કાપે તો $a_1:a_2$=..... .

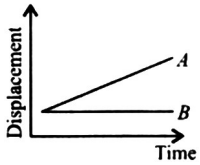
(A) 5:9 (B) 5:7 (C) 9:5 (D) 9:7

(13) બે પદાર્થ A અને B એકબીજા થી શૂન્ય સાપેક્ષ વેગ થી ગતિ કરે છે. તો નીચેના માંથી સ્થાનાંતર–સમયનો કયો આલેખ એ ગતિ સૂચવે છે.

(A) 


(B) 


(C) 


(D) 


(14) વિધાન : પ્રવેગ સમય ના આલેખ નીચેના ભાગનું ક્ષેત્રફળ વેગ દર્શાવે છે.
કારણ : વેગના ફેરફારનો સમય દર પ્રવેગ દર્શાવે છે.

(A) વિધાન અને કારણ બંને સાચા છે અને કારણ એ વિધાનની સાચી સમજૂતી છે.

(B) વિધાન અને કારણ બંને સાચા છે પરંતુ કારણ એ વિધાનની સાચી સમજૂતી નથી.

(C) વિધાન સાચું છે પણ કારણ ખોટું છે. (D) વિધાન અને કારણ બંને ખોટા છે.

(15) ગુરૂત્વાકર્ષણ ની અસર હેઠળ મુક્ત પતન કરતો પથ્થર એ પ્રથમ 5 sec, બીજી 5 sec અને ત્રીજી 5 sec માં અનુક્રમે $h_1$, $h_2$ અને $h_3$ અંતર કાપે છે. તો $h_1$, $h_2$ અને $h_3$ સંબંધ ..... .

(A) $h_2=3h_1$ અને $h_3=3h_2$ (B) $h_1=h_2=h_3$

(C) $h_1=2h_2=3h_3$ (D) $h_1=\frac{h_2}{3}=\frac{h_3}{5}$

(16) જો $^{27}_{13}Al$ ના ન્યુક્લિયસની પરમાણુ ત્રિજ્યા લગભગ 3.6 fm હોય, તો $^{125}_{52}Te$ ની ત્રિજ્યા આશરે હશે.

(A) 9.6 fm (B) 12 fm (C) 4.8 fm (D) 6 fm

(17) બે પ્રોટોન 40 Å ના અંતરે રાખવામાં આવે છે. $F_n$ એ ન્યુક્લિયર બળ છે અને $F_e$ એ તેમની વચ્ચેનું વિદ્યુતીય બળ છે.

(A) $F_n<<F_e$ (B) $F_n\approx F_e$ (C) $F_n>>F_e$ (D) $F_n=F_e$

(18) એક કલાક માટે 500 મેગાવોટની વિદ્યુત શક્તિ ઉત્પન્ન કરવા માટે કેટલા દળને ઊર્જામાં રૂપાંતરિત કરવું પડશે ?

(A) $2\times10^{-5}$ kg (B) $1\times10^{-5}$ kg (C) $3\times10^{-5}$ kg (D) $4\times10^{-5}$ kg

(19) જો ન્યુક્લિયર સંલયન રિએક્શનમાં દળ ક્ષતિ 0.3 % હોય, તો 1 કિલો દળના સંલયનમાં છોડવામાં આવતી ઊર્જા

(A) $27\times10^{10}$ J (B) $27\times10^{11}$ J (C) $27\times10^{12}$ J (D) $27\times10^{13}$ J

(20) આપેલ પ્રતિક્રિયાઓમાં, નીચેનામાંથી કઈ ન્યુક્લિયર પ્રતિક્રિયા શક્ય નથી ?

(A) ${}^{13}_{6}\mathrm{C} + {}^{1}_{1}\mathrm{H} \rightarrow {}^{14}_{6}\mathrm{C} + 4.3\ \mathrm{MeV}$

(B) ${}^{12}_{6}\mathrm{C} + {}^{1}_{1}\mathrm{H} \rightarrow {}^{13}_{7}\mathrm{N} + 2\ \mathrm{MeV}$

(C) ${}^{14}_{7}\mathrm{N} + {}^{1}_{1}\mathrm{H} \rightarrow {}^{15}_{8}\mathrm{O} + 7.3\ \mathrm{MeV}$

(D) ${}^{235}_{92}\mathrm{U} + {}^{1}_{0}\mathrm{n} \rightarrow {}^{140}_{54}\mathrm{Xe} + {}^{94}_{38}\mathrm{Sr} + {}^{1}_{0}\mathrm{n} + {}^{1}_{0}\mathrm{n} + 200\ \mathrm{MeV}$

(21) જો સોડિયમ પ્રકાશના ફોટોનની ઊર્જા $(\lambda = 589\ \mathrm{nm})$ સેમિકંડક્ટરના બેન્ડ ગેપની બરાબર હોય, તો ઈલેક્ટ્રોન હોલ જોડી બનાવવા માટે જરૂરી ન્યૂનતમ ઊર્જા

(A) 1.1 eV (B) 2.1 eV (C) 3.2 eV (D) 1.5 eV

(22) શુદ્ધ સેમિકંડક્ટરમાં, વહન ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા $6\times10^{18}$ પ્રતિ ઘન મીટર છે. 1 સેમી × 1 સેમી × 1 મીમી કદના નમૂનામાં કેટલા હોલ છે ?

(A) $3\times10^{10}$ (B) $6\times10^{11}$ (C) $3\times10^{11}$ (D) $6\times10^{10}$

(23) ફોરવર્ડ બાયસ્ડ ડાયોડ છે.

(A) 0 V ——▶|—— –2 V (B) –4 V ——▶|—— –3 V

(C) 3 V ——▶|—— 5 V (D) –2 V ——▶|—— +2 V

(24) રિવર્સ બાયસ pn જંક્શન ડાયોડમાં બ્રેક ડાઉન આના કારણે થવાની શક્યતા વધુ છે.

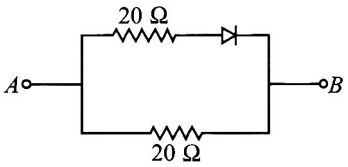
(A) જો ડોપિંગ સાંદ્રતા ઓછી હોય તો ગૌણ ચાર્જ કેરિયર્સનો મોટો વેગ

(B) જો ડોપિંગ સાંદ્રતા મોટી હોય તો ગૌણ ચાર્જ કેરિયર્સનો મોટો વેગ

(C) ડીપ્લેશન સ્તરમાં મજબૂત વિદ્યુત ક્ષેત્ર જો ડોપિંગ સાંદ્રતા ઓછી હોય.

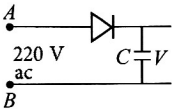
(D) આમાંથી કોઈ નહીં.

(25) બિંદુ A અને B વચ્ચેની આકૃતિમાં બતાવેલ સર્કિટનો સમતુલ્ય અવરોધ જો $V_A < V_B$ હોય.




(A) 10 Ω (B) 20 Ω (C) 5 Ω (D) 40 Ω

(26) આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે A 220 V ac સપ્લાય પોઈન્ટ A અને B વચ્ચે જોડાયેલ છે. સમગ્ર કેપેસિટરમાં વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત V શું હશે ?




(A) 220 V (B) 110 V (C) 0 V (D) $220\sqrt{2}$ V

(27) જો વેલેન્સ બેન્ડ અને કંડકશન બેન્ડ વચ્ચે ઊર્જા ગેપ 5.0 eV હોય, તો તે દ્રવ્ય

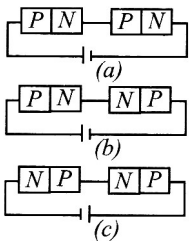
(A) અર્ધવાહક (B) સારો સુવાહક

(C) અતિ સંવાહક (સુપરકંડકટર) (D) અવાહક

(28) p–n જંક્શનનાં ડિપ્લેશન સ્તરમાં પોટેન્શિયલ બેરીયર 0.50 V છે જો ડિપ્લેશન સ્તરની જાડાઈ $5.0\times10^{-7}$ m હોય તો આ વિસ્તારમાં વિદ્યુત ક્ષેત્ર

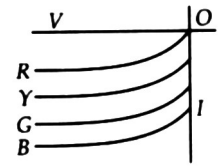
(A) $10^6$ V/m (B) $10^7$ V/m (C) $10^5$ V/m (D) $10^4$ V/m

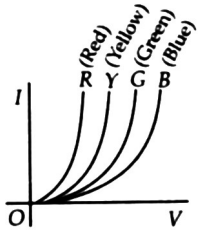
(29) આપેલ પરિપથ (a), (b) અને (c) માં કયા બને p–n જંક્શનનો સ્થિતિમાન (વોલ્ટેજ ડ્રોપ) સમાન છે.

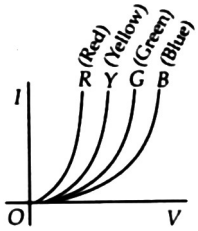



(A) ફક્ત (a) માં (B) ફક્ત (b) માં (C) ફક્ત (c) માં (D) (a) અને (c) બંનેમાં

(30) LED ની I-V લાક્ષણિકતા છે.

(A) 


(B) 


(C) 


(D)


(31) n–પ્રકાર અર્ધવાહકમાં

(A) હોલ કરતાં ઈલેક્ટ્રોન વધુ (B) ઈલેક્ટ્રોન કરતાં હોય વધુ

(C) ઈલેક્ટ્રોન અને હોલ સમાન (D) એકપણ નહીં.

(32) ત્રણ ફોટો ડાયોડ $D_1$, $D_2$ અને $D_3$ અનુક્રમે 2.5 eV, 2 eV અને 3 eV ના બેન્ડ ગેપ ધરાવતા સેમિકંડકટરથી બનેલા છે. કયો તરંગલંબાઈ 6000 Å નો પ્રકાશ પારખી શકે ?

(A) $D_1$ (B) $D_2$ (C) $D_3$ (D) $D_1$ અને $D_2$ બંને

(33) વર્નિયર કેલિપર્સના મુખ્ય સ્કેલ પરના નાનામાં નાના વિભાગનું મૂલ્ય 1 mm છે અને વર્નિયરનો 10 મો કાપો તેના 9 માં કાપા પર સંપાત થાય છે. જ્યારે કોઈ લંબાઈ માપવામાં આવે ત્યારે વર્નિયરનો શૂન્ય કાપો 10.2 cm અને 10.3 cm વચ્ચે છે. અને વર્નિયરનો ત્રીજો કાપો મુખ્ય સ્કેલ સાથે એકરૂપ થાય છે તો તેની લંબાઈ

(A) 10.23 cm (B) 12.12 cm (C) 9.13 cm (D) 7.25 cm

(34) એક પદાર્થ સમય $(4.0 \pm 0.3)$s માં સમાન રીતે $(13.8 \pm 0.2)$m અંતર કાપે છે. તો વેગ માં મર્યાદિત ત્રુટી કેટલો.

(A) $(3.5 \pm 0.6)\,ms^{-1}$ (B) $(3.5 \pm 0.3)\,ms^{-1}$

(C) $(6.1 \pm 0.6)\,ms^{-1}$ (D) $(6.1 \pm 0.3)\,ms^{-1}$

(35) કોલમ I ને કોલમ II સાથે સરખાવો.

| કોલમ I (એકમો) | કોલમ II (પારિમાણિય સૂત્ર) |
|---|---|
| (A) Pa s | (p) $[M^0 L^2 T^{-2} K^{-1}]$ |
| (B) N m $K^{-1}$ | (q) $[ML T^{-3} K^{-1}]$ |
| (C) J $kg^{-1}$ $K^{-1}$ | (r) $[ML^{-1} T^{-1}]$ |
| (D) W $m^{-1}$ $K^{-1}$ | (D) $[ML^2 T^{-2} K^{-1}]$ |

(A) (A-q),(B-p),(C-r),(D-s) (B) (A-p),(B-q),(C-s),(D-r)

(C) (A-r),(B-s),(C-p),(D-q) (D) (A-s),(B-r),(C-q),(D-p)

(36) જો E, m, $l$ અને G અનુક્રમે ઊર્જા, દળ, કોણીય વેગમાન અને ગુરૂત્વાકર્ષણ અચળાંક દર્શાવે તો રાશી $\left[\frac{EL^2}{m^5G^2}\right]$ નું પરિણામ શું થાશે ?

(A) દળ (B) લંબાઈ (C) સમય (D) ખૂણો

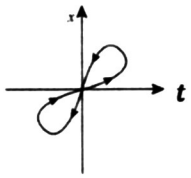
(37) સ્ટીલનું યંગ મોડયુલ્સ $1.9\times10^{11}$ N $m^{-2}$ છે. જ્યારે CGS એકમમાં dyne $cm^{-2}$ છે. તો તે કેના બરાબર થાય ? ($1N=10^5$ dyne, $1\ m^2=10^4\ cm^2$)

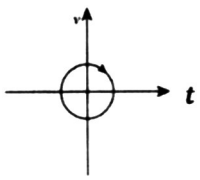
(A) $1.9\times10^{10}$ (B) $1.9\times10^{11}$ (C) $1.9\times10^{12}$ (D) $1.9\times10^{13}$

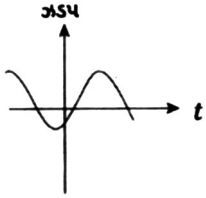
(38) x–અક્ષ પર ગતિ કરતા એક પદાર્થ નું સ્થાન $x=a+bt^2$ મુજબ આપવામાં આવે છે. જ્યાં $a=8.5$ m અને $b=2.5\ ms^{-2}$ અને t એ સેકન્ડમાં છે. તો પદાર્થનો $t=2$ s થી $t=4$ s સુધી નો સરેરાશ વેગ કેટલો થાય.

(A) 5 $ms^{-1}$ (B) 10 $ms^{-1}$ (C) 15 $ms^{-1}$ (D) 20 $ms^{-1}$

(39) નીચેનામાંથી કયો આલેખ કણ ની એક પરિમાણીક ગતિ દર્શાવતો નથી ?

(i) 


(ii) 


(iii) 


(iv)


(A) (i) અને (ii) (B) (ii) અને (iii)

(C) (i), (ii) અને (iii) (D) આપેલ બધાજ

(40) સ્થિર સ્થિતિમાં રહેલું તંત્ર a જેટલા અચળ પ્રવેગ થી ગતિ કરે છે. n સેકન્ડ બાદ તેનો વેગ v છે. તો અંતિમ 2 sec માં તંત્ર નું સ્થાનાંતર.

(A) $\frac{2v(n-1)}{n}$ (B) $\frac{v(n-1)}{n}$ (C) $\frac{v(n+1)}{n}$ (D) $\frac{2v(n+1)}{n}$

(41) 175 m લાંબી ટ્રેન 72 km $h^{-1}$ ની ઝડપથી સુરેખ પથ પર ગતિ કરે છે. એક પક્ષી 18 km $h^{-1}$ ની ઝડપથી ટ્રેનની ગતિની વિરૂધ દિશામાં ગતિ કરે છે. તો પક્ષી ને ટ્રેનને ક્રોસ કરવા માટે કેટલો સમય લાગશે ?

(A) 35 s (B) 27 s (C) 11.6 s (D) 7 s

(42) એક દ્રિમાર્ગી રસ્તા પર એક કાર A 36 km $h^{-1}$ ની ઝડપથી ગતિ કરે છે. બે કાર B અને C બંને 54 km $h^{-1}$ ની સરખી ઝડપ સાથે એકબીજા થી વિરૂધ દિશામાં કાર A તરફ ગતિ કરે છે. કોઈ એક સમય પર જ્યારે AB અને AC વચ્ચેનું સરખું અંતર 1 km છે. ત્યારે કાર B એ કાર A ને કાર C પહેલા ઓવર ટેક કરવાનું વિચારે છે. તો અકસ્માત નિવારવા માટે કાર B નો લઘુતમ પ્રવેગ (m $s^{-2}$) માં કેટલો હોવો જોઈએ.

(A) 1 (B) 1.5 (C) 2 (D) 3

(43) અનુક્રમે આઈસોટોપ, આઈસોબાર અને આઈસોટોનનું દર્શાવતું ગ્રુપ

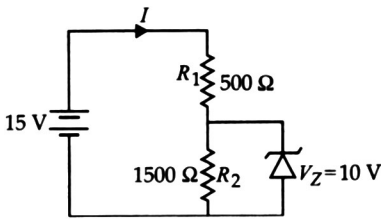
(A) $\left({}^2_1H,{}^3_1H\right),\left({}^{197}_{79}Au,{}^{198}_{80}Hg\right)$ અને $\left({}^3_2He,{}^2_1H\right)$

(B) $\left({}^3_2He,{}^1_1H\right),\left({}^{197}_{79}Au,{}^{198}_{80}Hg\right)$ અને $\left({}^1_1H,{}^3_1Hg\right)$

(C) $\left({}^3_2He,{}^3_1H\right),\left({}^2_1H,{}^3_1H\right)$ અને $\left({}^{197}_{79}An,{}^{198}_{80}Hg\right)$

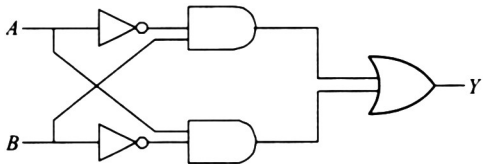
(D) $\left({}^2_1H,{}^3_1H\right),\left({}^3_2He,{}^3_1H\right)$ અને $\left({}^{197}_{79}Au,{}^{198}_{80}Hg\right)$

(44) આપેલ સર્કિટમાં, ઝેનર ડાયોડ દ્વારા પ્રવાહ છે.




(A) 10 mA (B) 6.67 mA (C) 5 mA (D) 3.33 mA

(45) નીચેના લોજિક સર્કિટ માટે સત્ય કોષ્ટક છે.




(A)
| A | B | Y |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

(B)
| A | B | Y |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

(C)
| A | B | Y |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

(D)
| A | B | Y |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |