

17

1701130

054(G)
(November, 2015)

Time : 2.30 Hours] [Maximum Marks : 100

સૂચનાઓ :

1. પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 64 પ્રશ્નો છે. બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
2. જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નોના ગુણ દર્શાવે છે.
3. કાળજીપૂર્વક દરેક પ્રશ્નનો અભ્યાસ કરી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરવો.
4. આપને અલગથી આપેલ **OMR** પત્રકમાં જે તે પ્રશ્ન નંબર સામે (A) ○, (B) ○, (C) ○ અને (D) ○ આપેલા છે. તે પ્રશ્નનો જે જવાબ સાચો હોય તેના વિકલ્પ પરના વર્તુળને પેનથી પૂર્ણ ઘટ્ટ ● કરવાનું રહેશે. એકથી વધુ વર્તુળમાં આપેલ જવાબ અમાન્ય (ખોટો) ગણાશે.
5. રફ કાર્ય હેતુ આ ટેસ્ટ બુકલેટમાં આપેલી જગ્યા પર કરવાનું રહેશે.
6. જવાબ લખતાં પહેલા પ્રશ્નોને ધ્યાનપૂર્વક વાંચી લેવા.
7. પ્રશ્નપત્રમાં ઉપરની જમણી બાજુમાં આપેલા પ્રશ્નપત્રક સેટનંબર ને **OMR** પત્રકમાં આપેલી જગ્યામાં લખવાનો રહેશે.

	Rough Work
<p>1. સૂર્યના કોણીય વ્યાસનું માપન $1920''$ છે. જો પૃથ્વીનું સૂર્ય થી અંતર 1.496×10^{11} m હોય, તો સૂર્યનો વ્યાસ શોધો.</p> <p>($1'' = 4.85 \times 10^{-6}$ rad.)</p> <p>(A) 1.393×10^9 m</p> <p>(B) 2.872×10^{11} m</p> <p>(C) 1.393×10^9 cm</p> <p>(D) 2.872×10^{11} cm</p>	<p>1. $1.496 \times 10^{11} \times 4.85 \times 10^{-6}$</p> <p>13.930782</p> <p>1393m</p>
<p>2. પદાર્થની ઘનતા માપવાના પ્રયોગમાં પદાર્થનું દળ $m = (5 \pm 0.15)$ kg અને $v = (10 \pm 1)$ m³ નોંધવામાં આવ્યું છે.</p> <p>તો ઘનતા ($\rho = \frac{m}{v}$) ના માપનમાં આંશિક ત્રુટિ શોધો.</p> <p>(A) 0.13 %</p> <p>(B) 0.13</p> <p>(C) 0.14</p> <p>(D) 0.14 %</p>	<p>$\frac{\Delta m}{m} + \frac{\Delta v}{v}$</p> <p>$\frac{0.15}{5} + \frac{1}{10}$</p> <p>0.037</p>
<p>3. $100 \text{ g cm s}^{-1} = x \text{ N s}$ હોય, તો $x = \dots\dots\dots$</p> <p>(A) 1×10^{-5}</p> <p>(B) 3.6×10^{-3}</p> <p>(C) 1×10^{-3}</p> <p>(D) 6×10^{-4}</p>	<p>$\frac{v^2}{9}$</p> <p>$\frac{(10)^2}{10 \cdot 10}$</p>
<p>4. એક પદાર્થને ઊર્ધ્વદિશામાં 10 m/s ના પ્રારંભિક વેગથી ફેંકવામાં આવે છે, તો (a) મહત્તમ ઊંચાઈએ પહોંચતા જાગતો સમય શોધો. (b) તેણે પ્રાપ્ત કરેલી મહત્તમ ઊંચાઈ શોધો. [$g = 10 \text{ m/s}^2$ લો.]</p> <p>(A) 2 s, 10 m</p> <p>(B) 2 s, 5 m</p> <p>(C) 1 s, 10 m</p> <p>(D) 1 s, 5 m</p>	<p>$t = \frac{v_0}{g}$</p> <p>$\frac{10}{10} = \frac{100}{20}$</p>

Rough Work

5. $j \times i = \dots\dots\dots$ 1

(A) $i \times j$

(B) k

(C) $-k$

(D) 1

6. 5 cm ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળાકાર પથ પર એક કણ 10 cm/s ની ઝડપથી નિયમિત વર્તુળાકાર ગતિ કરે છે, તો તેનો કેન્દ્રગામી પ્રવેગ $\dots\dots\dots$ થશે. 1

(A) 20 cm s^{-2}

(B) 50 cm s^{-2}

(C) 2 cm s^{-2}

(D) 2.5 cm s^{-2}

7. જ્યારે પ્રક્ષિપ્ત કોણ 20° હોય ત્યારે એક પ્રક્ષિપ્ત પદાર્થની અવધિ R છે. જો પ્રક્ષિપ્ત કોણ $\dots\dots\dots$ હોય, તો તેની અવધિ R જ રહેશે. 1

(A) 45°

(B) 25°

(C) 70°

(D) 65°

8. $(\vec{A} \cdot \vec{B})^2 + |\vec{A} \times \vec{B}|^2 = \dots\dots\dots$ છે. 1

(A) શૂન્ય

(B) \sqrt{AB}

(C) $A^2 B^2$

(D) AB

9. નદીના પાણીમાં એક ખોટની ઝડપ 5 km h^{-1} છે. તે 1.0 km પહોળાઈવાળી નદીને સીધી ટૂંકા માર્ગ પર 15 મિનિટમાં ઓળંગે છે. તો નદીના વહેણની ઝડપ $\dots\dots\dots \text{ km h}^{-1}$ છે. 1

(A) 1

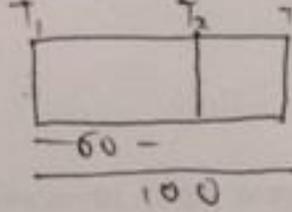
(B) 3

(C) 4

(D) 5

10. સ્થાયી ઉષ્મા અવસ્થામાં એક મીટર પટ્ટી (સળિયા) ના છેડાનાં તાપમાનો 30°C અને 20°C છે, તો ગરમ છેડાથી 60 cm અંતરે તાપમાન છે.

- (A) 22°C
 (B) 23°C
 (C) 24°C
 (D) 25°C



11. સૂર્યનું તાપમાન T થી વધીને $2T$ થાય અને તેની ત્રિજ્યા R થી $2R$ થાય, તો પૃથ્વી પર પ્રાપ્ત થતી વિકિરણ સૌર ઉર્જાનો પહેલા મળતી સૌર ઉર્જા સાથેનો ગુણોત્તર થાય.

- (A) 32
 (B) 16
 (C) 4
 (D) 64

$$\frac{T}{\left(\frac{2T}{T}\right)^4} \left(\frac{2R}{R}\right)^2$$

16 16

12. 127°C તાપમાને હિલિયમ પરમાણુની સરેરાશ સુરેખ ગતિઊર્જા શોધો.
 ($k_B = 1.38 \times 10^{-23}\text{ J K}^{-1}$ લો.)

- (A) $8.28 \times 10^{-21}\text{ J}$
 (B) $8.28 \times 10^{-23}\text{ J}$
 (C) $8.28 \times 10^{-25}\text{ J}$
 (D) $8.28 \times 10^{-26}\text{ J}$

$$\frac{3}{2} k_B T$$

$$\frac{3}{2} \times 1.38 \times 10^{-23} \times 127$$

$$8.28 \times 10^{-21}$$

$$8.28 \times 10^{-21}$$

13. પાણીમાં વિસ્ફોટ થતાં ઉત્પન્ન થતાં વાયુના પરપોટાનો આવર્તકાળ $T \propto P^a \rho^b E^c$ છે, જ્યાં P એ સ્થિત દબાણ, ρ એ પાણીની ઘનતા અને E એ વિસ્ફોટની કુલ ઊર્જા છે. પારિમાણિક વિશ્લેષણની રીતે a, b અને c નાં મૂલ્યો મેળવો.

- (A) $a = \frac{5}{6}, b = -\frac{1}{2}, c = \frac{1}{3}$
 (B) $a = \frac{5}{6}, b = \frac{1}{2}, c = -\frac{1}{3}$
 (C) $a = -\frac{5}{6}, b = \frac{1}{2}, c = \frac{1}{3}$
 (D) $a = \frac{5}{6}, b = \frac{1}{2}, c = \frac{1}{3}$

$$a = 0.0^a$$

$$2ad = \left(\frac{a}{m}\right) \cdot (b)$$

$$2 \times 0.04 = 0.0525$$

$$0.04$$

14. આર્ગન વાયુના અણુની ત્રિજ્યા 1.78 \AA હોય, તો 273 K તાપમાને અને 2 atm દબાણે આર્ગન વાયુના અણુઓનો સરેરાશ મુક્તપથ શોધો. ($k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$ લો.)

(A) $3.325 \times 10^{-8} \text{ m}$ (B) $6.65 \times 10^{-8} \text{ m}$
 (C) $3.325 \times 10^{-8} \text{ cm}$ (D) $6.65 \times 10^{-8} \text{ cm}$

15. જમીન પર રહેલી એક પાણીની પાઈપમાં છિદ્ર પડતાં તેમાંથી નીકળતી પાણીની ધાર સમક્ષિતિજ દિશા સાથે 45° કોણ બનાવતી દિશામાં 20 m/s ના વેગથી જાય છે. આ છિદ્રથી 5 m દૂર આવેલ દીવાલ પર કેટલી ઊંચાઈએ આ ધાર પહોંચશે? ($g = 10 \text{ ms}^{-2}$ લો.)

(A) 4.175 m (B) 4.275 m
 (C) 4.375 m (D) 4.475 m

16. સ્થિર સ્થિતિમાં રહેલો એક બોમ્બ ફટકાં તેના ત્રણ ટુકડા થાય છે. બે સમાન દળના ટુકડા એકબીજાને લંબદિશામાં 30 m/s ના સમાન વેગથી ગતિ કરે છે. ત્રીજા ટુકડાનું દળ આ બે માંના દરેક કરતાં પાંચ ગણું છે, તો ત્રીજા ટુકડાના વેગનાં માન અને દિશા શોધો.

(A) $5\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$; ઋણ x -અક્ષ અને ઋણ y -અક્ષ સાથે 45° કોણ બનાવતી દિશામાં ગતિ કરશે.
 (B) $6\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$; ઋણ x -અક્ષ અને ઋણ y -અક્ષ સાથે 45° ના કોણે ગતિ કરશે.
 (C) $5\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$; ધન x -અક્ષ અને ધન y -અક્ષ સાથે 45° કોણ બનાવતી દિશામાં ગતિ કરશે.
 (D) $6\sqrt{2} \text{ ms}^{-1}$; ધન x -અક્ષ અને ઋણ y -અક્ષ સાથે 45° કોણ બનાવતી દિશામાં ગતિ કરશે.

17. એક ગનમાંથી એક બુલેટ ખૂબ જ મોટા લાકડાના બ્લોકમાં મારતાં ગોળી બ્લોકમાં 6 cm ગતિ કરે ત્યાં સુધી તેનો વેગ અડધો થઈ જાય છે. તો વધુ કેટલું અંતર કાપે ત્યારે તેનો વેગ શરૂઆતના વેગના ચોથા ભાગનો થાય? અવરોધક બળ અચળ છે.

(A) 3.0 cm (B) 2.5 cm
 (C) 2.0 cm (D) 1.5 cm

18. સંપૂર્ણ કાળા પદાર્થ માટે $e = \dots\dots\dots$ છે. 1

- (A) શૂન્ય
 (B) અનંત
 (C) 1
 (D) આપેલા બધા જ સાચા.

19. એક સંપૂર્ણ કાળો પદાર્થ T કેલ્વિન તાપમાને 1 m^2 ક્ષેત્રફળ દીઠ, 1 sec. માં E એટલી વિકિરણ ઊર્જાનું ઉત્સર્જન કરે છે. જો તેનું તાપમાન બમણું કરવામાં આવે, તો વિકિરણ ઊર્જાનું મૂલ્ય $\dots\dots\dots$ થાય. 1

- (A) $\frac{E}{16}$
 (B) 16 E
 (C) $\frac{E}{2}$
 (D) 2 E

$$W = \sigma e T^4$$

$$\frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{2T}{T} \right)^4$$

20. જેમના ઉષ્મીય અવરોધો R_1 અને R_2 છે. તેવા બે સળિયાને શ્રેણીમાં જોડતા સમતુલ્ય ઉષ્મીય અવરોધ $\dots\dots\dots$ થશે. 1

(A) $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

(B) $\frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2}$

(C) $R_1 + R_2$

(D) આપેલામાંથી એક પણ નહિ.

21. એક વાયુનું નિરપેક્ષ તાપમાન 4 ગણ કરવામાં આવે, તો તેના આણુઓની rms ઝડપ V_{rms} $\dots\dots\dots$ થશે. 1

- (A) 16 ગણી
 (B) 4 ગણી
 (C) 2 ગણી
 (D) $\sqrt{3}$ ગણી

$$V_{rms} \propto \sqrt{T}$$

જો

22. $m_1 = 1 \text{ kg}$ અને $m_2 = 2 \text{ kg}$ દળના બે પદાર્થો માત્ર એકબીજા પર લગાડેલા ગુરુત્વાકર્ષી બળની અસર હેઠળ, એક સાથે સ્થિર સ્થિતિમાંથી શરૂ કરી એકબીજાને મળે ત્યારે તેમણે કાપેલા અંતરો અનુક્રમે S_1 અને S_2 હોય, તો $\frac{S_1}{S_2}$ શોધો. $\frac{m_1}{m_2}$

(A) $\frac{1}{2}$

(B) 2

(C) 1

(D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

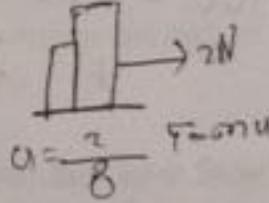
23. 6 kg અને 2 kg દળના બે બ્લોકોને સમક્ષિતિજ સપાટી પર એકબીજાને સ્પર્શે તે રીતે મૂકેલા છે. બે 6 kg દળના બ્લોક પર 2 N નું બળ સમક્ષિતિજ દિશામાં બંને બ્લોક એક સાથે ગતિ કરે તે રીતે લગાડવામાં આવે છે, તો 2 kg દળના બ્લોકનો પ્રવેગ શોધો. આ બ્લોક પર લાગતું બળ કેટલું હશે ?

(A) 0.25 ms^{-2} , 0.5 N

(B) 2.5 ms^{-2} , 0.5 N

(C) 2.5 ms^{-2} , 0.05 N

(D) 25 ms^{-2} , 0.05 N



24. m દળનો એક કણ r ત્રિજ્યાના વર્તુળમાર્ગે ગતિ કરે છે, ત્યારે તેનો ત્રિજ્યાવર્તી (કેન્દ્રગામી) પ્રવેગ kt^2 હોય છે, જ્યાં k અચળાંક છે. તથા t સમય છે, તો પાવરને t -ના વિધેય રૂપે કઈ રીતે દર્શાવી શકાય ?

(A) $P = \frac{kt}{mr}$

(B) $P = \frac{mr}{kt}$

(C) $P = ktmr^2$

(D) $P = ktmr$

25. એક પારિમાણિક ગતિ કરતા એક કણના સ્થાન x અને સમય t વચ્ચેનો સંબંધ નીચે મુજબ છે : $t = \sqrt{x} + 3$ અહીં x મીટરમાં અને t સેકન્ડમાં છે. બે કણ પર લાગતું બળ અચળ હોય, તો પ્રથમ 6 સેકન્ડમાં થતું કાર્ય શોધો.

(A) 9 J

(B) -9 J

(C) 0 J

(D) 3 J

26. ઓહમના નિયમના પ્રયોગમાં જુદાં-જુદાં અવલોકનો દરમિયાન એક અજ્ઞાત અવરોધનું મૂલ્ય 4.12Ω , 4.08Ω , 4.22Ω તથા 4.14Ω મળે છે, તો આ અવલોકનોમાં પ્રતિશત ત્રુટિ થશે.

- (A) 0.0096%
 (B) 0.96%
 (C) 0.04%
 (D) 4%

$$\begin{array}{r} 4.14 \\ 0.03 \\ 0.08 \\ -0.08 \\ \hline \end{array}$$

3

27. અમદાવાદ અને સુરત વચ્ચેનું અંતર 300 km છે. અમદાવાદ અને સુરત બંને રેલ્વે સ્ટેશનોથી એક જ સમયે બંને ટ્રેન એક બીજા તરફ ઉપડે છે. આ ટ્રેનોની ઝડપ અનુક્રમે 60 km h^{-1} અને 40 km h^{-1} છે. કયા સમયે આ બંને ટ્રેન એકબીજાને કોસ કરશે ?

- (A) 3 hours
 (B) 15 hours
 (C) $\frac{1}{3}$ hours
 (D) $\frac{4}{3}$ hours

$$300 - (60 - 40)t$$

$$300 - 20t$$

$$t = \frac{300}{20} = \frac{15 \times 2}{2}$$

3

28. 30° કોણવાળા ઢાળની ઉપરની અડધી લંબાઈ લીસી (ઘર્ષણ રહિત) સપાટીવાળી અને અડધી લંબાઈ રૂઝ (ખરબચડી) સપાટીવાળી છે. આ ઢાળની ટોચ થી એક બ્લોક ગતિ શરૂ કરીને જ્યારે તળિયે આવે છે. ત્યારે સ્થિર થઈ જતો હોય તો બ્લોકની સપાટી અને ઢાળની રૂઝ સપાટી વચ્ચેનો ગતિક ઘર્ષણાંક શોધો.

- (A) $\sqrt{3}$
 (B) 2
 (C) $2\sqrt{3}$
 (D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

3

29. 80°C તાપમાને રહેલી એક વસ્તુ 5 મિનિટમાં 64°C તાપમાન સુધી ઠંડી પડે છે અને 10 મિનિટમાં 52°C તાપમાન સુધી ઠંડી પડે છે, તો 20 મિનિટ બાદ વસ્તુનું તાપમાન કેટલું હશે ?

- (A) 16°C
 (B) 32°C
 (C) 36°C
 (D) 40°C

$$\frac{80 - 64}{5} = k \left[\frac{80 + 64}{2} - T_c \right]$$

3

30. 500 W ના બલ્બને 2 કલાક ચાલુ (ON) રાખવામાં આવે, તો યુનિટ જોટલી વિદ્યુતઊર્જા વપરાય છે.

- (A) 1000
 (B) 250
 (C) 10
 (D) 1

$$\frac{P}{t}$$

31. 100 kg દળના એક પદાર્થને 60 m ઊંચાઈએ 1 મિનિટમાં લઈ જવા માટે કેટલો પાવર જોઈએ? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

- (A) 980 W
 (B) 9.8 W
 (C) 100 W
 (D) 1980 W

$$P = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t} = \frac{100 \times 60 \times 9.8}{60}$$

32. એ પદાર્થના રેખીય વેગમાનમાં 2% નો વધારો કરવામાં આવે, તો તેની ગતિઊર્જામાં થતો વધારો હોય છે.

- (A) 2%
 (B) 4%
 (C) 0%
 (D) 10%

$$\frac{1}{2} mv^2$$

$$2 =$$

$$\frac{+15}{5} = \sqrt{7}$$

33. નીચેના પૈકી કયું બળ સંરક્ષી બળ નથી?

- (A) ગુરુત્વાકર્ષણ બળ
 (B) સ્પ્રિંગમાં ઉદ્ભવતું પુનઃસ્થાપક બળ
 (C) ઘર્ષણ બળ
 (D) આપેલા બધાં

$$\frac{-15}{5} \times \frac{5}{-12}$$

$$\frac{-15}{-12} \times \frac{4 \times 4}{4 \times 2}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{77 - 75}{50 - 75}$$

34. 50 kg દળવાળા વિદ્યાર્થીએ કેટલા વેગથી દોડવું જોઈએ કે જેથી તેની ગતિ ઊર્જા 625 J થાય?

- (A) 12.5 m/s
 (B) 25.0 m/s
 (C) 50.0 m/s
 (D) 5.0 m/s

$$625 = \frac{1}{2} mv^2$$

$$625 = \frac{1}{2} \times 50 \times v^2$$

35. ભૌતિક વિજ્ઞાનનું કાર્યક્ષેત્ર લંબાઈના અતિસૂક્ષ્મ (ન્યુક્લિયસની ત્રિજ્યા) થી લઈ (તારાવિશ્વની લંબાઈ) ના માપક્રમ સુધી વિસ્તરેલું છે.

(A) 10^{-12} m, 10^{24} m

(B) 10^{-13} m, 10^{25} m

(C) 10^{-14} m, 10^{26} m

(D) 10^{-15} m, 10^{27} m

36. એ દ્રવ્યનું ચોથું સ્વરૂપ છે.

(A) ધન

(B) પ્રવાહી

(C) વાયુ

(D) પ્લાઝમા

37. કોઈ નિશ્ચિત અંતરે રહેલા બે પ્રોટોન વચ્ચે લાગતા ગુરુત્વાકર્ષી બળ કરતાં તેમની વચ્ચે લાગતું વિદ્યુતીય બળ કેટલા ગણ વધારે હોય છે?

(A) 10^{-36}

(B) 10^{36}

(C) 10^{-63}

(D) 10^{63}

38. ECG નું પૂરું નામ લખો.

(A) ઇલેક્ટ્રિક કાર્ડિયોગ્રામ

(B) ઇલેક્ટ્રો કાર્ડિયોગ્રાફ

(C) ઇલેક્ટ્રોન કલર ગ્રાફ

(D) ઇલેક્ટ્રોન કાર્ડિયોગ્રામ

39. અવકાશ એ સમાંગ છે, જોના પરિણામસ્વરૂપે સંરક્ષણનો કયો નિયમ મળે છે?

(A) ઊર્જા સંરક્ષણનો નિયમ

(B) રેખીય વેગમાન સંરક્ષણનો નિયમ

(C) વિદ્યુતભાર સંરક્ષણનો નિયમ

(D) કોણીય વેગમાન સંરક્ષણનો નિયમ

40. વિદ્યુત-ચુંબકીય અને પ્રકાશશાસ્ત્રને કોણે એકત્રિત કર્યા ?

(A) આઈન્સ્ટાઈન

(B) આર્સ્ટેડ

(C) ફેરેડે

(D) મેક્સવેલ

41. 0.1 kg દળના પદાર્થ પર બળ લાગતાં તેના વેગમાં પ્રતિ સેકન્ડે 20 cm s^{-1} નો ફેરફાર થાય છે, તો આ બળનું મૂલ્ય..... N હશે. 1
- (A) 0.2
 (B) 0.02 0.1×0.2
 (C) 0.002
 (D) 20
42. θ કોણના એક ઘર્ષણ રહિત ઢાળ પર m દળનો એક બ્લોક મૂકેલ છે, તો ઢાળની સપાટી વડે બ્લોક પર લાગતું લંબબળ નોટલું હશે. 1
- (A) $mg \sin \theta$
 (B) $mg \cos \theta$
 (C) $mg \tan \theta$
 (D) mg
43. 2 kg દળના એક પદાર્થ પર 8 N નું બળ X-દિશામાં અને 6 N નું બળ Y-દિશામાં લાગે છે, તો તે પદાર્થના પ્રવેગનું મૂલ્ય કેટલું હશે? 1
- (A) 2.5 m s^{-2}
 (B) 7.0 m s^{-2}
 (C) 5 m s^{-2}
 (D) 1 m s^{-2}
44. પૃથ્વીની આસપાસ ભ્રમણ કરતા બૃહસ્પિર ઉપગ્રહ સાથે જોડેલ નિર્દેશ ફેરમને આપણે કેવી નિર્દેશ ફેર ગણી શકીએ? 1
- (A) અવડત્વીય
 (B) જડત્વીય
 (C) જડત્વીય કે અવડત્વીય ગમે તે એક
 (D) આપેલામાંથી એકેય નહિ.
45. એક પદાર્થ પર (3, 2, 1) N બળ લગાડતાં તે Y-અક્ષની દિશામાં 5 m સ્થાનાંતર કરે છે, તો પદાર્થ પર બળ વડે થતું કાર્ય ગણો. 1
- (A) 15 J
 (B) 10 J
 (C) 5 J
 (D) 30 J

Rough Work

46. નીચેનામાંથી કઈ ભૌતિકરાશિ મૂળભૂત નથી? I

(A) લંબાઈ (B) દળ
(C) વજન (D) સમય

47. 0.003 m^2 માં સાર્થક અંકોની સંખ્યા જણાવો. I

(A) એક
(B) બે
(C) ત્રણ
(D) ચાર

48. ક્વોન્ટમ શાસ્ત્ર મુજબ, f આવૃત્તિ ધરાવતી ફોટોનની ઊર્જા $E = hf$ છે, જ્યાં h એ પ્લાન્ક અચળાંક છે, તો પ્લાન્ક અચળાંકનું પારિમાણિક સૂત્ર લખો. I

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

49. એક કણ 'r' ત્રિજ્યાના અર્ધવર્તુળાકાર પથ પર એક છેડે થી બીજા છેડા પર જાય છે. આ કણ માટે પથલંબાઈ થશે. I

(A) $2\pi r$ (B) $2r$
(C) πr (D) r

50. અચળ પ્રવેગથી મુરેખપથ પર ગતિ રાફે કરતાં કણે ત્રીજી સેકન્ડમાં અને ચોથી સેકન્ડમાં કાપેલ અંતરનો ગુણોત્તર I

(A) $\frac{7}{5}$ (B) $\frac{5}{7}$
(C) $\frac{7}{3}$ (D) $\frac{3}{7}$

51. એક દડાને ઊર્ધ્વ દિશામાં ઊછાળવામાં આવે છે. હવાના અવરોધને અવગણતાં, હવામાં દડાનો પ્રવેગ I

(A) શૂન્ય હશે.
(B) સતત વધતો હશે.
(C) અચળ હશે.
(D) ઉપર તરફ જતા વધશે અને નીચે તરફ આવતા ઘટશે.

I

Rough Work

52. એક પદાર્થનું સ્થાનાંતર (મીટરમાં); સમય (સેકન્ડમાં) સાથે નીચેના સૂત્ર મુજબ બદલાય છે:

$$y = -\frac{2}{3}t^2 + 16t + 12$$

આ પદાર્થને સ્થિર થવા માટે કેટલો સમય લાગશે?

(A) 8 s
(B) 16 s
(C) 10 s
(D) 12 s

$\frac{11t + 16}{3}$
 $0 = \frac{11t}{3} + 16$
 $11t = 16 \times 3 = \frac{48}{4}$

53. કોઈ એક કણનો વેગ $v = 4t$ અનુસાર બદલાય છે. આ કણે $t = 2$ s થી $t = 4$ s જેટલા સમયગાળામાં કાપેલું અંતર શોધો. v એ ms^{-1} માં છે.

(A) 24 m
(B) 2.4 m
(C) 8.0 m
(D) 40.0 m

$\frac{m}{2} \frac{d}{dt} [16 - 4]$
 $2[12]$

54. સદિશો $\vec{A} = -2\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$ અને $\vec{B} = 2\vec{i} + 4\vec{j} - 2\vec{k}$ વચ્ચેનો કોણ શોધો.

(A) 30°
(B) 45°
(C) 60°
(D) 120°

$-4 + 8 + 8$
 $\frac{A \cdot B}{|A| |B|} = \frac{-4 + 8 + 8}{\sqrt{24} \sqrt{24}} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$
 $\cos^{-1} \frac{1}{2}$

55. જો સદિશો $\vec{A} = 4\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$ અને $\vec{B} = \vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$ નો સદિશ ગુણક શોધો.

(A) $11\vec{i} - 17\vec{j} + 10\vec{k}$
(B) $5\vec{i} - 15\vec{j} + 10\vec{k}$
(C) $11\vec{i} + 17\vec{j} + 10\vec{k}$
(D) $5\vec{i} + 15\vec{j} + 10\vec{k}$

$\begin{vmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 4 \end{vmatrix}$
 $(3 - 8) + (10 - 1)(17 - 2)$
 $15\vec{j} + 10\vec{k}$

Rough Work

56. $v \rightarrow t$ ના આલેખનો ઢાળ દર્શાવે છે. I

(A) સ્થાનાંતર
(B) વેગ
(C) પ્રવેગ
(D) ઝડપ

57. એક કણનું સ્થાનાંતર $y(t) = 2t^2 + 5$ m હોય, તો તે $(t) = 6$ s ને અંતે તેનો વેગ m/s થશે. I

(A) 24
(B) 77
(C) 4
(D) 0

$4t + 5$
 $5 \quad \frac{72-5}{0-0}$

58. બે ટ્રેન એકબીજાને 72 km/hr ની ઝડપે એકબીજાને વિરુદ્ધ દિશામાં ગતિ કરી કોસ કરે છે. તો કોઈપણ એક ટ્રેનનો બીજા ટ્રેનની સાપેક્ષે વેગનું મૂલ્ય કેટલું હશે? I

(A) 72 km/h
(B) 144 km/h
(C) 0 km/h
(D) 1 km/h

$-72 + 72$
 $VA - VB$
 $-72 - 72$

59. નીચેનામાંથી કઈ ભૌતિકરાશિ, અદિશ ભૌતિકરાશિ છે? I

(A) સ્થાનાંતર
(B) કાર્ય
(C) વેગ
(D) વેગમાન

60. \vec{A} અને \vec{B} પરસ્પર લંબ હોય, તો $\vec{A} \cdot \vec{B} = \dots\dots\dots$ I

(A) AB
(B) 0
(C) 1
(D) આપેલા બંધા માત્રા

61. એક બંધ ઓરડીમાં પંખો ચાલુ કરવામાં આવે, તો ઓરડી 1
- (A) ઠંડી થાય.
- (B) ગરમ થાય.
- (C) નું તાપમાન જળવાઈ રહે.
- (D) ઠંડી કે ગરમ ગમે તે થાય.
62. NTP વાયુઓમાં સરેરાશ મુક્ત ગતિપથ ના ક્રમનો હોય છે. 1
- (A) 10^5 \AA
- (B) 10^3 \AA
- (C) 10 \AA
- (D) 1 \AA
63. 0°C તાપમાને અને 1 atm દબાણે 1 મોલ આદર્શ વાયુનું કદ શોધો. 1
- (A) 22.4 L
- (B) 2.24 L
- (C) 224 L
- (D) $22.4 \times 10^{-3} \text{ L}$
64. સામાન્ય તાપમાને ઓક્સિજન (O_2) ની મુક્તતાના અંશો 1
હોય છે. (અણુને rigid rotator મણો.)
- (A) 3
- (B) 5
- (C) 7
- (D) 9

Thank You... NIB-Team for preparing all answer-keys.

Thank You...Students... Parents... for downloading our answer-keys.

& finally... The bloggers... Websites.. Thank you very much for trusting us to be your source.

Thank You.

NIB SCHOOL OF SCIENCE, PALANPUR

Feel free to contact us

info@nibschoo.com

M 9638036545