

11. Physics

PAGE NO.:

DATE: / /

Key

વિભાગ: A

- 1) ઇલેક્ટ્રોન અને ગ્યુટ્ટિના
- 2) (c) $M L T^{-2}$
- 3) ખોટું
- 4) ઘટી
- 5) 100 km/sec
- 6) વર્તુળાકાર ચિંત્ર, લાંબી, પોલોનજાકાર, ફોટોમેટ્ર, વર્તમાન
- 7) ગુરુત્વાકર્ષણ સ્થિતિમાન: - "અનંત અંતરે થી અંકેત દળના પર્યાયની અવગત ફોટો પર્યાયના ગુરુત્વાકર્ષણ કોષમાં આપેલા બિંદુથી લાવવા માટે કરવા પડતા કાર્યની નો બિંદુ પાસેનું ગુરુત્વાકર્ષણ સ્થિતિમાન કહે છે."
- 8) a) $Re > 2000$ - વ્યવસ્થિત
- 9) b) $1000 < Re < 2000$ - અસ્થિર
- 10) $T_1 = 36 + 273 = 309 \text{ K}$
 $T_2 = 9 + 273 = 282 \text{ K}$
 $\alpha = \frac{T_2}{T_1 - T_2} = \frac{282}{309 - 282} = \frac{282}{27} = 10.4$
- 11) 4.58 mm પાસના દલાઈ 273.16 K
- 12) $v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$ અનુક્રમિત $v \propto \sqrt{T} = \mu \therefore$
 $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\sqrt{T_1}}{\sqrt{T_2}} = \sqrt{\frac{T_1}{T_2}}$
 $\therefore \boxed{v_2 = 2v_1}$ જડ્ય લગલી થશે
- 13) વિભાગ આવરણોનું અંકેત તુલ્ય રાશી/નિઃ
 $v_3 = 5v_1 = 5 \times 300 = 1500 \text{ Hz}$
- 14) આપવડકા ઘટી
- 15) રીમાઈનારો: $M L^2 T^{-2} K^{-1}$
- 16) પરિભ્રમણીય અવગત

17) $\rho = \frac{M}{V}$

$= \frac{5.74}{1.2}$

$= 4.87333$ पंजु लघुतम साथेड आडे 2 एगिथु — 0.5

$\rho = 4.8 \text{ g cm}^{-3}$ — 1

18) पथलंबाई — 2-थानांतर नझावा

— एरडे मुझा ना $\frac{1}{2}$ गुण

— आर मुझा

19

$V_i = 500 \text{ km/h}$

$V_0 = 0 \text{ km/h}$

— कमीन पर वेगला निरोडाड आर वेगला जो वेर एकेला वेर

$= V_f - V_0 = 500 - 0 = 500 \text{ km/h}$ — ① — $\frac{1}{2}$

गिळर लडपना दुमाडना वेर एकेला आपडे वेर =

$V_g - V_i = -1500 \text{ km/h}$ — ② — $\frac{1}{2}$

① वेर ② ना सवपानो डरना

$V_g - V_0 = 500 - 1500 = -1000 \text{ km/h}$ — 1

20) 1) मलजम आड $H = \frac{V_0^2 \sin^2 \theta_0}{2g}$

$= 10 \text{ m}$ — 1

2) ③ रकना दमन $t_f = \frac{2V_0 \sin \theta_0}{g}$

$= 2.857 \approx 2.9 \text{ sec}$ — 1

21

$$21) \quad F = mg + f$$

$$= 1800 \times 10 + 4000$$

$$= 22000 \text{ N} \quad \text{--- 1 अंक}$$

$$P = Fv$$

$$= 44000 \text{ W}$$

$$= \frac{44000}{746} = 58.98 \text{ hp}$$

$$\approx 59 \text{ hp} \quad \text{--- 1 अंक}$$

$$22) \quad W = F \Delta x$$

$$W = \Delta K$$

$$\therefore \Delta K = F \Delta x \quad \text{--- } \frac{1}{2} \text{ अंक}$$

21. 3. अंतरिक्ष में नियम परश्च

$$\Delta K + \Delta U = 0 \quad \text{--- } \frac{1}{2} \text{ अंक}$$

$$F \Delta x = -\Delta U$$

$$\therefore F = -\frac{\Delta U}{\Delta x} \quad \text{--- 1 अंक}$$

23) स्प्रिंग की अधिकतम
अवस्था

--- 2 अंक

$$\text{अधिकतम बल} = F_{\text{max}} = \text{अधिकतम विस्थापन} \times A \quad \text{--- } \frac{1}{2}$$

$$= 10^8 \times \pi r^2 \quad \text{--- } \frac{1}{2} \text{ अंक}$$

$$= 7.065 \times 10^4 \text{ N} \quad \text{--- 1 अंक}$$

$$\approx 7.07 \times 10^4 \text{ N} \quad \text{--- 1 अंक}$$

$$24) \quad T_1 = 27 + 273 = 300 \text{ K}$$

$$A_1 = \frac{\pi d_1^2}{4} = 4.4944 \pi \text{ cm}^2$$

$$T_2 = 227 + 273 = 500 \text{ K}$$

$$A_2 = A_1 (1 + \beta \Delta T)$$

$$\frac{\pi d_2^2}{4} = 4.4944 \pi [1 + 2\alpha (T_2 - T_1)] \quad \text{--- } \frac{1}{2}$$

$$\therefore d_2 = 4.2544 \text{ cm} \quad \text{--- } \frac{1}{2}$$

$$\Delta d = d_2 - d_1$$

$$= 1.44 \times 10^{-2}$$

— 1 ગુણ

25) આવૃત્તિ = $\frac{75}{60}$ Hz

— 1 ગુણ

અવધિ = $\frac{60}{75}$ sec

— 1 ગુણ

26) સરૂણી — 1 ગુણ

સમજણ — 1 ગુણ

27) $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

અવધિ ગ = 0

— 1/2

∴ આવૃત્તિ $T = \infty$

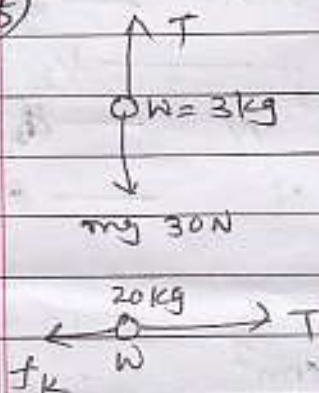
— 1/2

∴ આવૃત્તિ = $\frac{1}{\infty} = 0$

— 1

પિત્તા: C

28)



$$mg - T = ma$$

$$30 - T = 3a$$

— 1) 1/2 ગુણ

$$T - f_k = ma$$

$$T - 8 = 20a$$

— 2) 1/2 ગુણ

① અને ② નો સરવાળો લેવો

$$a = 0.96$$

— 1) ગુણ

સમ (1) માં મૂકવો

$$T = 30 - 3a$$

$$= 27.12\text{N}$$

— 1 ગુણ

24) $Q = VA$
 $= v \times \frac{\pi d^2}{4}$

$\therefore v = \frac{4Q}{\pi d^2}$ — 1/2 ગુણ

$Re = \frac{\rho v d}{\eta} = 815$

$Re < 1000$ લેરારીય સ્તરિત વહાવ નહીં — 1 ગુણ

જો $Q' = \frac{3L}{\text{min}} = 0.5 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$ — 1/2 ગુણ

$Re' = \frac{4 \rho Q'}{\pi \eta d} \approx 5095$

$Re' > 3000$ લેરારીય પ્રકૃતિ વહાવ — 1 ગુણ

~~30)~~ સાચી

$\rightarrow \Delta A = A_2 - A_1$
 $= 4\pi (2R \Delta r)$
 $= 8\pi r \Delta r$ — 1/2 ગુણ

$\rightarrow W = S_{LA}(\Delta A) = S_{LA} (8\pi r \Delta r)$ — 1/2

$\Rightarrow W = (P_i - P_o) 4\pi r^2 \Delta r$ — 1/2 ગુણ

$\therefore P_i - P_o = \frac{2 S_{LA}}{r}$ — 1 ગુણ

વહાવની દબાવણ પરમાણી આટલું $P_i - P_o = \frac{4 S_{LA}}{r}$ — 1/2 ગુણ

30) $\eta = \frac{W}{Q_1} \times 100\%$ — 1/2 ગુણ

$= 15\%$ — 1 ગુણ

$Q_1 = W + Q_2$ — 1/2 ગુણ

$\therefore Q_2 = Q_1 - W \approx 3.06 \times 10^9 \text{ J}$

$\approx 3.1 \times 10^9 \text{ J}$ — 1 ગુણ

29/11/21

$$\Delta W = P \Delta V$$

$$\therefore W = \int P \Delta V$$

$$= \int_{V_1}^{V_2} P dV$$

$$= nRT \int_{V_1}^{V_2} \frac{dV}{V}$$

$$= nRT \ln \frac{V_2}{V_1}$$

જો તમારું વાક્ય ગ્રાહ્ય છે તો આમ કરો

$$W = -nRT \ln \frac{V_2}{V_1}$$

$$= nRT \ln \frac{V_1}{V_2}$$

31)

$$P_1 = P_0 + h \rho g$$

$$= 4.93 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$T_1 = 12^\circ + 273 = 285 \text{ K}$$

$$P_2 = 1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$T_2 = 35 + 273 = 308 \text{ K}$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$V_2 = \frac{P_1 V_1}{P_2} \times \frac{T_2}{T_1}$$

$$= 5.3 \times 10^{-6} \text{ m}^3$$

32)

$$W = \Delta W = 1.5 \times \frac{40 \times 2\pi}{60}$$

$$\frac{mv^2}{2} = T$$

$$T = 6.57 \text{ N} \approx 6.6 \text{ N}, \text{ જો } T' = 200 \text{ N}$$

જો તમારું વાક્ય ગ્રાહ્ય છે તો આમ કરો

$$\frac{mv^2}{2} = T' \quad \therefore v = 34.64 \text{ m/s}$$

33)

$$m_1 = \frac{M}{4}$$

— 1/2 ગુણ

$$m_2 = \frac{3M}{4}$$

— 1/2 ગુણ

$$\vec{M}_{\text{com}} = m_1 \vec{r}_1 + m_2 \vec{r}_2 \quad \left. \vphantom{\vec{M}_{\text{com}}} \right\} \text{— 1 ગુણ}$$

$$x = -R/6$$

$$\therefore B \text{ ની સાથે } \vec{r}_2 = \left(-\frac{R}{6}, 0\right) \quad \text{— 1 ગુણ}$$

34)

અનિવર્ય

— 1 ગુણ

$$\text{અન. } v_0 = \sqrt{\frac{GM_E}{R_E}} = \sqrt{g R_E} \quad \text{મેલનું} \quad \text{— 2 ગુણ}$$

35)

$$\left. \begin{aligned} m &= A h \rho \\ h &= \frac{l \rho_e}{\rho} \end{aligned} \right\} \quad \text{— 1 ગુણ}$$

$$\left. \begin{aligned} F &= -(A \rho \rho_e g) y \\ &= -ky \end{aligned} \right\} \quad \text{— 1 ગુણ}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi \sqrt{\frac{A h \rho}{A \rho_e g}} \quad \text{— 1 ગુણ}$$

36)

$$f_n = (2n-1) \frac{v}{4L}$$

$$\therefore n \approx 1.0058 \approx 1.01 \approx 1 \quad \text{— 1 ગુણ}$$

$$\text{open pipe માટે } f_n = \frac{n v}{2L} \quad \text{— 1 ગુણ}$$

$$\therefore n = 0.5 \text{ નું પૂર્ણ સંખ્યા સમીકરણ સંતોષાવવાનું જોઈએ } \quad \text{— 1 ગુણ}$$

प्रश्नकाल: D

37

एक दंड शूटिंग

$$H = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g} \quad \text{--- 2 अंक}$$

$$T = \frac{2v_0 \sin \theta_0}{g} \quad \text{--- 1.5 अंक}$$

$$t_m = \frac{v_0 \sin \theta_0}{g} \quad \text{--- 1.5 अंक}$$

38

$$x(t) = x_0 + v_{0x}t \quad \text{--- 2 अंक}$$

$$y(t) = y_0 + v_{0y}t + \frac{1}{2}at^2 \quad \text{--- 1 अंक}$$

$t = 10 \text{ sec}$ --- 2 अंक

वेग का मान $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$

$$= 99.14$$

$$\approx 99 \text{ ms}^{-1} \quad \text{--- 2 अंक}$$

39)

वेग --- 1 अंक

त्वेक --- 4 अंक

$$\frac{d\vec{r}}{dt} = \vec{v} \quad \text{--- 4 अंक}$$

39)

वेग --- 1 अंक

वेग --- 2 अंक

वेग --- 2 अंक

