

विषय: भौतिक विज्ञान

दोहरा - 11

विषय: भौतिक विज्ञान

सिलेबस : A

1. 4 (चार)
2. वेग
3. 500 पी 800 km
4. स्थिति परिवर्तन - विद्युत चक्रों में प्रत्येक बिंदु D को केंद्र पर पीछे E पासपासे होयती स्थिति में लक्ष्य स्थिति कहेंगे,
5. स्थिति वक्रों को गति करता वक्रों की उपर वक्रों की स्थिति वेग का तदावत में लक्ष्य स्थिति-तदावत उद्भव है वक्रों को लक्ष्य पर वक्रों को लक्ष्य वेग उद्भव स्थिति में लागे है. स्थिति वक्रों को लक्ष्य उद्भवता का समन्वित स्थिति में गति वक्र कहेंगे.
6. आयु
7. 1 वर्ष का 200 %
8. C. उद्भवता
9. "आदर्श वायुकोण मिश्रण में कुल दबाव, तो वायुकोण कोणिक दबाव का समानांतर कहेंगे होय है"
10. D. इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप वक्रों को लक्ष्य माइक्रोस्कोप.

### વિભાગ : ૩

11. → મુક્તપતન : એ પૃથ્વીની સપાટી થી ઘોડી ઊંચાઈ પરથી છોડે પદાર્થને મુક્ત કરવામાં આવે, તો ગુરુત્વબળને કારણે તે નીચે તરફ પ્રવેગી ગતિ કરશે. એ દવાનો અવસ્થા અવગણવામાં આવે, તો પદાર્થ મુક્તપતન કરે છે તેમ કહેવાય.

----- (1 ગુણ)

→ પદાર્થ જે ઊંચાઈએ થી પતન પામે છે તે ઊંચાઈ પૃથ્વીની ત્રિજ્યા કરતા જાતની હોય ત્યારે  $g$  ને  $9.8 \text{ m/s}^2$  જેટલો અમલ લઈ શકાય.

→ જે સ્થાનેથી પદાર્થને મુક્ત કરવામાં આવે તે સ્થાનેથી ઊર્ધ્વદિશાને યામ  $y$ -દિશા (અસ) તરીકે લેતા, ગુરુત્વપ્રવેગ ( $g$ ) ની દિશા તરફ  $y$ -અસ થશે. આવી ગતિમાં અમામલો માં  $a = -g$  થકા.

$$v = 0 - gt = -9.8t \text{ m/s}$$

$$y = 0 - \frac{1}{2}gt^2 = -4.9t^2 \text{ m}$$

$$v^2 = 0 - 2gy = -19.6y \text{ m}^2/\text{s}^2 \text{ ----- (1 ગુણ)}$$

12.

$$y = ut + \frac{1}{2}gt^2$$

હવે,  $v = \frac{dy}{dt} = u + gt$

પ્રવેગ  $a = \frac{dv}{dt} = g$  ----- (1 ગુણ)

∴  $F = ma$  પરથી

$$F = ma = mg$$

આમ, આપેલ સમીકરણ ગુરુત્વપ્રવેગની અસર હેઠળ પદાર્થની ગતિ વર્ણવે છે, અને  $y, y$  ની દિશામાંનો અચળ યામ છે.

----- (1 ગુણ)

અવધાન;

12. Text Book Page No. 101

13. → एकाग्र बल  $f = \mu N = \mu mg = 0.1 \times 1 \times 9.8 = -0.98 \text{ N}$

→ संशुद्ध बल  $F' = F + f$

$$= 7 - 0.98 = 6.02 \text{ N}$$

→ संशुद्ध बल की संशुद्ध ढेरों चरित्रों को प्रयोग,

$$a = \frac{F'}{m} = \frac{6.02}{1} = 6.02 \text{ m s}^{-2}$$

→ 10 sec में चरित्रों की संशुद्ध  $S = 0 + \frac{1}{2} a t^2$

$$= \frac{1}{2} \times 6.02 \times (10)^2$$

$$= 301 \text{ m} \text{ --- (1) (100\%)}$$

(a) संशुद्ध बल की संशुद्ध ढेरों की संशुद्ध

$$W_1 = (F)(S) = 7 \times 301 = 2107 \text{ J}$$

(b) एकाग्र बल की संशुद्ध ढेरों की संशुद्ध

$$W_2 = (f)(S) = (-0.98) \times 301 = -294.98 \text{ J}$$

--- (100\%)

14.

$$h = 10 \text{ m}, \rho = 1000 \text{ kg m}^{-3}, g = 10 \text{ m s}^{-2}$$

$$P = P_a + \rho g h \text{ --- (1) (100\%)}$$

$$= 1.01 \times 10^5 + 1000 \times 10 \times 10$$

$$= 2.01 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$\approx 2 \text{ atm}$$

--- (100\%)

15. Text Book Page No. 303

16.

$$\langle v^2 \rangle = \frac{3k_B T}{m}$$

$$\text{givi, } m = \frac{M_{N_2}}{N_A} = \frac{28}{6.02 \times 10^{26}} = 4.65 \times 10^{-26} \text{ kg} \quad \text{----- (1) (2) (3)}$$

$$\therefore \langle v^2 \rangle = \frac{3 \times 1.38 \times 10^{-23} \times 300}{4.65 \times 10^{-26}} = 267.096 \times 10^3$$

$$\therefore \langle v^2 \rangle = (516)^2 \text{ m}^2 \text{ s}^{-2}$$

$$\therefore v_{\text{rms}} = \sqrt{(516)^2}$$

$$\therefore v_{\text{rms}} = 516 \text{ m s}^{-1} \quad \text{----- (1) (2) (3)}$$





x અને y ધારો જે ઘડતીના જ વ્યાસની દિશામાં છે. સંમિત ફેરા ઘડતીની ઘડતીની વ્યાસમાં કોઈપણ વ્યાસને સંપિન્ન સમાન છે તેથી.

$$I_x = I_y$$

$$\therefore (1) \text{ પરથી, } I_2 = 2I_x$$

$$\therefore \frac{MR^2}{2} = 2I_x$$

$$\therefore I_2 = \frac{MR^2}{4} \text{ જ્યાં } I_x = I_y \text{ દરેકથી } I_y = \frac{MR^2}{4} \text{ --- (1)}$$

19.

$$L_s = 4.7 \text{ m}$$

$$L_{cu} = 3.5 \text{ m}$$

$$A_s = 3 \times 10^{-5} \text{ m}^2$$

$$A_{cu} = 4 \times 10^{-5} \text{ m}^2$$

$$\text{અહીં } F_s = F_{cu} = F \text{ તથા } \Delta L_s = \Delta L_{cu} = \Delta L \text{ --- (1)}$$

$$Y_s = \frac{F_s/A_s}{\Delta L_s/L_s} = \frac{F_s L_s}{A_s \Delta L_s} = \frac{F L_s}{A_s \Delta L} \text{ --- (2)}$$

$$Y_{cu} = \frac{F_{cu}/A_{cu}}{\Delta L_{cu}/L_{cu}} = \frac{F_{cu} L_{cu}}{A_{cu} \Delta L_{cu}} = \frac{F L_{cu}}{A_{cu} \Delta L} \text{ --- (3)}$$

$$\therefore \frac{Y_s}{Y_{cu}} = \frac{L_s A_{cu}}{A_s L_{cu}} = \frac{4.7}{3 \times 10^{-5}} \times \frac{4 \times 10^{-5}}{3.5} = 1.79 \approx 1.8 \text{ --- (4)}$$

20. Text Book Page No. 290

અહીં

20. Text Book Page No. 291

21. Text Book Page No. 308

22. (i)  $T = 27^\circ\text{C} = 300\text{K}$

$$E = \frac{3}{2} k_B T = \frac{3}{2} \times 1.38 \times 10^{-23} \times 300$$
$$= 6.21 \times 10^{-21} \text{ J} \quad \text{----- (1 mark)}$$

(ii)  $T = 6000\text{K}$

$$\therefore E = \frac{3}{2} k_B T = \frac{3}{2} \times 1.38 \times 10^{-23} \times 6000$$
$$E = 1.241 \times 10^{-19} \text{ J} \quad \text{----- (1 mark)}$$

(iii)  $T = 10^7 \text{ K}$

$$E = \frac{3}{2} k_B T = \frac{3}{2} \times 1.38 \times 10^{-23} \times 10^7$$

$$E = 2.07 \times 10^{-16} \text{ J}$$

$$= 2.1 \times 10^{-16} \text{ J} \quad \text{----- (1 mark)}$$

Answer: D

23. Text Book Page No. 256

24. Text Book Page No. 311

Answer

24. Text Book Page No. 306