

* Note :-

(i) વિદ્યુત સિદ્ધાંતાર્થી

આખ પદ્ધતિની ગોઠકાણવીમાં ...

$$U_{12} = \frac{K q_1 q_2}{r_{12}}$$

$U = q V$

આખ પદ્ધતિની કાળવીમાં ...



$$V_{તંત્ર} = q_1 V_1 + q_2 V_2 + U_{12}$$

(ii) E તથા V પરદીની લંઘંદા

$$E = \frac{Kq}{r^2} \text{ પરદી...}$$

$$\therefore E \propto = Kq/r$$

$$\therefore V \propto E \propto$$



RK SIR

- PHYSICS BY R K SIR

બેંક:-5

(Q) $U_{12} = ?$ (આથ વિ.હીનાની ગોરક્ષાજવીમાં)

$$U_{1e} = \frac{Kq_1 q_2}{r}$$

$$\therefore U_{12} = \frac{-9 \times 10^9 \times 7 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{0.18}$$

$$\therefore U_{12} = -700 \times 10^{-3}$$

$$\therefore \boxed{U_{12} = -0.7} \text{ J}$$

(B) $W = ?$ (વિ.હીની વ્યવસ્થાએ લગ્ન જવા)

$$\begin{aligned} W &= \Delta U = U_{\infty} - U_{12} \\ &= 0 - (-0.7) \\ \therefore \boxed{W = 0.7} \text{ J} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{સો } v_1 &= E_1 \sigma_1 \\ &= \frac{A}{\sigma_1 e} \sigma_1 \\ * v_1 &= \frac{A}{\sigma_1} = \frac{9 \times 10^5}{0.09} \\ v_1 &= 10^7 \text{ V} \\ * v_2 &= \frac{A}{\sigma_2 e} = \frac{9 \times 10^5}{0.09} \\ v_2 &= 10^7 \text{ V} \end{aligned}$$

(C) $U_{તાંક} = ?$ (આથ વિ.હીની ફાજવીમાં)

$$U_{તાંક} = q_1 v_1 + q_2 v_2 + U_{12}$$

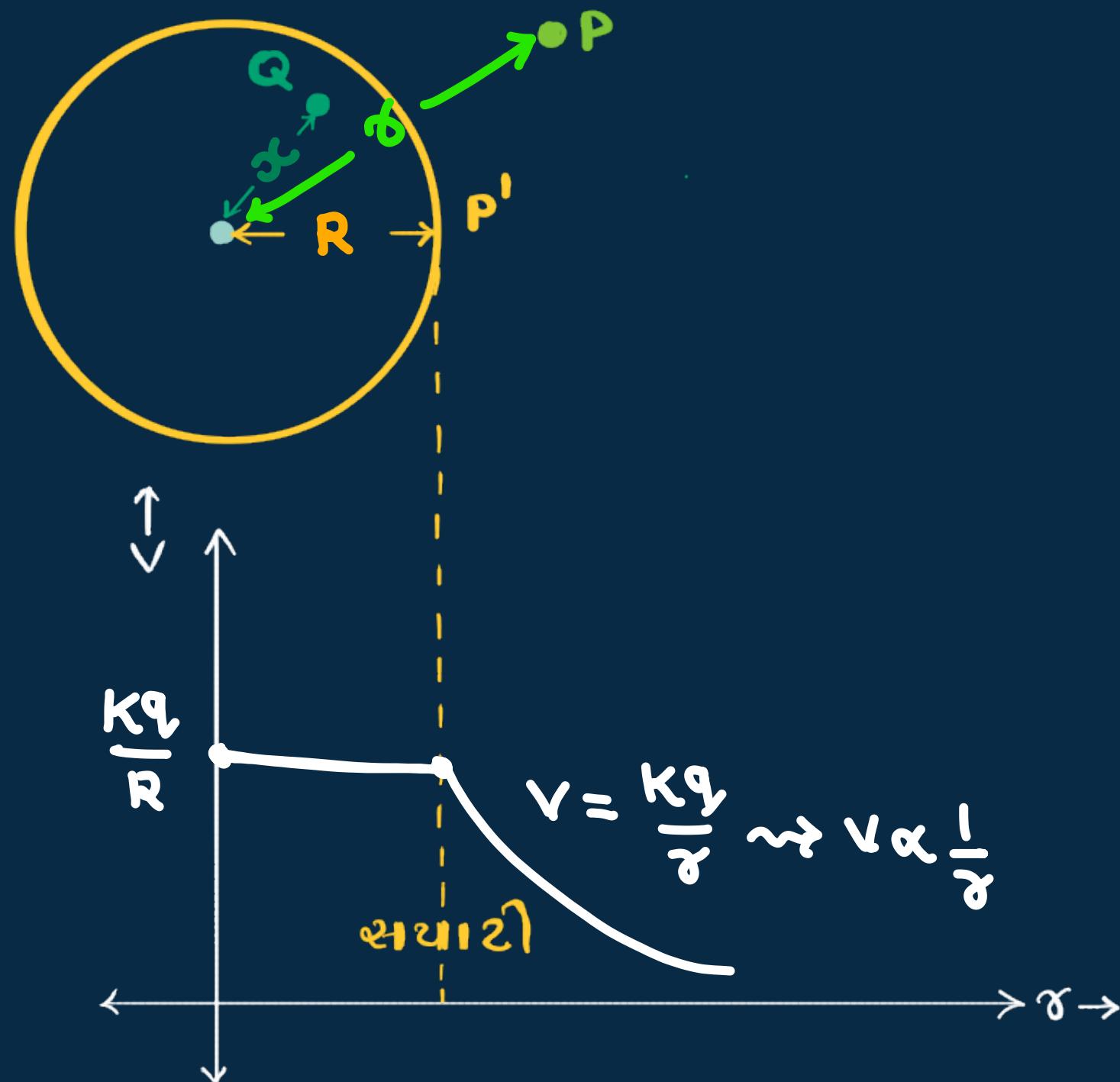
$$\therefore U_{તાંક} = 7 \times 10^{-6} \times 10^7 - 2 \times 10^{-6} \times 10^7 - 0.7$$

$$\therefore U_{તાંક} = 70 - 20 - 0.7$$

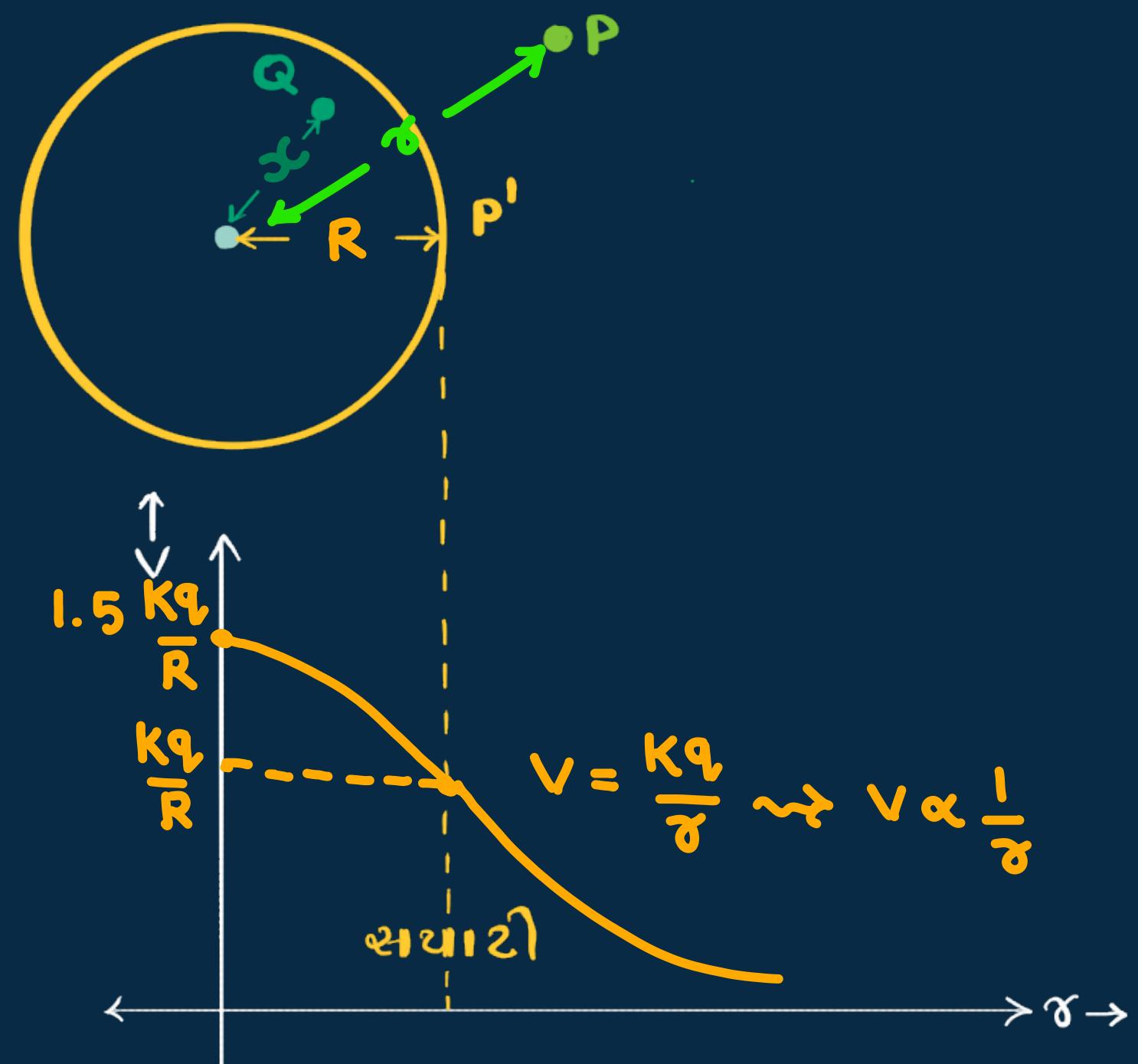
$$\therefore \boxed{U_{તાંક} = 49.3} \text{ J}$$



* સમાન શીતે પિંડુતભારનું વિતરણ
થયેલ હવચ માટે સ્થિતિમાન :-



* સમાન શીતે પિંડુતભારનું વિતરણ થયેલ
જક્કર ગોળા માટે સ્થિતિમાન :-



* Extra :- નિર્દેશ ગીતાની વિદ્યાના બિંદુઓની વિદ્યુત સિધાતિબાન અને અનેવી.

$$V_Q - V_{P'} = - \int_{P'}^Q \frac{Kq}{R^3} dx = \int_{Q}^{P'} \frac{Kq}{R^3} dx = \frac{Kq}{R^3} \left[\frac{x^2}{2} \right]_Q^{P'}$$

$$\therefore V_Q - \frac{Kq}{R} = \frac{Kq}{2R^3} (R^2 - x^2) = \frac{Kq R^2}{2R^3} - \frac{Kq x^2}{2R^3}$$

$$\therefore V_Q = \frac{Kq R^2}{2R^3} - \frac{Kq x^2}{2R^3} + \frac{2Kq R^2}{2R^3} = \frac{Kq R^2 - Kq x^2 + 2Kq R^2}{2R^3}$$

$$\therefore V_Q = \frac{3Kq R^2 - Kq x^2}{2R^3}$$

$$\therefore V_Q = \frac{Kq}{2R^3} (3R^2 - x^2)$$

* $x=0$ ફોય તો,

$$\therefore V_{\text{ફોય}} = \frac{3}{2} \frac{Kq}{R} = 1.5 \frac{Kq}{R}$$



દેખાવ :- 10 ને રિાંગથા ધરાવતા વીક નજ્હે ગોળા યર 5 થફુલ ક્રીટલો પિંડુલભાણ સામગ્ર ગોળામાં સામાન છીતી પિંડશીત થયેલ છે, તો ગોળાના કેન્દ્રથી 5 ને અંતરે પિંડુલ વિધાનમાન બ્યાની પિંડુલક્ષીંગ મેળવાની.

$$* E_{\text{અંદર}} = ?$$

$$E_{\text{અંદર}} = \frac{Kq}{R^3}$$

| | | |

$$\therefore \boxed{E_{\text{અંદર}} = } \frac{V}{m}$$

$$* V_{\text{અંદર}} = ?$$

$$V_{\text{અંદર}} = \frac{Kq}{2R^3} [3R - r]$$

| | | |

$$\therefore \boxed{V_{\text{અંદર}} = } V$$



RK SIR

* Note :- એ ગોળી જુવાંકડ કોણ તો વિદ્યુતભાર કરતી સયારી યર વિનશીલ
યાય છે અથિગામે તેની વાંદર વિદ્યુતક્ષીર ઝુંયે ફોંય છે.

કાર્ય 4 (જુવાંકડ ગોળા આવી)

(a) ગોળાની વાંદર વિ.ક્ષેત્ર :-

$$E_{\text{વાંદર}} = 0 \quad \because q_{\text{વાંદર}} = 0$$

(b) ગોળાની સયારી યર વિ.ક્ષેત્ર :-

$$\therefore E_{\text{સયારી}} = \frac{kq}{R}$$

(c) ગોળાની બહાર વિ.ક્ષેત્ર :-

$$* E_{\text{બહાર}} = \frac{kq}{r^2}$$

