

257

- $\frac{1}{\text{C}}$... アース, 電位 0 [V] の基準
- 電位や, 電場の定義をきちんと日本語で理解しよう.

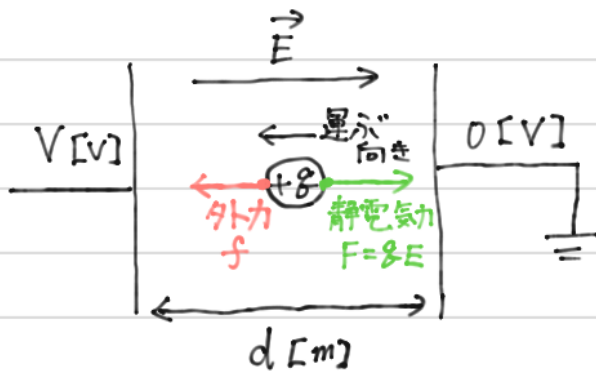
(イ)(ロ)

電場の定義, 「+1Cの電荷を置いたとき受ける力が「電場 \vec{E} 」より
 $+q$ [C] は {電界(電場)の向きに} $\frac{qE$ [N]}{#(イ) # (ロ)}

の力を受ける。(定義式: $\vec{F} = q\vec{E}$)

($-q$ [C] だったら電場と逆向きの力を受ける)

(ハ)



上図のように静電気力に逆らって運ぶ。このとき,

$$f = F \Rightarrow f = qE$$

と"え, 距離 d [m] 運ぶので" $W = Fx$ より

$$W = fd$$

$$= \underline{qEd}_{\#}$$

(二) 電位の定義 「1Cの1V分が1J」より

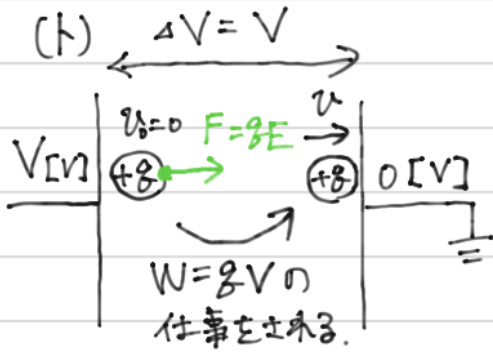
$$W = q\Delta V = \underline{qV}_{\#}$$

(ホ) (ハ)と(二)の式より

$$qEd = qV$$

$$\therefore E = \frac{V}{d} \leftarrow \frac{[V]}{[m]} \text{ なので単位は } \underline{[V/m]}_{(1)}$$

257 続き

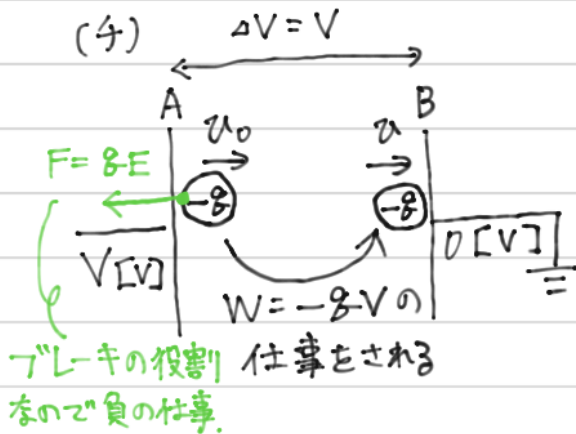


① 運動エネルギー + 仕事 = ② 運動エネルギー

$$0 + 8V = \frac{1}{2}mv^2$$

$$\therefore v = \sqrt{\frac{2 \cdot 8V}{m}} \text{ [m/s]}$$

(ト)



① 運動エネルギー + 仕事 = ② 運動エネルギー

$$\frac{1}{2}mv_0^2 + (-8V) = \frac{1}{2}mv^2$$

= 0 となる
B に到達する

よって、到達する条件は

$$\frac{1}{2}mv_0^2 - 8V \geq 0$$

$$\therefore V \leq \frac{m v_0^2}{2 \cdot 8}$$

到達しない条件はこれを満たさない

ときなので

$$V > \frac{m v_0^2}{2 \cdot 8}$$

#

※ 不等式の条件式は式がごちゃごちゃしがちなので、

「ギリギリ条件を満たすとせよ」を考えて、そこから条件式としていくとよい。

今回は B に到達するときの式を立てると、

$$\frac{1}{2}mv_0^2 + (-8V) = 0 \quad \therefore V = \frac{m v_0^2}{2 \cdot 8} \text{ でギリギリ到達.}$$

これより電位差が大きいと到達できなくなるので

$$V > \frac{m v_0^2}{2 \cdot 8} \text{ と条件式を立てられる.}$$