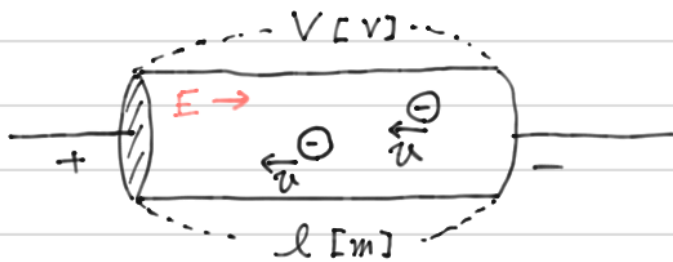


290

必要になる公式

電場  $E$  → 定義  $1c$  の電荷が受ける力  
⇒  $F = qE$   
↳ 電位の化量  
⇒  $E = \frac{V}{d}$

電流  $I$  → 定義  $1s$  に通る電荷の量  
⇒  $I = \frac{dQ}{dt}$   
⇒  $I = enSv$  (← 覚えておいてよい式)



(イ) 電場は電位の化量なので

$$E = \frac{V}{d} = \frac{V}{l}$$

電場の定義  $F = qE$  より

$$f = qE = e \cdot \frac{V}{l} \text{ [N]} \quad \# (イ)$$

(ロ)

(毎秒する仕事) = (力) × (1秒の移動距離)

$$\Rightarrow \text{(仕事率)} P = f \times v$$

$$= e \cdot \frac{V}{l} v \text{ [W]} \rightarrow \text{ワット} \quad \# (ロ)$$

(ハ) 単位体積あたり  $n$  [個] で、全体積が  $V = Sl$  [m<sup>3</sup>]

なので、全個数  $N$  は

$$N = nSl \text{ [個]} \quad \# (ハ)$$

290 続き

(二) 1個あたり $\lambda$ の仕事率が (ロ)  $p = e \frac{V}{\lambda} v$  なので  
 $N$  [個] に対する仕事率  $P$  は

$$P = e \frac{V}{\lambda} v \cdot N = e \frac{V}{\lambda} v \cdot n s l$$

$$= \frac{e n s v V_{\#} [W]}{\downarrow \quad \quad \quad (二)}$$

= 木が熱エネルギーとして発生する。

(木)  $I = \frac{e n s v_{\#} [A]}{(木)}$  (←覚えて使ってよい式)

(ハ)

(二)式と(木)式より

$$P = \frac{I V [W]}{\quad \quad \quad (ハ)}$$

= 木は、ジュール熱の公式  $P = I V$  を示す。