

298

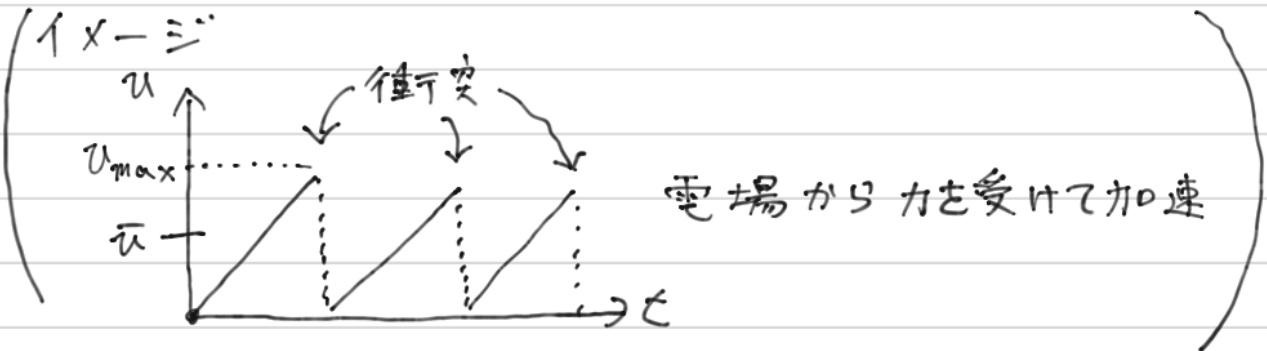
(1)  $I = enS\bar{v}$  ← 覚えて使ってよい式

(2)  $E = \frac{V}{d}$  より  $E = \frac{V}{l}$

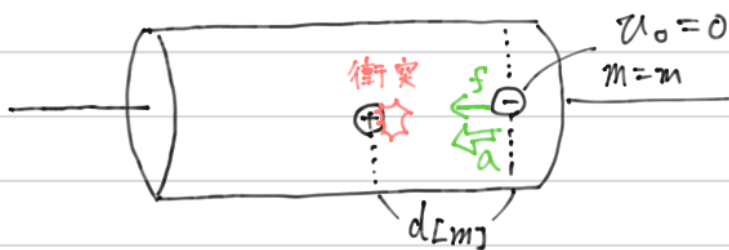
(1)  $F = eE$  より  $F = \frac{eV}{l}$

(1) 今回のモデルは、 $v = (\text{一定})$  ではなく。

電場で加速 → ⊕に衝突で  $v=0$  に戻る → 再び加速  
としており、速度の平均値を  $\bar{v}$  としている



(二)



$f$  は (1) より  
 $f = \frac{eV}{l}$

$ma = F$  より

$ma = \frac{eV}{l} \quad \therefore a = \frac{eV}{ml}$

$x = v_0t + \frac{1}{2}at^2$  より

$d = 0 + \frac{1}{2} \cdot \frac{eV}{ml} \cdot t^2 \quad \therefore t = \sqrt{\frac{2ml d}{eV}}$

298 (1) 続き

(木)

$\bar{v} = \frac{1}{2} v_{\max}$  となる。(前10ページの(イ-iii)参照)

$t$  [s] 後の速度  $v_{\max}$  は  $v = v_0 + at$  より

$$v_{\max} = 0 + \frac{eV}{m\ell} \cdot \sqrt{\frac{2m\ell d}{eV}} = \sqrt{\frac{2edV}{m\ell}}$$

$\bar{v} = \frac{1}{2} v_{\max}$  なので

$$\bar{v} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2edV}{m\ell}} = \sqrt{\frac{edV}{2m\ell}} \quad \#$$

(ハ)

$$I = enS\bar{v} \quad l = vt \quad \lambda Lz$$

$$I = enS \cdot \sqrt{\frac{edV}{2m\ell}} \quad V \text{ の } \frac{1}{2} \text{ 乗 } \# \text{ 比例}$$

(2)

(ト)  $v = v_0 + at$  より

$$v_{\max} = 0 + \frac{eV}{m\ell} \cdot T$$

$\bar{v} = \frac{1}{2} v_{\max}$  より

$$\bar{v} = \frac{eTV}{2m\ell} \quad \#$$

(チ)  $I = enS\bar{v} \quad l = vt \quad \lambda Lz$

$$I = enS \cdot \frac{eTV}{2m\ell}$$

$$= \frac{e^2 n S T}{2m\ell} V \quad \# \quad \ast V \text{ の } 1 \text{ 乗 } \# \text{ 比例}$$

※使う文字次第で  $V = RI$  の関係が示せるかがちがってくるのが面白い。