

6

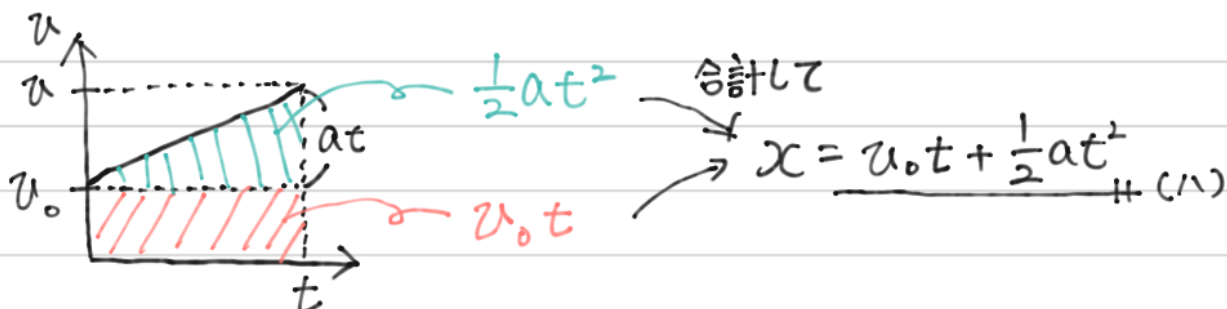
(イ) 加速度の定義「 $1s$ での速度変化」より

$$a = \frac{v - v_0}{t} \quad \#(1)$$

(ロ) これを変形して

$$v = v_0 + at \quad \#(2)$$

(ハ) $v-t$ グラフの面積が物重距離



(ニ) (ロ) Σ 変形して

$$t = \frac{v - v_0}{a}$$

(ハ) 1を代入して

$$x = v_0 \cdot \frac{v - v_0}{a} + \frac{1}{2} a \left(\frac{v - v_0}{a} \right)^2$$

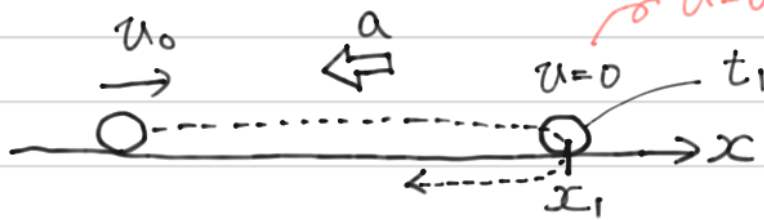
$$x = \frac{v_0 v - v_0^2}{a} + \frac{v^2 - 2v v_0 + v_0^2}{2a}$$

$$x = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$$

$$\Rightarrow \underline{v^2 - v_0^2 = 2ax} \quad \#(4)$$

⑥ 続き

(木)



$$\boxed{t_1} \quad v = u_0 + at \text{ より}$$

$$0 = u_0 + (-a)t$$

$$\therefore t = \frac{u_0}{a} \text{ \#(木)}$$

(入)

$$\boxed{x_1} \quad x = u_0 t + \frac{1}{2}at^2 \text{ より}$$

$$x_1 = u_0 \cdot \frac{u_0}{a} + \frac{1}{2}(-a)\left(\frac{u_0}{a}\right)^2$$

$$x_1 = \frac{u_0^2}{a} - \frac{u_0^2}{2a}$$

$$\therefore x_1 = \frac{u_0^2}{2a} \text{ \#(入)}$$

⑧ 別解

※ $v-t$ グラフの面積より

$$x_1 = \frac{1}{2} \cdot u_0 \cdot t$$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{1}{2} \cdot u_0 \cdot \frac{u_0}{a} = \frac{u_0^2}{2a} \text{ \#}$$

※ $v^2 - u_0^2 = 2ax$ より

$$0 - u_0^2 = 2(-a)x_1$$

$$\therefore x_1 = \frac{u_0^2}{2a} \text{ \#}$$