

物体Aの速度ベクトルを $\vec{v}_A$ 、

物体Bの速度ベクトルを $\vec{v}_B$ とする。

(1)

$y = \frac{1}{2}gt^2 + v_0t$  の公式を用いると、（等加速度運動の基本関係式）

物体A,Bの鉛直方向の初速度はどちらも $0 \text{ m/s}$ なので、

物体A,Bは同時に地上に達する。

(2)

$y = \frac{1}{2}gt^2 + v_{0y}t$  を用いて、（等加速度運動の基本関係式）

$y = 160\text{m}$  ,  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$  ,  $v_{0y} = 0 \text{ m/s}$  を代入して、

$$160 = \frac{1}{2} \cdot 9.8 \cdot t^2 + 0 \cdot t$$

$$\therefore t = 5.7\text{s}$$

(3)

物体A,Bの水平方向の移動距離を $x_A$ ,  $x_B$ とする、

$x = v_x t$ を用いて、（等速直線運動の基本関係式）

$$|x_A - x_B| = |v_{Ax}t - v_{Bx}t| = |40 \text{ m/s} \cdot 5.7\text{s} - 0 \text{ m/s} \cdot 5.7\text{s}| = 228\text{m}$$