

解答

$$d x$$

$$t$$

$$d y$$

$$t$$

と は順不同

と は順不同

$$g$$

$$t$$

$$g$$

$$p$$

と は順不同

$$d x$$

【設問1・解説】

X軸方向には等速度運動が行われる。このとき、
移動距離 = 速度 × 時間なので、

$$x = \text{速度} \times \text{時間}$$

$$x = d x \times t$$

【設問2・解説】

Y軸方向には等加速度運動が行われる。このとき、
移動距離 = 初速 × 時間 + 0.5 × 加速度 × 時間² なので、

$$y = d y \times t - 0.5 \times g \times t \times t \quad (g \text{ は初速と反対方向に働くので、ここでは、} \\ \text{符号をマイナスにしている。})$$

【設問3・解説】

X軸方向に、まずP地点に到達するまでの時間tを求める。

$$P = d x \times t \quad \text{より} \quad t = P / d x$$

t秒後にY座標が0になれば良い訳なので、

$$0 = d y \times t - 0.5 \times g \times t^2$$

$$d y = (g \times t^2) / (2 \times t) \quad d y = (g \times t) / 2 \quad d y = (g \times P) / (2 \times d x)$$