

To hear and view this Pencast PDF on your computer, [click here to get the latest version of Adobe Reader®](#).

在離地180公尺處的樓頂，將一球以100 $\frac{\text{公尺}}{\text{秒}}$ 的速度垂直往上拋。假設球落下後是落到地面。問

(1) 球拋出後，著地的時間。

(2) 球離地的最大高度。

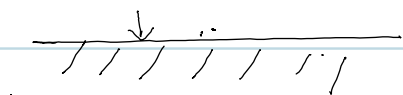
(3) 球著地瞬間的速率。



$$V_0 = 100 \frac{\text{公尺}}{\text{秒}}$$

180公尺

$$a = g = -10 \frac{\text{公尺}}{\text{秒}^2}$$



$$S = -180 \text{ 公尺}$$

$$(1) \quad S = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$-180 = 100t - \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$$

$$5t^2 - 100t - 180 = 0$$

$$t^2 - 20t - 36 = 0$$

$$t = \frac{20 + \sqrt{(-20)^2 - 4 \times (-36)}}{2} = 21.7 \text{ (秒)}$$

(2)

$$H = \frac{V_0^2}{2g} = \frac{100^2}{2 \times 10} = 500 \text{ (公尺)}$$

$$500 + 180 = 680 \text{ (公尺)}$$

$$V_f = V_0 + at = 100 - 10 \times 21.7 = -117 \text{ (公尺/秒)}$$

$$V_f = 117 \frac{\text{公尺}}{\text{秒}}$$