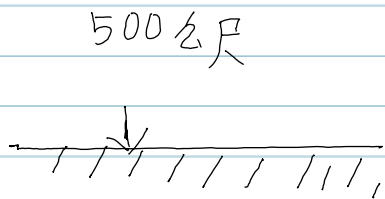
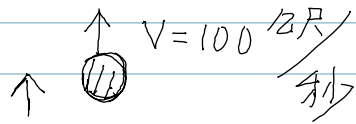


離地面 500 公尺處，有一質量為 10 公斤的球，以 100 公尺/秒的速度垂直往上拋。試求
 (1) 相對於地面的力學能 (2) 離開地面的最大高度 (3) 當它往下掉落時，回到原來位置時的力學能 (4) 當它往下掉落時，離地面 100 公尺時的速率。
 ($g = 10 \text{ 公尺/秒}^2$)



$$\begin{aligned}
 (1) E_1 &= E_{K1} + U_{g1} = \frac{1}{2} M V_1^2 + M g h_1 \\
 &= \frac{1}{2} \times 10 \times 100^2 + 10 \times 10 \times 500 \\
 &= 50000 + 50000 \\
 &= 100000 \text{ (J)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) E_2 &= E_{K2} + U_{g2} = \frac{1}{2} M V_2^2 + M g h_2 \\
 &= 0 + 10 \times 10 \times h_2 \\
 &= 100000 \\
 h_2 &= 1000 \text{ 公尺}
 \end{aligned}$$

$$(3) E_3 = E_{K3} + U_{g3} = 100000 \text{ (焦耳)}$$

$$\begin{aligned}
 (4) E_4 &= \frac{1}{2} M V_4^2 + M g h_4 & V_4^2 &= 18000 \\
 &= \frac{1}{2} \times 10 \times V_4^2 + 10 \times 10 \times 100 = 100000 & V_4 &= \sqrt{18000} = 134 \text{ 公尺/秒}
 \end{aligned}$$