

自由落體

1. 令 $y = y(t)$ 表示物體下落 t 秒後的高度（以公尺為單位），以下何者是 $y' = \frac{dy}{dt}$ 的單位？
 - (1) 公尺/秒
 - (2) 秒/公尺
 - (3) 公尺/秒²
 - (4) 公尺
2. 令 $y = y(t)$ 表示物體下落 t 秒後的高度（以公尺為單位），而 $y' = \frac{dy}{dt}$ ，以下何者是 $\int y' dt$ 的單位？
 - (1) 公尺/秒
 - (2) 秒/公尺
 - (3) 公尺/秒²
 - (4) 公尺
3. 令 $y = y(t)$ 表示物體下落 t 秒後的高度（以公尺為單位），而 y' 表示其速度， y'' 為速度的變化率，也就是加速度。若 $y'' = -10$ 而且初速度（也就是 $t = 0$ 的速度）是 $y'(0) = 1$ （也就是此物以每秒 1 公尺的速度被上拋）。以下何者是此物的速度？
 - (1) $y' = t - 10$
 - (2) $y' = -10t$
 - (3) $y' = 1 - 10t$
 - (4) $y' = -10 - t$
4. 令 $y = y(t)$ 表示物體下落 t 秒後的高度（以公尺為單位），而 y' 表示其速度， y'' 為加速度。若 $y'' = -10$ 而且初速度是 $y'(0) = -2$ （也就是此物以每秒 2 公尺的速度被摔下）。以下何者是此物的速度？
 - (1) $y' = 2 - 10t$
 - (2) $y' = 10t - 2$
 - (3) $y' = -10t - 2$
 - (4) $y' = -2t - 10$
5. 令 $y = y(t)$ 表示物體從高度 40 處下落 t 秒後的高度（以公尺為單位），而 y' 表示其速度， y'' 為加速度。若 $y'' = -10$ 而且初速度是 $y'(0) = -2$ 。以下何者是此物的高度？

(1) $y = 40 - 10t$

(2) $y = 40 - 2t - 5t^2$

(3) $y = 40 - 2t + 10t^2$

(4) $y = 40 - 10t - t^2$