

• 例題 3.4

由圖 3.12 的 v 對 t 關係圖，求：(a) 質點靜止時的時間；(b) 質點是否會折返？若會，在什麼時間；(c) 在 1 到 4 s 間的平均加速度；(d) 在 3 s 時的瞬時加速度；(e) 前 5 s 內的平均速度；(f) 前 5 s 內的平均速率。

解

(a) 質點靜止，速度為 0。

得 $t = 0, 3$ 秒

(b) 質點反方向前進，為速度由負轉正，

得 $t = 3$ 秒

(c) $t = 1$ 秒， $v = -2$ m/s

$t = 4$ 秒， $v = 4$ m/s

$$a_{\text{av}} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4 - (-2)}{4 - 1} = 2 \text{ m/s}^2$$

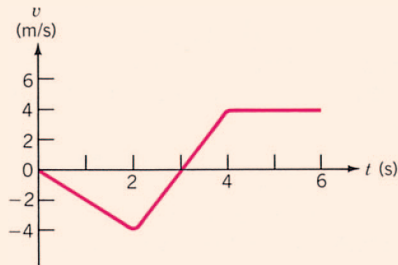
(d) $t = 3$ 秒時為等加速度運動，

所以平均加速度 = 瞬時加速度

$$a = \frac{[4 - (-4)]}{4 - 2} = 4 \text{ m/s}^2$$

$$(e) \text{ 平均速度} = \frac{\frac{1}{2}[(-4)(3)] + \frac{(1+2)}{2} \times (4)}{5 - 0} = 0 \text{ m/sec}$$

$$(f) \text{ 平均速率} = \frac{\left| \frac{1}{2}[(-4)(3)] \right| + \left| \frac{(1+2)}{2} \times (4) \right|}{5 - 0} = \frac{12}{5} = 2.4 \text{ m/s}$$



► 圖 3.12