

1-2 速率與速度

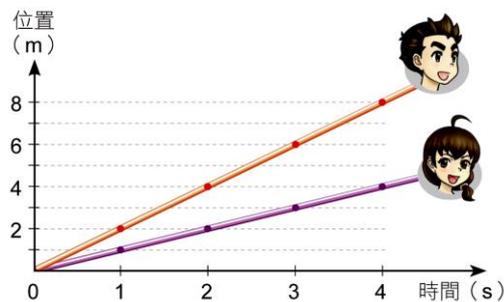
Part 1 重點填空

1. 速率與速度

	定義	方向性	單位
平均 <u>速率</u>	單位時間內移動的路徑長 $\bar{v} = \frac{\Delta L (\text{路徑長})}{\Delta t (\text{時間})}$	<u>無</u>	m/s km/hr
<u>速率</u>	極短的時間內，物體運動的平均速率		
平均 <u>速度</u>	單位時間內的位移，故有正、負之分 $\bar{v} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta x (\text{位移})}{\Delta t (\text{時間})}$	<u>有</u>	
<u>速度</u>	極短的時間內，物體運動的平均速度		

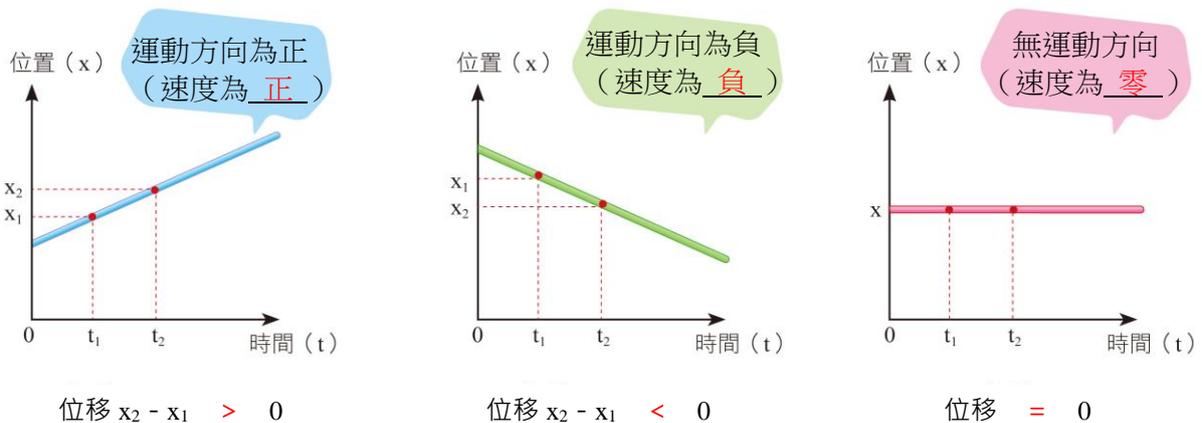
2. 位置 (x) - 時間 (t) 關係圖

- (1) 可得知物體位置與時間的關係。
- (2) 在直線上運動時，位置間的關係線為一條斜直線。
- (3) 圖中斜直線傾斜程度表示物體速度的大小，下圖中 $v_{\text{阿翰}} > v_{\text{琳琳}}$ 。



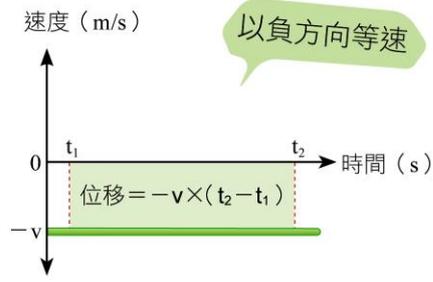
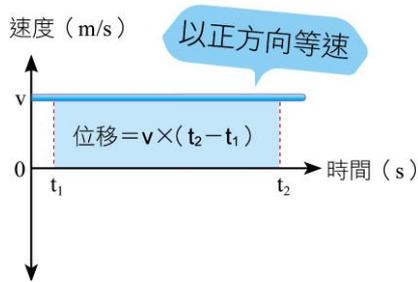
▲阿翰與琳琳的 x-t 圖

- (4) 圖中斜直線除了可分辨物體運動的快慢，也可呈現運動的方向。



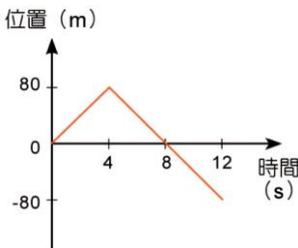
3. 速度 (v) - 時間 (t) 關係圖

- (1) 可以直接得知速度的大小。
 (2) 關係線與時間軸所圍成的面積，等於物體 位移 的大小。

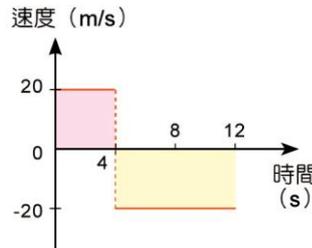


▲ v-t 圖所圍的矩形面積大小，即為位移大小

(3) x-t 圖與 v-t 圖的轉換



▲ x-t 關係圖



▲ v-t 關係圖

時間 (s)	圍成面積，即時間內位移 (m)	自 0 秒開始的總位移 (m)
0~4	$20 \times 4 = 80$	<u>80</u>
4~8	$(-20) \times 4 = -80$	<u>0</u>
8~12	$(-20) \times 4 = -80$	<u>-80</u>

Part 2 小試身手

- (B) 1. 甲速度為 10 公尺/秒向東，乙速度為 10 公尺/秒向北，則下列敘述何者正確？

- (A) 兩者速度相同，速率不同
 (B) 兩者速率相同，速度不同
 (C) 兩者速度與速率都不同
 (D) 兩者速度與速率都相同

- (A) 2. 右表為某物體沿直線運動的位置與時間關係，求 1 至 4 秒內的平均速度為何？（以向東為正）

時間 (s)	0	1	2	3	4
位置 (m)	2	9	15	6	3

- (A) 2m/s，向西 (B) 2m/s，向東 (C) 6m/s，向西 (D) 6m/s，向東

- (C) 3. 沿直線運動的甲、乙兩物體，其位置 (x) 與時間 (t) 的關係如圖所示，則 t=2 秒時，甲、乙相距多少公尺？

- (A) 0 公尺
 (B) 3 公尺
 (C) 6 公尺
 (D) 9 公尺

