

某物體沿著直線運動，自靜止開始先以 a_1 之加速度運動，經 t 秒後加速度改為 $-a_2$ ，再經 t 秒物體又回到原出發點，此時速度為 -8m/s ，則出發後 t 秒時物體速度為何？

<方法一>列式解聯立

依所求假設 t 秒速度為 V ,

1.由第1階段運動: $V = 0 + a_1 t \dots\dots(1)$

2.因兩階段總位移=0: 由 $s=v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$

$\rightarrow (0 + \frac{1}{2} a_1 t^2) + (Vt - \frac{1}{2} a_2 t^2) = 0$ 整理可得 $V = \frac{1}{2} (a_2 - a_1) t \dots\dots(2)$

3.因再 t 秒後末速為 -8m/s : 由 $v=v_0+at \rightarrow -8 = V - a_2 t \dots\dots(3)$

接著即想辦法解 V , 由(2)可得 $a_1 t = a_2 t - V$

代入(1)可得 $a_2 t = 3V$ 代入(3)式 即得所求 $V = 4$