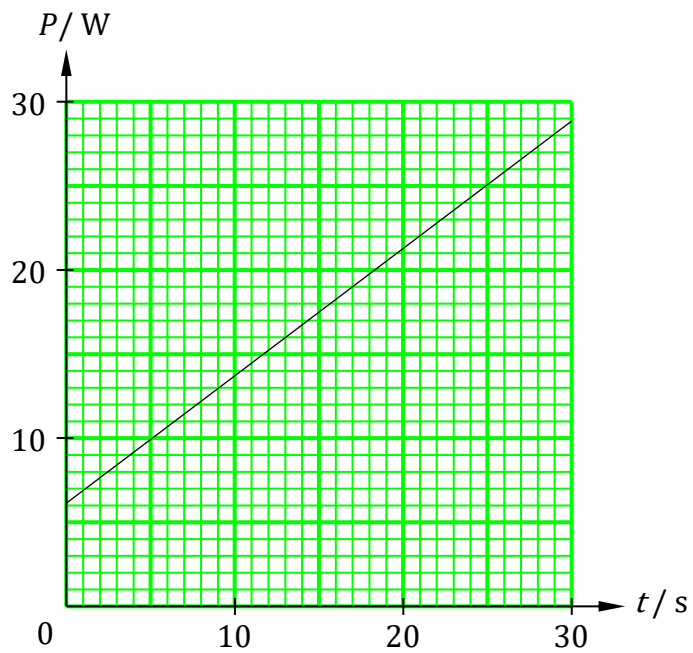


第 25 課：線圖和線下面積

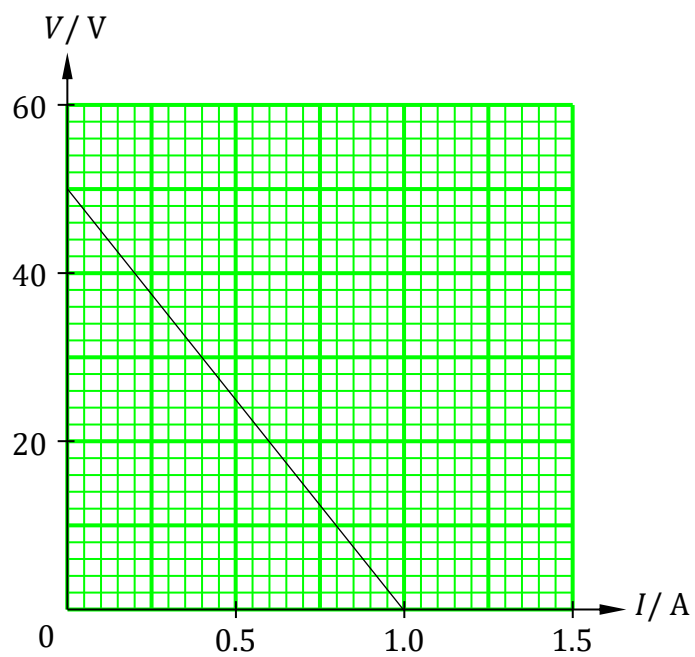
求以下圖中題目所指的線下面積：

- (a) 求 $t = 5\text{ s}$ 至 25 s 的線下面積。



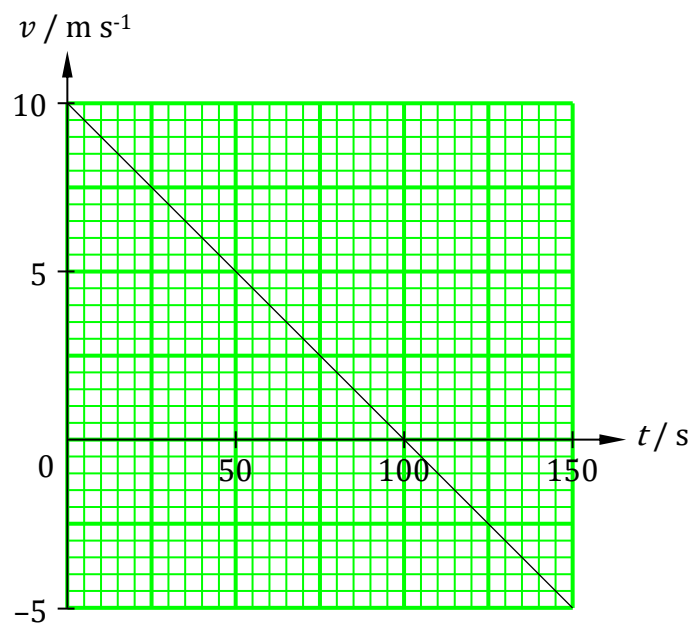
$$\text{線下面積} = \frac{(10 + 25) \times 20}{2} = 350 \text{ W s}$$

(b) 求 $I = 0 \text{ A}$ 至 1.0 A 的線下面積。



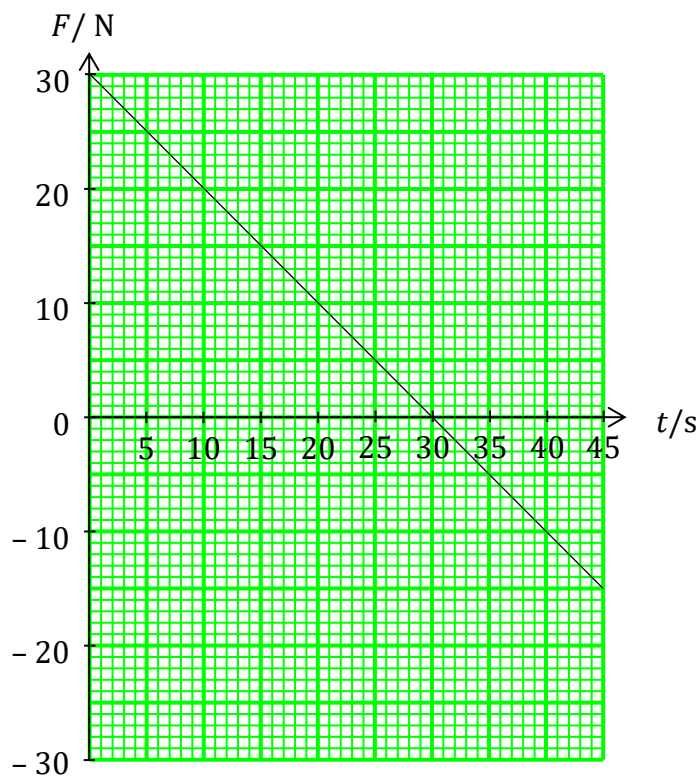
$$\text{線下面積} = \frac{1 \times 50}{2} = 25 \text{ V A}$$

(c) 求 $t = 0 \text{ s}$ 至 150 s 的線下面積。



$$\text{線下面積} = \frac{100 \times 10}{2} + \frac{50 \times (-5)}{2} = 375 \text{ m s}^{-1} \times \text{s} = 375 \text{ m}$$

(d)



(i) 求 $t = 0 \text{ s}$ 至 30 s 的線下面積。

$$\text{線下面積} = \frac{30 \times 30}{2} = 450 \text{ N s}$$

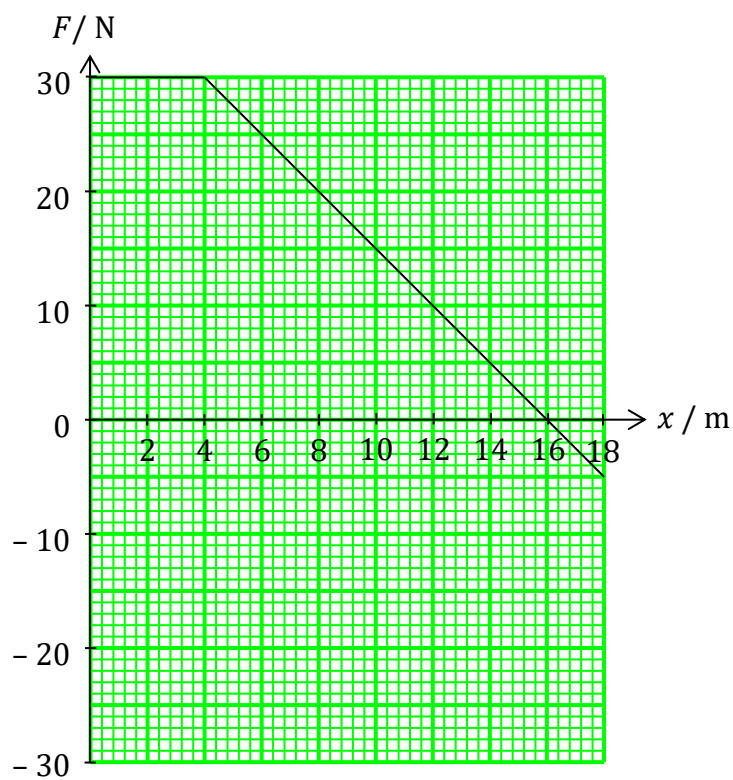
(ii) 求 $t = 30 \text{ s}$ 至 45 s 的線下面積。

$$\text{線下面積} = \frac{15 \times (-15)}{2} = -112.5 \approx -113 \text{ N s}$$

(iii) 求 $t = 0 \text{ s}$ 至 45 s 的線下面積。

$$\text{線下面積} = 450 + (-112.5) = 338 \text{ N s}$$

(e)



- (i) 求 $x = 0$ 至 4 m 的線下面積。

$$\text{線下面積} = 4 \times 30 = 120\text{ N m}$$

- (ii) 求 $x = 4$ 至 18 m 的線下面積。

$$\text{線下面積} = \frac{12 \times 30}{2} + \frac{2 \times (-5)}{2} = 175\text{ N m}$$

- (iii) 求 $x = 0$ 至 18 m 的線下面積。

$$\text{線下面積} = 120 + 175 = 295\text{ N m}$$