

ACCELERACIÓ - SETEMBRE

$$a = \frac{v}{t} \quad v_{\text{final}} = v_{\text{inicial}} + a \cdot t \quad e = \frac{1}{2} a \cdot t^2 \quad e = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

- 1.- Un cotxe parteix del repòs, després de 10 segons la seva velocitat és de 30m/s, quina ha estat la seva acceleració?

$$a = \frac{v}{t} = \frac{30}{10} = 3m/s^2$$

- 2.- Un ciclista baixa un pendent partint del repòs. Quina és la seva acceleració si després de 1,5 minuts la seva velocitat és de 72km/h?

$$72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s} \quad 1,5 \text{ min} = 90 \text{ s}$$

(recorda: la velocitat sempre en m/s, la distància en metres i el temps en segons)

$$a = \frac{v}{t} = \frac{20}{90} = 0,22m/s^2$$

- 3.- Un ciclista va a 36 km/h. Quina és la seva acceleració si després de 10 segons la seva velocitat és de 72km/h? (hi ha velocitat inicial)

$$V_i = 36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s} \quad V_f = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$$

$$a = \frac{v_f - v_i}{t} = \frac{20 - 10}{10} = \frac{10}{10} = 1m/s^2$$

- 4.- Un cotxe parteix del repòs amb una acceleració de 3 m/s². Després de 10 segons, quina és la seva velocitat?

$$v = a \cdot t = 3 \cdot 10 = 30m/s$$

- 5.- Un cotxe parteix del repòs amb una acceleració de 3 m/s². Quant tarda en arribar a una velocitat de 30 m/s?

$$t = \frac{v}{a} = \frac{30}{3} = 10s$$

- 6.- Quina distància ha recorregut un cotxe que, partint del repòs, s'ha desplaçat durant 10 segons amb una acceleració de 5m/s²?

$$e = \frac{1}{2} a \cdot t^2 = \frac{1}{2} 5 \cdot 10^2 = 250m$$

- 7.- Un Simca 1000 du una velocitat inicial de 10m/s. Després de 10 segons movent-se amb una acceleració de 3m/s², quin espai ha recorregut? (hi ha velocitat inicial)

$$e = v_i \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2 = 10 \cdot 10 + \frac{1}{2} 3 \cdot 10^2 = 100 + 150 = 250m$$

- 8.- Un cotxe parteix del repòs amb una acceleració constant de 2 m/s². Calcula la seva velocitat als 8 s i el desplaçament que ha fet.

$$v = a \cdot t = 2 \cdot 8 = 16m/s$$

$$e = \frac{1}{2} a \cdot t^2 = \frac{1}{2} 2 \cdot 8^2 = 64m$$

- 9.- Un cotxe que en un moment concret va a 10 m/s du una acceleració constant de 2 m/s². Calcula la seva velocitat als 5 s i el desplaçament que ha fet. (hi ha velocitat inicial)

$$V_f = v_i + a \cdot t \quad V_f = 10 + 2 \cdot 5 = 10 + 10 = 20 \text{ m/s}$$

$$e = v_i \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2 = 10 \cdot 5 + \frac{1}{2} 2 \cdot 5^2 = 50 + 25 = 75m$$