

Completar la taula per a un MRUA

t (s)	0	1	(B)	5	(F)
v (m/s)	20	(A)	24	(D)	(G)
x (m)	0	21	(C)	(E)	300

Com que és un MRUA, sabem que les seves equacions de velocitat i posició seran:

$$v = v_0 + a(t - t_0)$$

$$x = x_0 + v_0(t - t_0) + \frac{1}{2} a(t - t_0)^2$$

De la primera columna de la taula podem extreure les següents dades:

$$t_0 = 0$$

$$v_0 = 20$$

$$x_0 = 0$$

Pel que les equacions ara ens queden:

$$v = 20 + at \quad (1)$$

$$x = 20t + \frac{1}{2}at^2 \quad (2)$$

Utilitzant les dades de la segona columna podem trobar l'acceleració aplicant-les a l'equació (2)

$$21 = 20 \cdot 1 + \frac{1}{2}a \cdot 1^2 = 20 + \frac{a}{2} \Rightarrow a = 2 \text{ m/s}^2$$

i utilitzant l'equació (1):

$$v = 20 + 2 \cdot 1 = \boxed{22 \text{ m/s}} \quad (A)$$

Si fem servir  $v = 24 \text{ m/s}$  en la relació (1) tenim:

$$24 = 20 + 2t \Rightarrow \boxed{t = 4 \text{ s}} \quad (B)$$

i posant aquest valor a (2):  $x = 20 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4^2 = 80 + 16 = \boxed{96 \text{ m}} \quad (C)$

De la 4a columna

$$v = 20 + 2 \cdot 5 = \boxed{30 \text{ m/s}} \quad (D)$$

$$x = 20 \cdot 5 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 5^2 = 100 + 25 = \boxed{125 \text{ m}} \quad (E)$$

Fem servir les dades de l'última columna:

$$300 = 20t + \frac{1}{2} \cdot 2 t^2$$

$$t^2 + 20t - 300 = 0$$

$$t = \frac{-20 \pm \sqrt{20^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-300)}}{2} = \frac{-20 \pm 40}{2} = \begin{cases} -40s \\ \boxed{10s} \end{cases} \textcircled{F}$$

$$v = 20 + 2 \cdot 10 = \boxed{40 \text{ m/s}} \textcircled{G}$$