

Problemas de ampliación nº2, FQ, FPI, SM, pag 26.

Un coche circula a 60 km/h frena uniformemente hasta detenerse en 15 m. a) ¿Cuánto vale la deceleración?. b) ¿Cuánto tarda en pararse?. Representa las graficas a-t y v-t.

$$60 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 16.67 \text{ m/s}$$

LINA FORMA:

$$\left. \begin{aligned} e &= v_0 t - \frac{1}{2} a t^2 \\ v &= v_0 - a t \end{aligned} \right\} v_0 = a t, t = \frac{v_0}{a}$$

$$e = v_0 \frac{v_0}{a} - \frac{1}{2} \frac{v_0^2}{a} = \frac{v_0^2}{a} - \frac{1}{2} \frac{v_0^2}{a} = \frac{1}{2} \frac{v_0^2}{a}$$

$$a = \frac{1}{2} \frac{v_0^2}{e}$$

$$a = \frac{1}{2} \frac{(16.67)^2}{15} = 9.26 \text{ m/s}^2$$

El tiempo que tarda en pararse:

$$t = \frac{v_0}{a} = \frac{16.67}{9.26} = 1.80 \text{ s}$$

OTRA FORMA:

Aplicando la ecuación: $v^2 = v_0^2 + 2ae$, $v_0^2 = -2ae$, $a = \frac{v_0^2}{-2e} =$
 $= \frac{(16.67)^2}{-2 \times 15} = \underline{\underline{-9.26 \text{ m/s}^2}}$

Se construye la tabla:

$t(s)$	$v = v_0 - at (m/s)$	$a = \frac{v - v_0}{\Delta t} (m/s^2)$
0	16.67	—
0.5	12.67	9.26
1	7.67	9.26
1.5	2.67	9.26
1.8	0	

