



1. Un conductor circula a 12 m/s. Acelera y pasa a circular a 20 m/s al cabo de 10 segundos. Calcula la aceleración del coche.
2. Una pelota que rueda por un plano con una velocidad de 2 m/s, tarda en detenerse 10 segundos. ¿Cuánto vale la aceleración de frenado?
3. La aceleración a la que se ve sometido un avión es de 2 m/s^2 . Si el avión tarda en despegar, partiendo del reposo, 25 segundos, ¿cuál es la velocidad que lleva el avión cuando despegar?
4. Un conductor circula en coche a 72 km/h. Frena y se para a los 20 segundos. ¿Cuál ha sido la aceleración durante la frenada? Explica el significado del signo de la aceleración.
5. Un tren sale de la estación con una aceleración de $1,2 \text{ m/s}^2$. Calcula la velocidad del tren 10 segundos después de arrancar y exprésala en m/s y en km/h.
6. Un muelle se alarga 30 cm cuando ejercemos sobre él una fuerza de 24 N.
 - a) Calcula el valor de la constante elástica del muelle.
 - b) Calcula el alargamiento del muelle al aplicar una fuerza de 60 N.
7. Un muelle mide 8 cm cuando está en reposo. Al tirar de él con una fuerza de 2 N se observa que mide 90 mm. Calcula:
 - a) El valor de la constante del muelle.
 - b) La longitud del muelle si la fuerza que se ejerce es de 6 N.
8. Sobre un dinamómetro (resorte) de constante elástica $k=200\text{N/m}$ se cuelga una masa $m= 4\text{kg}$. Calcula el alargamiento que produce dicha masa
9. Un muelle alcanza una longitud de 35 cm si tiramos de él con una fuerza de 225 N. Si tiramos con una fuerza de 420 N, la longitud es de 48 cm.
 - a) ¿Cuál es el valor de la constante K del muelle?
 - b) ¿Cuánto mide cuando no actúa ninguna fuerza?
10. Calcula la velocidad inicial de un coche si después de pisar el acelerador con una aceleración de 3 m/s^2 alcanza 40 m/s en 5 segundos.
Sol: $v_0 = 25 \text{ m/s}$
11. Un automovilista se desplaza a 108 km/h por una autopista. Al llegar a un control frena y se detiene al cabo de 20 segundos. ¿Cuál ha sido la aceleración durante la frenada?
Sol: $a = -1,5 \text{ m/s}^2$
12. Si al aplicar a un muelle de 25 cm una fuerza de 30 N le provocamos que se alargue 20 cm, calcular:
 - a) La fuerza habrá que aplicarle para que se alargue 45 cm.
 - b) ¿Cuánto se alargará si le aplicamos una fuerza de 90 N?
 - c) ¿Cuánto medirá el muelle si le aplicamos una fuerza de 17 N?

Sol: $F = 67.5 \text{ N}$; Se alargará 60 cm: 36,3 cm