

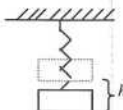


No escribas tu nombre, solamente tu número de ficha: 53-02

Resuelve los siguientes problemas

- 1 Sabemos que la luz del Sol tarda 500 segundos en llegar a la Tierra al recorrer 150 millones de kilómetros. Suponiendo que el espacio entre el Sol y la Tierra estuviese totalmente ocupado por un vidrio cuyo índice de refracción fuera $n=1.5$; ¿cuántas veces menor que la velocidad de la luz en el vacío es la velocidad de la misma en este vidrio? ¿Cuál sería el tiempo que la luz solar tardaría en llegar a la Tierra?

- 2 Una carga cuya masa es m está colgada de un muelle. Durante el equilibrio el peso de la carga se compensa por la tensión del muelle. Para alargar el muelle en h respecto a la posición de equilibrio se necesita aplicar la fuerza F , proporcional a h ($F=kh$). Una fuerza de la misma magnitud, pero de dirección opuesta, tiende a volver la carga a su posición inicial. Si se retira la fuerza expansiva la carga retornará a su posición inicial una vez transcurrido el tiempo t . Calcular el tiempo t en dependencia de h , m y k .



- 3 Un vehículo parte del reposo y acelera a 6 m/s^2 durante 8 segundos, moviéndose luego a la velocidad alcanzada durante los siguientes 4 segundos. Al terminar los primeros 8 segundos la velocidad era _____. Al finalizar los primeros 12 segundos la velocidad era _____. Entre el segundo 8 y 12 el cuerpo recorrió _____. Durante los primeros 8 segundos recorre _____.
- 4 En qué situación se necesita hacer más trabajo: a) Si se acelera un automóvil desde 10 Km/h hasta 20 Km/h ; b) o desde 20 Km/h hasta 30 Km/h ? ¿Por qué?
- 5 Una resistencia de 10Ω y otra de 8Ω se conectan, primero en serie y después en paralelo. ¿En cuál conexión se obtiene la mayor resistencia equivalente?
- 6 Sobre un cuerpo de 5 Kg de masa actúan dos fuerzas perpendiculares de 3 y 4 *Newtons*. Encuentre el vector aceleración.
- 7 Sobre un cuerpo de masa m actúa una fuerza constante en el tramo h . Calcular la velocidad que adquiere el cuerpo al final del tramo.
- 8 Un trozo de acero (de calor específico $c = 0.114 \text{ calorías/gramo-grado centígrado}$), cuya masa es de 200 gramos, absorbe calor y su temperatura se eleva de 19°C a 154°C . ¿Qué cantidad de calor fue absorbida por el trozo de metal?
- 9 Un foco tiene una resistencia de 10 Ohms y se conecta a 125 Volts, ¿qué intensidad de corriente se requiere para ponerlo a funcionar y qué potencia desarrollará si está encendido durante cinco horas?
- 10 ¿Cuál es la presión que soporta un buzo a 5 metros de profundidad, si el agua tiene una densidad $\rho = 1.02 \text{ Kg/m}^3$; si $g = 10 \text{ m/seg}^2$?