

1.- Dos automóviles se mueven con la misma velocidad por una carretera horizontal. La energía cinética del primero es de 10 kJ y su masa es el doble que la del segundo. ¿Cuál es la energía cinética del segundo automóvil?

2.- Un automóvil recorre 1 km por una carretera, lo que le supone una variación de energía cinética de 16000 J. ¿Qué trabajo ha realizado el motor del coche? (consideramos despreciables las pérdidas por rozamiento).

3.- Un escalador cuya masa es de 60 kg, realiza una ascensión por una pared de 15 m de altura, empleando 1 minuto en llegar al punto más alto. Calcula:
a) El trabajo realizado en la escalada.
b) La potencia del escalador.

4.- ¿Con qué velocidad se mueve una pelota de 50 g de masa si sabemos que posee una energía cinética de 10 J?

5.- a) Calcula el trabajo a realizar para poner horizontal un péndulo de 5 kg de masa, cuyo hilo mide 2 m.
b) Si una vez colocado en posición horizontal, lo soltamos, ¿Con qué velocidad pasará por el punto más bajo de su trayectoria?

6.- Una grúa eleva una carga de 500 kg desde el suelo hasta una altura de 10 m a una velocidad constante de 1 m/s. Calcula la potencia de la grúa.

7.- Desde lo alto de un edificio de 20 m de altura se deja caer un objeto de 250 g de masa. Calcula:
a) El valor de su energía mecánica en el momento de lanzarlo.
b) El valor de su energía cinética y su velocidad cuando se encuentra a 10 m del suelo.
c) El valor de su energía mecánica cuando llega al suelo.
d) La altura del cuerpo cuando su energía cinética vale 24,5 J.

8.- Un motor eléctrico consume una energía de 3 kJ para realizar un trabajo útil de 1200 J. ¿Cuál es el rendimiento del motor?

9.- Una bamba de 1,2 kW de potencia extrae un caudal de agua de 300 L/min de un pozo de 10 m de profundidad. Calcula el rendimiento de la bomba.

10.- Un automóvil de 750 kg de masa acelera de 0 a 100 km/h en 10 s, moviéndose por una pista horizontal. Calcula:
a) La variación de energía cinética del automóvil en los 10 s.
b) El trabajo útil realizado por el motor.
c) El trabajo total realizado por el motor si su rendimiento es del 40 %.
d) La potencia del motor.

11.- Un coche de 1000 kg de masa que circula a 90 km/h sufre un impacto contra una pared. Calcula:
a) La pérdida de energía cinética en el choque.
b) La altura desde la que debería caer al suelo para adquirir esa energía cinética.