

Boletín Energías I (Tema Fuerzas de la Naturaleza)

1. ¿Qué energía cinética tiene un coche de 450kg de masa que circula a 100km/h?

$$v = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} \cdot \frac{1000\text{m}}{1\text{km}} = 27,8 \text{m/s}$$

$$E_{\text{CINÉTICA}} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = \frac{1}{2} \cdot 450 \cdot 27,8^2 = 173889 \text{ J}$$

2. ¿Cuál es la energía potencial de un hombre de 76kg que se encuentra a 65m de altura?

$$E_{\text{POTENCIAL}} = m \cdot g \cdot h = 76 \cdot 9,81 \cdot 65 = 48461,4 \text{ J}$$

3. Calcula la energía cinética de un cochecito de 2kg que rueda por encima de una mesa a 1m/s.
 4. Un cuerpo de 1,5kg de masa cae desde 60m. Determinar la energía potencial.
 5. Una mujer de 58kg corre a una velocidad de 7m/s. Calcula su energía cinética.
 6. Una grúa eleva una carga de 350kg. ¿A qué altura debe subir para que adquiera una energía potencial de 200.000J?
 7. Halla la masa de un coche que va por una autopista a una velocidad constante de 108km/h, sabiendo que su energía a dicha velocidad es de 675kJ.
 8. ¿A qué altura debe estar elevado un bidón de 50 kg para que su energía potencial sea de 34.354J?
 9. Una maceta cae de un balcón a situado a 10 metros de altura y posee una energía de 343J, ¿cuál es su masa?
 10. Un paquete de 2kg es subido desde el suelo hasta una estantería de 2m de altura. Halla su energía potencial a esa altura.
 11. En un determinado momento un águila vuela a una altura de 80m con una velocidad de 32,4km/h. Si en dicho momento tiene una energía mecánica de 3298J, ¿cuál es su masa?

$$v = 32,4 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} \cdot \frac{1000\text{m}}{1\text{km}} = 9 \text{m/s}$$

$$E_{\text{MECÁNICA}} = E_{\text{POTENCIAL}} + E_{\text{CINÉTICA}} = m \cdot g \cdot h + \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

$$E_{\text{MECÁNICA}} = m \cdot 9,81 \cdot 80 + \frac{1}{2} \cdot m \cdot 9^2 = 3298 \rightarrow 784,8m + 40,5m = 3298$$

$$825,3m = 3298 \rightarrow m = \frac{3298}{825,3} \approx 4 \text{kg.}$$

12. Desde una altura de 12 metros lanzo una pelota de 300 g cara abajo con una velocidad de 18 km/h. Calcula la energía mecánica inicial.