

Boletín Repaso Energías – Física 4º E.S.O.

1. En un recipiente adiabático se introducen 400 g. de agua a 20° C y aluminio a 170° C. ¿Qué cantidad de aluminio tendré que añadir para que la temperatura final sean 27 °C?

$$\text{Datos: } C_{e_{Al}} = 899 \frac{J}{kg \cdot K}$$

2. Quiero transformar 230 g. de agua a -3 °F en agua a 120° C. Calcula la cantidad de energía intercambiada
3. 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. En un momento su energía disminuye a 468,75kJ, ¿qué velocidad lleva en dicho momento?
4. Disparo un cañon cara arriba, cuando el proyectil de 100 g. ha ascendido 70 m. su velocidad es de 15 km/h.
- ¿Con qué velocidad ha sido disparado?
 - ¿Qué altura tendrá cuando su velocidad es de 30 km/h?



5. El Bugatti Veyron 16.4 Super Sport posee una potencia de salida de 1200 C.V. a 6400 r.p.m. y una masa de 1800 kg. Sabiendo que pasa de 0 a 100 km/h. en 2,5 s. Comprueba que la potencia indicada es suficiente.
6. Desde un globo aerostático, que está a una altura de 3710 m y subiendo con una velocidad ascendente de 10 km/h, se suelta un paquete de medicinas de 80 kg. Calcula:
- La energía mecánica del paquete cuando llega al suelo.
 - La velocidad a la que el paquete llega al suelo.
7. Calcula la Energía Térmica necesaria para pasar 300 g de mercurio de 500°C a -70°C utilizando los siguiente datos:

$$C_{e(Hg)} = 138 \frac{J}{g \cdot K}; L_V = 285000 \frac{J}{kg}; L_F = 11730 \frac{J}{kg}; P_{FUSIÓN} = -38,9°C; P_{EBULLICIÓN} = 356,7°C$$

8. Un cuerpo de masa 40 kg. se sitúa en lo alto de un plano inclinado 40° sobre la horizontal. La longitud del plano es 100 m.
- ¿Cuánto vale la energía potencial del cuerpo al estar en lo alto del plano?
 - ¿Con qué velocidad llega el cuerpo al final del plano? ¿Cuánto vale su energía cinética en ese instante?.
 - Cuando está a una altura de 1m. ¿Qué velocidad lleva?
9. ¿Qué calor tendrá que extraer una nevera para congelar 800 g. agua a -20° C, si se introduce en la misma a una temperatura de 50° C.?

Datos Agua:

$$L_{FUSIÓN} = 334400 \frac{J}{kg \cdot K}; L_{VAPORIZACIÓN} = 2257000 \frac{J}{kg \cdot K}$$

$$C_{e(HIELO)} = 2090 \frac{J}{kg \cdot K}; C_{e(AGUA)} = 4180 \frac{J}{kg \cdot K}; C_{e(VAPOR)} = 2090 \frac{J}{kg \cdot K}$$