



BOLETÍN DE EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

(Consultar los datos necesarios en los apuntes de clase)

1. ¿Qué masa de alcohol podemos calentar desde los 12 a los 54 °C suministrando $2,5 \cdot 10^3$ calorías? ¿Y con $2,5 \cdot 10^3$ Julios?
2. Usamos 8 minutos un dispositivo que suministra 4100 cal/seg para elevar la temperatura de 20 L de alcohol que inicialmente estaban a 3° C. ¿Qué temperatura final se alcanzará?
3. ¿Cuánta energía podremos obtener quemando 4 kg de madera? Si esa energía la usamos para calentar 3 KL de agua, ¿qué variación de temperatura producirá?
4. Desde lo alto de una azotea, situada a 16 m del suelo, soltamos una pelota de 190 g de masa. Calcula: (i) peso de la pelota; (ii) Energía mecánica que tiene justo al soltarla desde la azotea; (iii) velocidad con que llega al suelo de la calle; (iv) Energía cinética con que llega a la calle.
5. Un vehículo de 700 kg de masa circula a 90 km/h por una carretera. ¿Cuánta energía mecánica posee? ¿Y si el vehículo tuviera la mitad de la masa y fuese al doble de velocidad?
6. Un objeto de 6 kg de masa, situado a cierta altura y en reposo, tiene una energía mecánica de 240 Julios. ¿A qué altura está situado?
7. Disponemos de medio litro de aceite y medio litro de alcohol, inicialmente a 8°C cada uno. Si les suministramos 50 kJ a cada uno, ¿qué temperatura final alcanzarán?
8. **EXPLICA** qué se quiere decir con que (i) la energía se transforma, (ii) la energía se conserva; (iii) la energía se degrada.
9. ¿Qué energía desprende medio litro de agua cuando se enfría desde los 80 °C hasta los 14 °C?
10. El calor específico de la leche es 0,93 cal/kg °C, y tiene una densidad $d = 1,032$ g/mL. Deseamos calentar 210 mL de leche que están a 12 °C, hasta los 37 °C. ¿Cuánta energía necesitamos? Si para hacer esa operación empleamos un horno microondas que suministra 600 J/segundo, ¿cuánto tiempo emplearemos en esa operación?
11. Un objeto de 3000 N de peso, se mueve a 4 m del suelo con una velocidad horizontal de 110 km/h. Determina su energía mecánica.
12. Un vehículo de 4800 N de peso, se mueve en carretera con una energía cinética de $2,4 \cdot 10^4$ J. Determina su velocidad en km/h.
13. **Comenta/Explica** las siguientes afirmaciones, señalando si son correctas o no: (i) Si suministramos la misma energía a masas iguales de diferentes cuerpos, varían su temperatura por igual; (ii) Si se duplica la masa de un objeto en movimiento, se duplica su energía cinética; (iii) Si se duplica el peso de un objeto situado a cierta altura, se duplica su masa y su energía potencial gravitatoria; (iv) El viento (aire en movimiento) tiene más fuerza que cuando está en reposo.
14. Una teja de 2 kg se desprende de la cornisa de un edificio, situado a 7 m del suelo. ¿Con cuánta energía cinética llega a la calle? ¿Qué energía potencial gravitatoria poseía antes de desprenderse?
15. **Redacta tú mismo** un problema en donde haya que utilizar el principio de conservación de la energía mecánica, y resuélvelo.
16. ¿Cómo explicarías a una persona que no sabe mucha física, qué es el calor específico de un cuerpo?