

No escribas tu nombre, solamente tu número de ficha: 211

**Preguntas**

1. Si todas las fuerzas que actúan sobre la Tierra fueran cero, ¿cómo sería su movimiento?
2. ¿Puede una sola fuerza mantener en reposo a un cuerpo?
3. ¿Qué significa la dualidad onda-partícula?
4. ¿Qué relación existe entre la frecuencia y el periodo de un cuerpo que describe un movimiento circular uniforme?
5. ¿Qué significa Trabajo en física?
6. ¿Qué es un gas ideal?
7. ¿Aumenta o disminuye la resistencia del filamento al encender un foco?
8. ¿Es posible ver los átomos con un microscopio óptico?
9. ¿Por qué dicen que es posible ver el pasado con un telescopio?
10. ¿Cuál es la diferencia entre corriente alterna y directa?
11. ¿Qué es un gas ideal?
12. ¿Qué tiene más peso, un litro de agua o un litro de hielo?

**Problemas**

1. La eficiencia de una máquina viene dada por la expresión  $E = 1 - T_f/T_c$ , donde  $T_f$  y  $T_c$  es la temperatura del reservorio frío y caliente, respectivamente. ¿Cuál es la eficiencia con la que trabajaría un automóvil, si la temperatura ambiente es de  $20^\circ\text{C}$  y la del motor es de  $200^\circ\text{C}$ ? ¿Qué temperatura del motor se requiere para que la eficiencia aumente en un 20%?
2. ¿Cuánto cuesta tener encendido un foco de 100 W durante una semana si la tarifa es de \$ 0.15/kWh?
3. La estrella más cercana a la tierra es Alfa Centauro, a  $4.2 \times 10^{16}$  m de distancia. Si hoy recibiríamos una señal de radio emitida por esa estrella, ¿hace cuánto tiempo se hubiera enviado?
4. En el tiempo  $t_i = 1$  s, la velocidad de un coche es  $v_i = 3$  m/s y en el instante  $t_f = 4$  s, la velocidad es de  $v_f = 15$  m/s. ¿Cuáles son sus velocidades instantáneas en  $t_1 = 2$  s y en  $t_2 = 3$  s?
5. Calcule la altura desde la cual debe dejarse caer un pedazo de hielo a  $0^\circ\text{C}$  para fundirse totalmente por el impacto en el suelo. Desprecie la resistencia del aire y suponga que toda la energía se usa en fundir el hielo. ¿En cuánto debe aumentarse la altura si la masa aumenta el doble?

Datos:

Velocidad de la luz.	300,000 km/s
Calor latente de fusión del hielo:	80 cal/g
Calor específico del agua:	1 cal/g/°C
Equivalente mecánico del calor:	1 cal = 4.148 J