

Curso: _____ Evaluación: _____

Alumno: _____ Fecha: _____

LA ENERGIA ELECTRICA

1. **¿Qué es el rendimiento?. ¿Cuál es la fórmula para el cálculo del rendimiento?. ¿En qué unidades se mide?. (2 puntos)**

El rendimiento es la relación que existe entre la energía útil y la energía total suministrada a una máquina.

El rendimiento se calcula utilizando la fórmula siguiente:

$$\text{Rendimiento} = \text{Energía útil} / \text{Energía total suministrada}$$

El rendimiento no tiene unidades, ya que es el cociente entre dos energías.

2. **¿Qué son las fuentes de energía no renovables?. ¿Cuáles son la fuentes de energía no renovables?. Explica el funcionamiento de una central térmica convencional. (2 puntos)**

Las fuentes de energía no renovables son las que proceden de recursos que se encuentran de forma limitada en la naturaleza, por lo que se agotan al utilizarlas. Son las más utilizadas en la actualidad.

Las fuentes de energía no renovables son: La energía nuclear, el carbón, el petróleo y el gas natural.

Las centrales térmicas convencionales queman combustibles (carbón, fuel, gas) para calentar el agua que circula por un serpentín y convertirla en vapor. Este vapor de agua se utiliza para mover una turbina a cuyo eje va acoplado el generador de electricidad. El vapor de agua que sale de las turbinas debe ser condensado (se enfría y se convierte de nuevo en agua en estado líquido) y bombeado de nuevo al serpentín.

Curso: _____ Evaluación: _____

Alumno: _____ Fecha: _____

3. ¿Cómo se llaman los tres tipos de líneas de transporte de electricidad que hay desde los centros de producción hasta los consumidores?. (2 puntos)

Los tres tipos de líneas de transporte que hay desde los centros de producción hasta los consumidores son:

- Línea de distribución
- Línea repartidora
- Línea de derivación individual

4. Calcula la energía total que consumen los aparatos relacionados en la siguiente tabla?. (2 puntos)

Cantidad	Aparato	Potencia	Tiempo (por día)	Energía
10	Bombillas	60 W	30 minutos	
2	Horno	2 kW	1 h	
3	Cocina	1 kW	2 h	

La energía consumida por un aparato se calcula según la fórmula:

$$E = P \cdot t$$

(donde E es la energía, P la potencia y t el tiempo)

Nota: En este problema vamos a utilizar la potencia en kW y el tiempo en horas, para así obtener directamente la energía en kWh, ya que en el ejercicio siguiente necesitaremos la energía en esas unidades.

Nota: También se puede utilizar la potencia en vatios y el tiempo en segundos; de esta manera obtendremos la energía en julios (W · s). Luego, en el ejercicio siguiente sólo hace

Curso: _____ Evaluación: _____

Alumno: _____ Fecha: _____

falta pasar los julios a kWh (1 kWh = 3.600.000 J).

Según esto, la energía consumida será:

Para las bombillas:

$t = 30 \text{ min} = 0,5 \text{ horas.}$ $E_{\text{bombilla}} = P_{\text{bombilla}} \cdot t_{\text{bombilla}} = 0,060 \cdot 0,5 = 0,030 \text{ kWh}$

$P = 60 \text{ W} = 0,060 \text{ kW}$ (energía consumida por una bombilla).

$N^{\circ} \text{ bombillas} = 10$

$E_{\text{bombillas}} = 10 \cdot E_{\text{bombilla}} = 10 \cdot 0,030 = 0,30 \text{ kWh}$ (energía consumida por las diez bombillas).

Para los hornos:

$t = 1 \text{ hora.}$

$E_{\text{horno}} = P_{\text{horno}} \cdot t_{\text{horno}} = 2 \cdot 1 = 2 \text{ kWh}$ (energía consumida por un horno).

$P = 2 \text{ kW}$

$N^{\circ} \text{ hornos} = 2$

$E_{\text{hornos}} = 2 \cdot E_{\text{horno}} = 2 \cdot 2 = 4 \text{ kWh}$ (energía consumida por los dos hornos).

Para las cocinas:

$t = 2 \text{ horas.}$

$E_{\text{cocina}} = P_{\text{cocina}} \cdot t_{\text{cocina}} = 1 \cdot 2 = 2 \text{ kWh}$ (energía consumida por una cocina).

$P = 1 \text{ kW}$

$N^{\circ} \text{ cocinas} = 3$

$E_{\text{cocinas}} = 3 \cdot E_{\text{cocina}} = 3 \cdot 2 = 6 \text{ kWh}$ (energía consumida por las tres cocinas).

Energía total:

$E_{\text{total}} = E_{\text{bombillas}} + E_{\text{hornos}} + E_{\text{cocinas}} = 0,30 + 4 + 6 = 10,30 \text{ kWh}$ (Energía total consumida)

