

Problemas propuestos

Problema 1.

Calcula la energía, en julios y en Kwh, que ha consumido una lámpara incandescente de 80 w que ha estado conectada durante 45 minutos.

Problema 2.

Calcula a qué velocidad llegará al suelo una maceta de 3 kg de masa que se ha caído del alfeizar de una ventana que se encuentra a 5 metros de altura.

Problema 3.

Que energía cinética acumula un ciclista que tiene una masa de 75 kg y se desplaza a una velocidad de 12 metros por segundo.

Problema 4.

Calcula la energía que almacena un tirachinas cuando se ha estirado 12 cm si la constante de elasticidad de las gomas es de 1200 N/m.

Problema 5.

Calcula la energía eléctrica consumida por un receptor conectado durante media hora a una batería de 12 V, por el que circulan 250 mA.

Problema 6.

Que energía cinética acumula un ciclista que tiene una masa de 75 kg y se desplaza a una velocidad de 12 metros por segundo.

Problema 7.

Calcula la energía que posee un balón de baloncesto que pesa 1,5 kg, y se encuentra en el alero de un tejado situado a 6 metros de altura.

Problema 8.

Calcula la energía que almacena un tirachinas cuando se ha estirado 12 cm si la constante de elasticidad de las gomas es de 1200 N/m.

Problema 9.

Calcula la energía eléctrica consumida por un receptor conectado durante media hora a una batería de 12 V, por el que circulan 250 mA.

Problema 10.

Calcula la energía generada al producirse la combustión completa de 25 litros de gasóleo $P_c = 10350 \text{ Kcal/Kg}$, si su densidad $\rho = 0,87 \text{ kg/dm}^3$.

Problema 11.

Halla la energía desprendida en forma de calor cuando se han quemado 14 kg de gasolina, $P_c = 10700 \text{ kcal/kg}$.

Problema 12.

Calcula la cantidad de calor acumulada en el agua del radiador de un automóvil en el que la temperatura ha pasado de 7°C hasta 93°C antes de entrar en funcionamiento el ventilador, si en el radiador caben 2,3 litros. $c_e = 1 \text{ kcal/kg } ^\circ\text{C}$

Problema 13.

Calcula la energía generada, en kcal, cuando en una reacción nuclear han desaparecido $2 \mu\text{g}$ de materia.

Problema 14.

Para elevar 150000 litros de agua $\rho_{\text{agua}} = 1 \text{ kg/dm}^3$, a un depósito situado a 20 metros de altura. Una motobomba consume 4 litros de gasóleo, $P_c = 10350 \text{ kcal/kg}$, $\rho_{\text{gasóleo}} = 0,87 \text{ kg/dm}^3$. Calcular el rendimiento del proceso.

Problema 15.

Una sierra alimentada por un motor eléctrico de 1,5 CV cuyo $\eta = 89\%$ está funcionando ininterrumpidamente durante un turno laboral de 8 horas. Calcula la cantidad de trabajo mecánico que ha producido.

Problema 16.

El motor de un automóvil consume 40 litros de gasolina $\rho = 0,78 \text{ kg/dm}^3$, $P_c = 10700 \text{ kcal/kg}$, durante 5 horas de funcionamiento. Determina la potencia mecánica que ha desarrollado el motor si su rendimiento es del 32%.

Problema 17.

Un calentador eléctrico funciona con una resistencia de 500 w y presenta un rendimiento del 93%, ¿cuánto tiempo tardará en calentar 5 litros de agua desde 14 °C hasta 38°C?, el calor específico del agua es $c_e = 1 \text{ kcal/kg } ^\circ\text{C}$.

Problema 18.

La caldera de una sistema de calefacción presenta un rendimiento $\eta = 75\%$, para mantener una temperatura confortable de 21°C de un edificio necesita aportar 3500 Kcal/h, si emplea un combustible, $P_c = 10350 \text{ kcal/kg}$, $\rho_{\text{gasóleo}} = 0,87 \text{ kg/dm}^3$, Calcula cuantos litros de combustible habrá que quemar a la hora.