

## Problemas resueltos. Enunciados

### Problema 1.

Con una llave inglesa de 25 cm de longitud, un operario aplica una fuerza de 50 N. ¿En esa situación, cuál es el momento de torsión aplicado para apretar una tuerca?

### Problema 2.

Determina el trabajo que es necesario realizar para elevar un saco de patatas de 35 kilogramos desde el suelo hasta la plataforma de un camión que se encuentra a 150 centímetros del suelo. Indica que energía, expresada en julios, posee el saco una vez elevado.

### Problema 3.

Una motobomba de 2 CV ha estado elevando agua durante 30 minutos, calcula la energía que ha consumido, expresada en Kwh, y en julios, si presenta un rendimiento del 70%.

### Problema 4.

Desde la azotea de un edificio de 60 metros de altura se cae una antena de telefonía de 83 kilogramos de masa. Determina la energía potencial, cinética y mecánica que posee:

- Cuando no ha comenzado la caída.
- Cuando está a 40 metros de altura.
- Cuando está a punto de tocar el suelo

### Problema 5.

Se tarda dos minutos en freír un huevo en una placa de vitrocerámica que consume 5 amperios. Determina la energía que se ha consumido en julios y en Kwh.

### Problema 6.

Un ascensor cuya masa es de 800 Kg sube desde el nivel de calle hasta un piso situado a 30m de altura. Suponiendo despreciables las pérdidas, se pide calcular:

- Variación de la energía potencial del ascensor.
- Trabajo que debe realizar el motor del ascensor.
- Potencia necesaria del motor del ascensor si debe realizar el recorrido en 25s.

### Problema 7.

Un motor eléctrico de c.c. conectado a una línea de 220V y 35A, se utiliza para elevar un ascensor de 2500kg a una altura de 21m en un tiempo de 180s. Calcular:

- a) Trabajo realizado.
- b) Potencia absorbida.
- c) Potencia útil.
- d) Rendimiento.

### Problema 8.

Un coche de 1150 kg de masa acelera de 75 a 130 km/h en 7 s. Si el rendimiento térmico del motor es del 22,5%, y el  $P_c \text{ gasolina} = 4 \times 10^4 \text{ J/g}$ . Calcular:

- a) Energía convertida en trabajo mecánico que suministra el motor.
- b) Energía total producida.
- c) Consumo de gasolina.
- d) Par motor, si la velocidad de giro del eje del motor fuera de 4100 r.p.m.

### Problema 9.

Una atracción de feria eleva una masa de 1600 kg a una altura de 12 m, alcanzando una velocidad de 2 m/s durante 16 s, para lo que emplea un motor eléctrico con un rendimiento del 61%. Calcular:

- a) Trabajo que realiza el motor.
- b) Potencia útil.
- c) Potencia absorbida por el motor.

### Problema 10.

El motor de una lavadora tiene una potencia teórica de 1500 W. Si su rendimiento es del 70 %. Calcula: a) ¿Cuál es su potencia real? b) ¿Qué trabajo habrá realizado si ha estado en funcionamiento durante 30 min?

### Problema 11.

Una bomba eléctrica es capaz de elevar 500 kg de agua a una altura de 25 metros en 50 segundos. Calcula:

- a) La potencia útil de la bomba.
- b) Su rendimiento, si su potencia teórica es de 3000 w.

### Problema 12.

¿Cuál será la potencia necesaria para elevar un ascensor de 45.000 N de peso hasta 8 m de altura en 10 s? ¿Cuál será la potencia del motor aplicable si el rendimiento es de 0,85? (Se considera que no hay cambio de velocidad).

**Problema 13.**

Calcular la potencia de una máquina que eleva 20 ladrillos de 500 g cada uno a una altura de 2 m desde el suelo en medio minuto. Se considera que no hay cambio de velocidad al levantar los ladrillos.

**Problema 14.**

Un automóvil de 1000 kg de masa aumenta su velocidad de 0 a 100 km/h en un tiempo mínimo de 8 s. Calcula su potencia en vatios y en caballos de vapor.

**Problema 15.**

Explica si realizas, o no, trabajo cuando:

- a) Empujas la pared de un frontón.
- b) Sostienes una caja de fruta a 2 metros de altura
- c) Desplazas una carretilla hacia delante