

Un hombre desliza un carro horizontalmente sobre una superficie polida con una fuerza $F = 30 \text{ Nw}$ a lo largo de 60 m. ¿Cuál es el valor del trabajo?

¿Cuál sería el valor del trabajo mecánico si la fuerza fuese un vector de 30° con respecto a la horizontal?

Datos

$$T = F \cdot d$$

$$F = 30 \text{ Nw}$$

$$h = d = 60 \text{ m}$$

$$\theta = 30^\circ$$

$$T = F \cdot d$$

$$T = (30 \text{ Nw})(0,6 \text{ mt})$$

$$T = 18 \text{ J}$$

$$T = F \cdot (\cos \theta) \cdot d$$

$$T = (30 \text{ Nw}) \cos 30^\circ (0,6 \text{ m})$$

$$T = 15,58 \text{ kJ}$$

Cuanto trabajo se requiere para levantar una arena 25 kg a una altura de 6,4 m?

Datos

$$T = F \cdot d$$

$$M = 25 \text{ kg}$$

$$h = d = 6,4 \text{ mt}$$

$$F = P = M \cdot g$$

$$F = (25 \text{ kg}) (9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

$$F = 245,25 \text{ Nw}$$

$$T = F \cdot d$$

$$T = (245,25 \text{ Nw})(6,4 \text{ mt})$$

$$T = 1,568,6 \text{ J}$$

Calcular el trabajo realizado por una fuerza de 3 Nw que se desplaza 1,200 m perpendicular a la fuerza.

Datos

$$T = F \cdot d$$

$$F = 3 \text{ Nw}$$

$$h = d = 1200 \text{ m}$$

$$\frac{1200}{100} = 12 \text{ mt}$$

$$T = (3 \text{ Nw})(12 \text{ mt})$$

$$T = 36 \text{ J}$$

Un arbol que pesa 6000 kg es arrastrado por el barro por un tractor a una distancia de 150 mt, si el cable remolque forma un angel de 20° con la horizontal. A) el componente de fuerza que realiza el arrastre es de 0,65 veces el peso del cable? B) trabajo realizado?

Datos

$$g = \bar{L} = 9,81$$

$$T = F \cdot d$$

$$\bar{L} = (6000 \text{ kg})(9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

$$T = M \cdot F (0,1 \otimes d)$$

$$M = 6000 \text{ kg}$$

$$\bar{L} = 58,860 \text{ Nm}$$

$$T = (0,13)(58,860 \text{ Nm})(10,20) (130 \text{ rad})$$

$$d = 130 \text{ mts}$$

$$T = 5,392,754,114$$

$$\theta = 20 \text{ grados}$$

$$M = 0,63 \text{ radian}$$

¿Qué trabajo hace una fuerza de 12 Nw cuando el cuadro se desliza 12 metros? ¿En la misma dirección se lo saca? ¿En la contraria?

Datos

$$F = F \cdot d$$

$$T = F \cdot d$$

$$T = (12 \text{ Nw})(1 \text{ mt})$$

$$T = (12 \text{ Nw})(1 \text{ mt})$$

$$F = 12 \text{ Nw} \quad T = 12 \text{ J}$$

$$T = 12 \text{ J}$$

$$\theta = 1 \text{ mt}$$

Varios hombres suben un mueble de 50 kg hasta el techo que es de una altura de 8 metros. ¿Qué trabajo hacen los hombres? ¿Qué trabajo hace el mueble?

Datos

$$F = F \cdot d$$

$$T = F \cdot d$$

$$F = M \cdot g$$

$$T = (490,5 \text{ Nw})(8 \text{ mt})$$

$$M = 50 \text{ kg}$$

$$F = (50 \text{ kg})(9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

$$T = 3924 \text{ cFr}$$

$$H = 1 = 8 \text{ mt}$$

$$F = 490,5 \text{ Nw}$$

¿Qué trabajo es necesario aplicar sobre un peso de un metro para levantar 10 dm³ de agua si la superficie del líquido se eleva a una profundidad de 3 metros? ¿Qué trabajo hace el peso del agua?

Datos

$$F = F \cdot d$$

$$T = F \cdot d$$

$$F = M \cdot g$$

$$T = (132,435 \text{ Nw})(3 \text{ mt})$$

$$10 \text{ dm}^3 \cdot H = 13,5 \text{ kg}$$

$$F = (13,5 \text{ kg})(9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

$$T = 132,435 \text{ J}$$

$$H = 1 = 3 \text{ mt}$$

$$F = 132,435 \text{ Nw}$$

Qui trabaja 300 horas para mover kilómetro el motor de un camión que tiene una masa de 20 ton si gasta una energía de 70,000 Nw? ¿Qué trabajo hace en 100 horas si la velocidad del camión es de 36 km/hs?

Pasos $T = F \cdot d$ $F = F_{\text{fr}}$

$$V = 36 \text{ km/hs} \quad T = m \cdot g \cdot d$$

$$d = 1000 \text{ mt}$$

$$T = (70,000 \text{ Nw}) (9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (1000)$$

$$m = 20 \text{ ton} = 20,000 \text{ kg}$$

$$T = 216,200,000 \text{ J}$$

$$F = 70,000 \text{ Nw}$$

$$T = F \cdot d$$

$$T = (70,000 \text{ Nw}) (36,000 \text{ mt})$$

$$T = 720,000,000 \text{ J}$$

Qui trabaja 100 horas para mover un solo de pasajero de 65 kg a lo largo del agua a una distancia de 10 mt, ejerciendo una fuerza de fricción de 300 Nw, si las resetas lo cubre a un número total姑ustosamente esto a 95 cm solo?

Pasos

$$T_1 = (300 \text{ Nw}) (10 \text{ mt})$$

$$T_1 = 3000 \text{ J}$$

$$m = 65 \text{ kg}$$

$$d = 10 \text{ mt}$$

$$T_2 = m \cdot g \cdot d$$

$$F = 300 \text{ Nw}$$

$$T_2 = (65 \text{ kg}) (9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}) (0,95 \text{ mt})$$

$$n = 1 = 75 \text{ cm} = 0,75 \text{ mt}$$

$$T_2 = 478,7395 \text{ J}$$

Qui trabaja 100 horas para mover sobre un terreno que se inclina 10 mt. Si el viento contra la dirección y el resbalamiento es de 70°, 10°, 120°?

Pasos

$$T = F \cdot d \cdot \theta \cdot \delta$$

$$F = 25 \text{ Nw}$$

$$T = (25 \text{ Nw}) (10) 30 (10 \text{ mt})$$

$$d = 10 \text{ mt}$$

$$\theta = 70^\circ = 226,180 \text{ Fr}$$

$$\delta = 30^\circ, 80^\circ, 120^\circ$$

$$\theta = 60^\circ = 125 \text{ Fr}$$

$$\theta = 120^\circ = -123 \text{ Fr}$$

Hasta la potencia necesaria para hacerlos subir 2500 kg a una altura de 1500 cm en 3000 s. Clasificar el resultado a a)W b)kW c)V

Datos

$T = F \cdot d$

$$T = (14,955 \text{ Nw})(13 \text{ mt})$$

$$T = 220,925 \text{ J}$$

$$m = 1000 \text{ kg}$$

$$F = (1500 \text{ kg})(1.86 \frac{\text{m}}{\text{kg} \cdot \text{mt}})$$

$$F = 220,925 \text{ J} / 170 \text{ sec}$$

$$v = 13 \text{ m/s}$$

$$F = 14,955 \text{ Nw}$$

$$P = 1,831,395 \text{ W}$$

$$T = 170 \text{ sec}$$

$$1 \text{ kw} = 1000 \text{ w}$$

$$1 \text{ kw} = 1.33 \text{ kV}$$

$$S = 1.831,395 \text{ kw}$$

$$\theta = 1.831,395 \text{ to } 1.33 \text{ kV} \frac{1}{\text{kw}}$$

$$\theta = 2,446,368,95 \text{ kV}$$

Sabiendo que la velocidad del motor de un automóvil que manda sobre una recta horizontal u una velocidad de 50 km/hr es de 80 kV. calcular la fuerza $\frac{14,955 \text{ Nw}}{170 \text{ sec}}$

Datos

$$V = \frac{d}{t} = 50 \text{ km/hr}$$

$$d = 50 \text{ km} = 50,000 \text{ mt}$$

$$g = 10 \text{ kV} = \frac{95}{2} \text{ kV}$$

$$d = 50 \text{ km}$$

$$T = 1 \text{ Hr} = 3,600 \text{ sec}$$

$$\theta =$$

$$V = 50 \text{ km/hr}$$

$$T = 1 \text{ Hr}$$

$$\theta = 80 \text{ kV}$$

$$M = \frac{\theta}{V} = \frac{8000}{13,000 \text{ mt/s}} = 616.15 \text{ kg}$$

$$M = 216.15 \text{ kg}$$

$$F = M \cdot g = (216.15 \text{ kg})(1.86 \text{ m/kg} \cdot \text{mt})$$

$$F = 2170.23 \text{ Nw}$$

Que velocidad se requiere en metros por segundo para levantar una mesa total de 750 kg u una distancia total de 18 mt, en un tiempo de 10 sec. $\frac{14,955 \text{ Nw}}{170 \text{ sec}}$ en 0)W b) kW

Datos

$$J = \frac{T}{I}, T = F \cdot d$$

$$T = (3,433.5 \text{ Nw})(18 \text{ mt})$$

$$L \text{ kw} = 1000 \text{ w}$$

$$\theta = 8 \text{ m/s}$$

$$T = 61,803 \text{ J}$$

$$\theta = 1,545,095 \text{ kw}$$

$$m = 750 \text{ kg} \quad \theta = (750 \text{ kg})(1.86 \frac{\text{m}}{\text{kg} \cdot \text{mt}})$$

$$\theta = 61,803 \text{ J} / 10 \text{ sec}$$

$$v = 18 \text{ m/s} \quad \theta = 3,433,5 \text{ Nw}$$

$$\theta = 1545,095 \text{ w}$$

$$T = 10 \text{ sec}$$

Un automóvil de 25,000 kg. que u una velocidad de 60 km en 5 min. libera 1,1V

Datos

$$F = 0,411$$

$$T = (245,250 \text{ Nw})(1600 \text{ mt})$$

$$F = (25,000 \text{ kg})(1.86 \frac{\text{m}}{\text{kg} \cdot \text{mt}})$$

$$T = 392,400 \text{ J}$$

$$m = 25,000 \text{ kg}$$

$$F = 245,250 \text{ Nw}$$

$$\theta = 392,400 \text{ J} / 300 \text{ sec}$$

$$v = 60 \text{ m/s}$$

$$1 \text{ kw} = 1000 \text{ w}$$

$$\theta = 1308 \text{ w} \quad L \text{ kw} = 1.33 \text{ kw}$$

$$T = 700 \text{ sec}$$

$$F = 1.308 \text{ kw}$$

$$g = 1.308 \text{ kw}$$

$$\theta = 1.308 \text{ kw} \cdot 1.33 \text{ kw} \frac{1}{\text{kw}}$$

$$\theta = 1.73104 \text{ kV}$$