



Física

Euridice Krissel

Solórzano Vazquez



PLATAFORMA

1: Un hombre desliza un cuerpo horizontalmente sobre una superficie, aplicando una fuerza F de 30 Nw y lo desplaza a 60 cm .

Datos

a) ¿Cuál es el valor del trabajo? $F = 30 \text{ Nw}$

$$T = F \cdot d$$

$$d = 60 \text{ cm}$$

$$T = (30 \text{ Nw})(0.6 \text{ mt})$$

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

$$60 \text{ cm}$$

$$= \frac{1}{100} \text{ mt}$$

$$100 \text{ cm}$$

b) ¿Cuál sería el valor del trabajo mecánico si la fuerza tuviera un ángulo de 30° con respecto a la horizontal?

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

$$T = (30 \text{ Nw})(\cos 30^\circ)(0.6 \text{ cm})$$

$$T = 9 \text{ J}$$

2: ¿Cuánto trabajo se requiere para levantar una masa de 25 kg a una altura de 6.4 mt ?

$$T = F \cdot d$$

$$F = P = m \cdot g$$

Datos

$$F = (25 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/seg}^2)$$

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

$$F = 245.25 \text{ Nw}$$

$$h = d = 6.4 \text{ mt}$$

$$T = (245.25 \text{ Nw})(6.4 \text{ mt})$$

$$T = 1569.6 \text{ J}$$

3: Calcular el trabajo realizado por una fuerza de 3 Nw que se desplaza 1200 cm paralela a la fuerza

$$T = F \cdot d$$

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

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

4: Un árbol que pesa 6000 kg es arrastrado por el bosque por un tractor una distancia de 150 mt. Si el cable remolque forma un ángulo de 20° con la horizontal y el coeficiente de fricción por deslizamiento es de 0.65, calcular:

a) la tensión del cable

$$P = T = m \cdot g = F$$

$$T = (6000 \text{ kg}) (9.81 \text{ m/s}^2)$$

$$T = 5886 \text{ Nw}$$

b) El trabajo realizado

$$T = F \cdot d$$

$$T = M \cdot F \cdot \cos \theta \cdot d$$

$$T = (0.65) (5886 \text{ Nw}) (\cos 20^\circ) (150 \text{ mt})$$

$$T = 539,275,4997 \text{ J}$$

5: ¿Qué trabajo hace una fuerza de 12 Nw cuando el cuerpo al cual se aplica se mueve 7 mt?

a) En la misma dirección de la fuerza.

$$T = F \cdot d$$

$$T = (12 \text{ Nw}) (7 \text{ mt})$$

$$T = 84 \text{ J}$$

b) En la dirección contraria

$$T = (-12 \text{ Nw}) (7 \text{ mt})$$

$$T = -84 \text{ J}$$

6: Varios hombres suben un mueble de 50 kg hasta el tercer piso de una casa, que esta a 8 mt de altura.

a) ¿Qué trabajo harán? $T = 3,924 \text{ J}$

$$T = F \cdot d$$

$$F = m \cdot g$$

$$F = 490.5 \text{ Nw}$$

$$T = (490.5) (8 \text{ mt}) \quad F = (50 \text{ kg}) (9.81 \text{ m/s}^2)$$

b) ¿Qué trabajo hace el peso del mueble?

$$T = 3,924 \text{ J}$$

7: ¿Qué trabajo es necesario efectuar para sacar de un pozo un cubo que contiene 10 Dm^3 de agua si la superficie del liquido se encuentra a una profundidad de 3 mt ? ¿Qué trabajo hace el peso del agua?

$$T = F \cdot d$$

$$F = m \cdot g$$

Datos

$$F = (10 \text{ kg})(9.81 \text{ mt}/\text{seg}^2)$$

$$\text{Dm}^3 = \text{Lt} = \text{kg} = 10 \quad F = 98.1 \text{ Nw}$$

$$P = d = 3 \text{ mt}$$

$$T = F \cdot d$$

$$T = (98.1 \text{ Nw})(3 \text{ mt})$$

$$T = 294.3 \text{ J}$$

8: ¿Qué trabajo debe hacer por cada km el motor de un camión que tiene una masa de 20 toneladas si ejerce una fuerza de 20000 Nw ?

$$T = F \cdot d$$

Datos

$$T = m \cdot g \cdot d$$

$$M = p = 20 \text{ Ton}$$

$$T = (20000 \text{ kg})(9.81 \text{ mt}/\text{seg}^2)(1000 \text{ mt})$$

$$F = 20000 \text{ Nw}$$

$$T = 196200000 \text{ J}$$

$d = 1 \text{ km}$ ¿Qué trabajo hace por cada hora si la velocidad del camión es de 36 km/hr ?

Datos

$$T = F \cdot d$$

$$F = 20000 \text{ Nw}$$

$$T = (20000 \text{ Nw})(36000 \text{ mt})$$

$$T = ?$$

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

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

$$V = 36 \text{ km/hr}$$

$$d = 36000 \text{ mt}$$

9. ¿Qué trabajo ha realizado un hombre que arrastra un saco de harina de 65 kg a lo largo del piso a una distancia de 10 mt, ejerciendo una fuerza de tracción de 300 Nw, y que después lo sube a un camión cuya plataforma esta a 75 Cm del suelo?

Datos
M = P = 65 kg
d = 10 mt
F = 300 Nw

$$T = F \cdot d$$
$$T = (300 \text{ Nw})(10 \text{ mt})$$
$$T = 3,000 \text{ J}$$

$$T = F \cdot d$$
$$T = (300 \text{ Nw})(0.75 \text{ mt})$$
$$T = 225 \text{ J}$$

10. ¿Qué trabajo hace una fuerza de 24 Nw al actuar sobre un cuerpo que se mueve 10 mt; si el angulo entre la dirección y el desplazamiento del cuerpo es de:

A) 30°?

$$T = F \cdot d$$
$$T = F \cdot \cos \theta \cdot d$$
$$T = (24 \text{ Nw})(\cos(30^\circ))(10 \text{ mt})$$
$$T = 207.84 \text{ J}$$

B) 90°?

$$T = (24 \text{ Nw})(\cos(90^\circ))(10 \text{ mt})$$
$$T = 0 \text{ J}$$

C) 120°?

$$T = (24 \text{ Nw})(\cos(120^\circ))(10 \text{ mt})$$
$$T = -120 \text{ J}$$

11.

Hayar la potencia necesaria para elevar una masa de 1500 kg a una altura de 1500 cm en dos minutos. Expresa el resultado en

A) w

$$A) P = \frac{T}{T}; T = F \cdot d$$

$$F = P = m \cdot g$$

B) kw

$$F = (1500 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/sec}^2)$$

$$F = 14,715 \text{ Nw}$$

$$T = (14,715 \text{ Nw})(15 \text{ mt})$$

$$T = 220,725 \text{ J}$$

$$P = \frac{220,725 \text{ J}}{160 \text{ seg}}$$

$$P = 1379.53 \text{ w}$$

$$1 \text{ kw} = 1000 \text{ w} \quad P = 1.37 \text{ kw}$$

$$1 \text{ kw} = 1.33 \text{ C.V}$$

$$P = 1379.53 \text{ kw} \quad \frac{1.33}{1} \text{ C.V}$$

$$P = 1834.77 \text{ C.V}$$

C) C.V

Datos

P = ?

m = 1500 kg

h = d = 1500 cm = 15 mt

T = 2 min = 120 seg



12:

Sabiendo que la potencia del motor de un automovil que marcha sobre una carretera horizontal a una velocidad de 50 km/hr es de 40 c.v calcula la fuerza ejercida.

Datos

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

$$P = 40 \text{ c.v}$$

$$F = ?$$

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

$$d = 50000 \text{ mt}$$

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

$$T = 3600 \text{ seg}$$

$$V = \frac{d}{T}; 50 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$$

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

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

$$V = \frac{50000 \text{ mt}}{3600 \text{ seg}}$$

$$V = 13.88 \text{ mt/seg}$$

$$P = 40 \text{ c.v} \frac{75 \text{ kgmt/seg}}{1 \text{ c.v}}$$

$$P = 3000 \text{ kgmt/seg}$$

$$m = \frac{P}{V} = \frac{3000 \text{ kgmt/seg}}{13.88 \text{ mt/seg}}$$

$$m = 216.13 \text{ kg}$$

$$F = m \cdot g = (216.13 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/seg}^2)$$

$$F = 2120.23 \text{ NW}$$



130

Que potencia requiere un monta carga para levantar una masa total de 350 kg a una distancia total de 18 mt, en un tiempo de 40 seg. Expresa el resultado en w y kw.

Datos

m = P = 350 kg

d = 18 mt

T = 40 seg

$P = \frac{T}{L}; T = F \cdot d$

F = P = m · g

F = (350 kg)(9.81 mt/seg)

F = 3433.5 Nw

A) W

B) KW

T = (3433.5) (18 mt)

T = 61,803 J

P = $\frac{61,803 J}{40 seg}$

P = 1545.07 w

1 kw = 1000 w

P = 1.54 kw

14. Un aeroplano que pesa 25000 kg sube a una altura de 1.6 km en 5 min. Calcula la potencia utilizada en C.V.

Datos

$$P = M = 25000 \text{ kg}$$

$$h = d = 1.6 \text{ km}$$

$$T = 5 \text{ min}$$

$$A) P = \frac{T}{t} ; T = F \cdot d$$

$$F = P = m \cdot g$$

$$F = (25000 \text{ kg})(9.8 \text{ m/seg}^2)$$

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

$$1.6 \text{ km} \frac{1000 \text{ mt}}{1 \text{ km}}$$

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

$$T = 392,400,000 \text{ J}$$

$$5 \text{ min} \frac{60 \text{ seg}}{1 \text{ min}}$$

$$P = \frac{392,400,000 \text{ J}}{300 \text{ seg}}$$

$$P = 1308000 \text{ w}$$

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

$$P = 1,308 \text{ kw}$$

$$1 \text{ kw} = 1.33 \text{ C.V}$$

$$1,308 \text{ kw} \frac{1.33 \text{ C.V}}{1 \text{ kw}}$$

$$P = 1739.64 \text{ C.V}$$

18: Un ascensor ha subido 10 pasajeros, cada una de los cuales tiene una masa de 80 kg, hasta una altura de 300 mt en un tiempo de 3 min. Si la masa del ascensor es de 1000 kg, ¿Cuál es la potencia del motor que lo mueve?

Datos
 $P = M = 10 \times 80 \text{ kg}$
 $h = d = 300 \text{ mt}$
 $T = 3 \text{ min}$
 $M_{(\text{ascensor})} = 1000 \text{ kg}$

$$P = \frac{T}{t} ; T = F \cdot d$$
$$F = m \cdot g$$
$$F = (1000 \text{ kg} + (10 \times 80 \text{ kg})) (9.81 \text{ m/s}^2)$$
$$F = 17658 \text{ Nw}$$

$$T = (17658 \text{ J}) (300 \text{ mt})$$
$$T = 5297400 \text{ J}$$

$$3 \text{ min} \frac{60}{1} \frac{\text{seg}}{\text{min}}$$

$$P = \frac{5297400 \text{ J}}{180 \text{ seg}}$$

$$P = 29430 \text{ kw}$$

19: Un hombre que arrastra un bulto de 130 kg a una distancia de 10 mt, ¿Qué potencia desarrolla en 2 min?

Datos

$$P = m = 130 \text{ kg}$$

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

$$T = 2 \text{ m}$$

$$P = \frac{T}{t}; T = F \cdot d$$

$$F = m \cdot g$$

$$F = (130 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/seg}^2)$$

$$F = 1275.3 \text{ Nw}$$

$$T = (1275.3 \text{ Nw})(10 \text{ mt})$$

$$T = 12753 \text{ J}$$

$$P = \frac{12753 \text{ J}}{120 \text{ seg}}$$

$$P = 106.275 \text{ W}$$

20: El hombre del problema anterior arrastra el mismo bulto y lo hace desplazarse otros 10 mt, ahora en un minuto ¿Qué potencia desarrolla en CV?

$$P = \frac{12753 \text{ J}}{60 \text{ seg}}$$

$$P = 212.55 \text{ W}$$

$$1 \text{ Kw} = 1000 \text{ W}$$

$$P = 0.21255 \text{ W}$$

$$1 \text{ W} = 1.33 \text{ C.V}$$

0.21255 W	1.33	CV
	1	W

$$P = 0.2826915$$