



Mi Universidad

Probleuario

Sophia Litamaru González Nañez

Dinamica

Parcial I

Física

Juan José Ojeda Trujillo

Técnico en administración de recursos humanos

5to cuatrimestre

PLATAFORMA

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

a) ¿Cuál es el valor del trabajo?

Datos
 $F = 30 \text{ Nw}$
 $d = 60 \text{ cm}$

$$T = F \cdot d$$

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

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

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 ?

Datos

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

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

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

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

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

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

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

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

$$T = F \cdot d$$

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

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

DREAM · BELIEVE · ACHIEVE

KUT

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

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

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

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

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

$$T = F \cdot d$$

$$F = m \cdot g$$

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

$$T = (490.5) (8 \text{ mt})$$

$$F = (50 \text{ kg}) (9.81 \text{ m/sec}^2)$$

DREAM · BELIEVE · ACHIEVE

Ker

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 líquido se encuentra a una profundidad de 3 mt ? ¿Qué trabajo hace el peso del agua?

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

Datos $F = (10 \text{ kg})(9.81 \text{ mt}/\text{seg}^2)$
 $\text{Dm}^3 = \text{lt} = \text{kg} = 10$ $F = 98.1 \text{ Nw}$
 $P = d = 3 \text{ mt}$

$T = F \cdot d$
 $T = (98.1 \text{ Nw})(3 \text{ mt})$
 $T = 294.3 \text{ J}$

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 $20,000 \text{ Nw}$?

$T = F \cdot d$

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

$M = p = 20 \text{ Ton}$ $T = (20,000 \text{ kg})(9.81 \text{ mt}/\text{seg}^2)(1000 \text{ mt})$
 $F = 20,000 \text{ Nw}$ $T = 196,200,000 \text{ J}$

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

Datos $T = F \cdot d$

$F = 20,000 \text{ Nw}$ $T = (20,000 \text{ Nw})(36,000 \text{ mt})$
 $T = ?$ $T = 720,000,000 \text{ J}$
 $T = 1 \text{ hr}$
 $V = 36 \text{ km/hr}$
 $d = 36,000 \text{ mt}$

DREAM · BELIEVE · ACHIEVE

KUT

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 está a 75 cm del suelo?

Datos

$M = P = 65 \text{ kg}$
 $d = 10 \text{ mt}$
 $F = 300 \text{ Nw}$

$T = F \cdot d$
 $T = (300 \text{ Nw})(10 \text{ mt})$
 $T = 3.000 \text{ J}$

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

10. ¿Qué trabajo hace una fuerza de 24 Nw al actuar sobre un cuerpo que se mueve 10 mt; si el ángulo 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° ?

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

DREAM · BELIEVE · ACHIEVE

11-

Hallar 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

$$F = (1500 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)$$

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

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

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

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

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

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

$$P = 1.37 \text{ kw}$$

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

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

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

C) C.V

Datos

$$P = ?$$

$$m = 1500 \text{ kg}$$

$$h = d = 1500 \text{ cm} = 15 \text{ mt}$$

$$T = 2 \text{ min} = 120 \text{ seg}$$

KUT

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
 $V = 50 \text{ km/hr}$
 $P = 40 \text{ C.V}$
 $F = ?$
 $d = 50 \text{ km}$
 $d = 50000 \text{ mt}$
 $T = 1 \text{ hr}$
 $T = 3600 \text{ seg}$

$V = \frac{d}{T}; 50 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$
 $d = 50 \text{ km}$
 $T = 1 \text{ hr}$
 $V = \frac{50000 \text{ mt}}{3600 \text{ seg}}$
 $V = 13.88 \text{ mt/seg}$

$P = 40 \text{ C.V} \frac{75 \text{ kgmt/seg}}{1 \text{ C.V}}$

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

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

$m = 216.13 \text{ kg}$

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

$F = 2120.23 \text{ NW}$

136

Que potencia requiere un montacargas para levantar una masa total de 350 kg a una distancia total de 18 m, en un tiempo de 40 seg. Expresa el resultado en W y kW.

Datos

$$m = P = 350 \text{ kg}$$

$$d = 18 \text{ m}$$

$$T = 40 \text{ seg}$$

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

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

$$F = (350 \text{ kg})(9.81 \text{ m/sec}^2)$$

$$F = 3433.5 \text{ N}$$

A) W

$$W = (3433.5 \text{ N})(18 \text{ m})$$

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

B) kW

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

$$P = 1545.07 \text{ W}$$

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

$$P = 1.54 \text{ kW}$$

KUT

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
 $P = M = 25000 \text{ kg}$
 $h = d = 1.6 \text{ km}$
 $T = 5 \text{ min}$

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

$F = (25000 \text{ kg})(9.8 \text{ m/s}^2)$
 $F = 245,250 \text{ N}$

$T = (245,250 \text{ N})(1,600 \text{ m})$
 $T = 392,400,000 \text{ J}$

$P = \frac{392,400,000 \text{ J}}{300 \text{ seg}}$
 $P = 1,308,000 \text{ W}$
 $1 \text{ kw} = 1000 \text{ W}$

$P = 1,308 \text{ kw}$
 $1 \text{ kw} = 1.33 \text{ C.V.}$
 $1,308 \text{ kw} \cdot 1.33 \text{ C.V.}$
 $\quad \quad \quad 1 \quad \text{kw}$

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

KUT

18: Un ascensor ha subido 10 pasajeros, cada uno 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

$$P = M = 10 \times 80 \text{ kg}$$

$$h = d = 300 \text{ mt}$$

$$t = 3 \text{ min}$$

$$M_{(\text{ascensor})} = 1000 \text{ kg}$$

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

$$F = m \cdot g$$

$$F = (1000 \text{ kg} + (10 \times 80 \text{ kg})) (9.81 \frac{\text{mt}}{\text{seg}^2})$$

$$F = 17658 \text{ Nw}$$

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

$$T = 5297400 \text{ J}$$

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

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

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

KOL

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

Datos $P = \frac{T}{t}$; $T = F \cdot d$
 $P = m = 130 \text{ kg}$ $F = m \cdot g$
 $d = 10 \text{ mt}$ $F = (130 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/seg}^2)$
 $t = 2 \text{ m}$ $F = 1275.3 \text{ Nw}$

$T = (1275.3 \text{ Nw})(10 \text{ mt})$
 $T = 12753 \text{ J}$
 $P = \frac{12753 \text{ J}}{120 \text{ seg}}$
 $P = 106.275 \text{ W}$

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

$P = 0.2826915$