



Mi Universidad

Problematario

Nombre del Alumno: Galilea Monserrat Gómez Gómez

Nombre del tema: Distancia

Parcial: Unidad I

Nombre de la Materia: Física I I

Nombre del profesor: Juan Jose Ojeda

Nombre de la Licenciatura: Bachillerato en recursos humanos

Cuatrimestre: Quinto

Formulario

PROBLEMATARIO

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

a) ¿Cuál es el valor del trabajo? Datos

$$T = F \cdot d$$

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

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

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

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

$$60 \text{ cm} \cdot \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}}$$

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

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

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

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

2. ¿Cuánto trabajo se requiere para levantar una masa de 25 kg o una altura de 6.9 m?

$$T = F \cdot d$$

Datos

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

$$h = d = 6.9 \text{ m}$$

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

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

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

$$T = (245.25 \text{ N}) (6.9 \text{ m})$$

$$T = 1692.225 \text{ J}$$

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

$$T = F \cdot d$$

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

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

4. Un arbol que pesa 6000kg es arrastrado por el bosque por un tractor una distancia de 150mt. 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

$$T = F \cdot d$$

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

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

$$T = 539,275,997 \text{ J}$$

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

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 50kg hasta el tercer piso de una casa, que está a 8mt de altura.

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

$$T = F \cdot d$$

$$F = m \cdot g$$

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

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

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

b) ¿Que trabajo hace el peso mueble?

$$T = 3,927 \text{ J}$$

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

$$T = F \cdot d$$

Datos

$$D \text{ m}^3 = V = 10 \text{ m}^3$$

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

$$F = m \cdot g$$

$$F = (10 \text{ kg}) (9,81 \text{ m}^2 / \text{seg}^2)$$

$$F = 98,1 \text{ Nw}$$

$$T = F \cdot d$$

$$T = (98,1 \text{ Nw}) (3 \text{ mt})$$

$$T = 294,3 \text{ J}$$

8.- ¿Que trabajo debe hacer por cada km el motor de un camion que tiene una masa de 20 toneladas si ejerce una fuerza de $20,000 \text{ Nw}$?

Datos

$$M = P = 20 \text{ TON}$$

$$F = 20,000 \text{ Nw}$$

$$d = 1 \text{ km}$$

$$T = F \cdot d$$

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

$$T = (20,000 \text{ kg}) (9,81 \text{ m}^2 / \text{seg}^2) (1000 \text{ mt})$$

$$T = 196,200,000 \text{ J}$$

¿Que trabajo hace por cada hora si la velocidad del camion es de 36 km/h ?

Datos

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

$$T = ?$$

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

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

$$d = 36,000 \text{ mt}$$

$$T = F \cdot d$$

$$T = (20,000 \text{ Nw}) (36,000 \text{ mt})$$

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

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 m, ejerciendo una fuerza de tracción de 30 N, y que después lo sube a un camión cuya plataforma está a 75 cm del suelo?

Datos
 $M = P = 65 \text{ kg}$

$d = 10 \text{ m}$

$F = 300 \text{ N}$

$$T = F \cdot d$$

$$T = (300 \text{ N}) (10 \text{ m})$$

$$T = 3.000 \text{ J}$$

$$T = F \cdot d$$

$$T = (300 \text{ N}) (0.75 \text{ m})$$

$$T = 225 \text{ J}$$

10. ¿Qué trabajo hace una fuerza de 29 N al actuar sobre un cuerpo que se mueve 10 m si el ángulo entre la dirección y el desplazamiento del cuerpo es de:

A) 30° ?

$$T = F \cdot d$$

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

$$T = (29 \text{ N}) (\cos 30^\circ) (10 \text{ m})$$

$$T = 207.89 \text{ J}$$

B) 90° ?

$$T = (29 \text{ N}) (\cos 90^\circ) (10 \text{ m})$$

$$T = 0 \text{ J}$$

C) 120° ?

$$T = (29 \text{ N}) (\cos 120^\circ) (10 \text{ m})$$

$$T = -145 \text{ J}$$

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

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

$$F = (1500 \text{ kg}) (9.8 \text{ m/s}^2)$$

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

$$W = (14,715 \text{ N}) (15 \text{ m})$$

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

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

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

B) Kw

$$1 \text{ Kw} = 1000 \text{ W} \quad P = 1.379 \text{ Kw}$$

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

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

$$\frac{1.33 \text{ C.V}}{1 \text{ Kw}}$$

c) C.V

Datos

$$P = ?$$

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

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

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

$$P = 1379.53 \text{ C.V}$$

12. Sabiendo que la potencia del motor de un automóvil que marcha sobre una carretera horizontal a una velocidad de 50 km/h es de 90 c.v. Calcula la fuerza ejercida

Datos

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

$$P = 90 \text{ c.v.}$$

$$F = ?$$

$$d = 50,000 \text{ m}$$

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

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

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

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

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

$$V = \frac{50,000 \text{ m}}{3600 \text{ seg}}$$

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

$$P = 90 \text{ c.v.} \frac{75 \text{ kgm/seg}}{1 \text{ c.v.}}$$

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

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

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

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

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

13.- ¿Qué potencia requiere un motor cargo para levantar una masa total de 350 kg a una distancia total de 18 mt, en un tiempo de 90 seg. Expresa el resultado en w y kw.

Datos

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

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

$$T = 90 \text{ seg}$$

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

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

$$F = (350 \text{ kg})(9.8 \text{ m/sec}^2)$$

$$F = 3430 \text{ N}$$

$$T = (3430 \text{ N})(18 \text{ mt})$$

$$T = 61,740 \text{ J}$$

$$P = \frac{61,740 \text{ J}}{90 \text{ seg}}$$

A) w ←

B) kw ←

$$P = 686 \text{ W}$$

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

$$P = 0.686 \text{ kw}$$

14.- Un aeroplano que pesa 2500 kg sube a una altura de 1.6 km en 5 min. Calcula la potencia utilizada en c.v.

Datos

$$P = M = 2500 \text{ kg}$$

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

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

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

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

$$F = (2500 \text{ kg})(9.8 \text{ m/sec}^2)$$

$$F = 245,000 \text{ N}$$

$$T = (245,000 \text{ N})(1.6 \text{ km})$$

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

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

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

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

$$P = 1,308,000 \text{ W}$$

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

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

$$1 \text{ kw} = 1.33 \text{ c.v}$$

$$1,308 \text{ kw} \frac{1.33 \text{ c.v}}{1 \text{ kw}}$$

$$P = 1739.64 \text{ c.v}$$

18. Un ascensor ha subido 10 pasajeros, cada uno de los cuales tiene una masa de 80 kg, hasta una altura de 300 m 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

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

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

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

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

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

$$F = m \cdot g$$

$$F = (1000 \text{ kg} + (10 \times 80 \text{ kg})) (9.81 \text{ m/s}^2)$$

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

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

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

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

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

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

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

Datos

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

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

$$t = 2 \text{ min}$$

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

$$F = m \cdot g$$

$$F = (130 \text{ kg}) (9.8 \text{ m/s}^2)$$

$$F = 1275.5 \text{ N}$$

$$T = (1275.5 \text{ N}) (10 \text{ m})$$

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

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

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

20. El hombre del problema anterior arrastra el mismo y lo hace desplazarse otros 10 m, ahora en un minuto ¿Qué potencia desarrolla en c.v?

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

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

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

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

$$1 \text{ W} = 1.33 \text{ c.v}$$

$$0.21255 \text{ W} \cdot 1.33 \quad \text{c.v}$$

$$\frac{\quad}{1} \quad \text{W}$$

$$P = 0.2826915$$