



Nombre de alumno: Ingrid Anzueto.

Nombre del profesor: Juan Ojeda

Nombre del trabajo: Problemas.

Materia: Física II.

Grado: 5to cuatrimestre

Grupo: BRH

PROBLEMARIO DE LA PRIMERA UNIDAD **(LAS RESPUESTAS ESTAN AL FINAL)**

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?

b) ¿Cuál sería el valor del trabajo mecánico si la fuerza tuviera un Angulo de 300 con respecto a la horizontal?

2.- ¿Cuánto trabajo se requiere para levantar una masa de 25 Kg a una distancia de 6.4 Mt?

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

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 200 con la horizontal y el coeficiente de fricción por deslizamiento es de 0.65, calcular:

a) la tensión del cable b) el trabajo realizado.

5.- ¿Que 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.

b) en la dirección contraria.

6.- Varios hombres suben un mueble de 50 Kg hasta el tercer piso de un casa, que esta a 8 Mt de altura.

a) ¿Qué trabajo Harán?

b) ¿Qué trabajo hace el peso del mueble?

7.- ¿Qué trabajo es necesario efectuar para sacar de un pozo un cubo que contiene 10 Dm³ de agua si la superficie del liquido se encuentra a una profundidad de 3 Mt? ¿Qué trabajo hace el peso del agua?

8.- ¿Qué trabajo debe hacer por cada kilómetro el motor de un camión que tiene una masa de 20 Ton si ejerce una fuerza de 20 000 Nw? ¿Qué trabajo hace por cada hora si la velocidad del camión es de 36 Km / Hr?

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?

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) 300? B) 900? C) 1200?

11.- Halar la potencia necesaria para levantar un bidon de 1500 Kg a una altura de 1500 Cm en 2 Min. Expresar el resultado en:

a) W. b) Kw. C) CV.

12.- Sabiendo que la potencia del motor de un automóvil que marcha sobre una carretera horizontal a una velocidad de 50 Km / Hr es de 40 CV, calcular la fuerza ejercida.

13.- ¿Qué potencia requiere un montacarga para levantar una masa total de 350 Kg a una distancia total de 18 Mt, en un tiempo de 40 Seg? Expresar el resultado en:

a) W. b) Kw.

14.- Un aeroplano que pesa 25000 Kg sube a una altura de 1.6 Km en 5 Min. Calcular la potencia utilizada en CV.

15.- ¿Qué carga puede levantar un montacarga de 20 CV a una velocidad constante de 50 Mt / Min sin exceder su rendimiento.

16.- Hallar el peso que puede arrastrar un vehículo de 6 CV de potencia sobre un terreno horizontal a la velocidad constante de 25 Km / Hr, sabiendo que el coeficiente de fricción entre el peso y el terreno es de 0.2.

17.- El motor de un ascensor tiene una potencia de 250 Kw. ¿Con que velocidad subirá el ascensor, si su masa es de 1000 Kg?

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?

19.- un hombre que arrastra un bulto de 130 Kg a una distancia de 10 Mt, ¿Qué potencia desarrolla en 2 Min?

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?

21.- Una lampara de 2 Kg de masa se desprende del techo y cae sobre el piso de una sala

desde una altura de $h_A = 3 \text{ Mt}$.

a) ¿Cuál era el valor de la E_p gravitacional de la lámpara con relación al suelo en la posición A (considere la gravedad $10 \text{ Mt} / \text{Seg}^2$)

b) ¿Qué trabajo podría realizar la lámpara al caer desde el punto A al piso?

22.- Una masa de 200 Kg inicialmente en reposo, recibe una velocidad de $30 \text{ Mt} / \text{Seg}$ por una fuerza de 500 Nw calcular:

a) La distancia sobre la cual actúa la fuerza.

b) La energía cinética.

23.- Una fuerza horizontal constante de 12.5 Kg actúa a una distancia de 600 Cm sobre una caja de 250 Kg . Si se desprecia la fricción y la caja arranca desde el reposo, ¿Cuál es su velocidad?

24.- Calcular la energía cinética que lleva una bala de 6 Gr si su velocidad es de $500 \text{ Mt} / \text{Seg}$.

25.- Si un balón pesa 3.6 Nw y lleva una velocidad de $13 \text{ Mt} / \text{Seg}$, ¿Cuál será su energía cinética?

26.- Determinar la velocidad que lleva un cuerpo si su masa es de 5 Kg y su energía cinética es de 225 J .

27.- Calcular la energía potencial de una piedra de 3 Kg si se eleva a una altura de 2.5 Mt .

28.- ¿A qué altura se debe encontrar una masa de 6 Kg para que tenga una energía potencial de 80 J ?

29.- Un cuerpo de 5 Kg se encuentra a una altura de 10 Mt . Calcular:

a) Su energía potencial.

b) El valor de su energía cinética en el instante en que el cuerpo está a punto de chocar con el suelo, al caer libremente.

1.-
A) Trabajo = Fuerza x distancia

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

$$d = 60 \text{ cm} = 0.6 \text{ m}$$

$$\text{Trabajo} = (0.60 \text{ m})(30 \text{ N}) = 18 \text{ J}$$

B) Trabajo = Fuerza x cos x distancia

$$\begin{aligned} \text{Trabajo} &= (30 \text{ N})(\cos 30^\circ)(0.60 \text{ m}) \\ &= 15.59 \text{ J} \end{aligned}$$

2.- Fuerza = $m \cdot a = 25 \text{ Kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 245.25 \text{ N}$
Trabajo = $F \times d = 245.25 \text{ N} \times 6.4 \text{ m} = 1569.6 \text{ J}$

3.- Trabajo = Newton x distancia

$$1200 \text{ cm} = 1.2 \text{ m} = 3 \text{ N} \times 1.2 \text{ m} = 3.6 \text{ J}$$

5. A) $W = F s$

$$W = 12 \text{ N} \times 7 \text{ m}$$

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

B) $W = F \times -d$ en sentido contrario

$$W = 12(-7)$$

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

$$6.- \text{Trabajo} = \text{Fuerza} \times \text{espacio} \times \cos \alpha$$

$$A) 190 \text{ N} \times 8 \text{ m} \times \cos 0^\circ = 3720 \text{ J}$$

$$B) 50 \text{ kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 490 \text{ N}$$

$$7.- W = \text{energía potencial} = m \cdot g \cdot h$$

$$m = V \cdot d \quad (\text{masa} = \text{Volumen} \cdot \text{densidad})$$

$$V = 10 \text{ dm}^3 = 10 \times 1000 = 10000 \text{ cm}^3$$

$$m = 10000 \times 1 = 10000 \text{ g} = 10000 / 1000 = 10 \text{ kg}$$

$$\text{Trabajo } W = (10)(9.8)(3 \text{ m}) = 294 \text{ julios}$$

$$10.- A) W = 24 \text{ Nw} \cos 30^\circ \cdot 10 \text{ m} \\ = 207.85 \text{ J}$$

$$B) 24 \text{ Nw} \cos 90^\circ \cdot 10 \text{ m} = 0$$

$$C) 24 \text{ Nw} \cos 120^\circ \cdot 10 \text{ m} = -120 \text{ J}$$

$$11.- A) P = 1500 \text{ kg} \times 9.8 \text{ m/s}^2 \times 15 \text{ m} = 1837.5 \text{ W}$$

$$B) = 1.8375 \text{ kW}$$

$$C) 1 \text{ W} = 0.00134102 \times 1837.5 = 2.46 \text{ CV}$$

$$12.- 40 \text{ CV} \times \frac{745 \text{ W}}{1 \text{ CV}} = 2.98 \times 10^4 \text{ W}$$

$$\frac{50 \text{ km}}{h} \times \frac{1000}{3600} = 13.88 \text{ m/s}$$

$$P = FV \rightarrow F = \frac{W}{v} = \frac{2.98 \times 10^4 \text{ W}}{13.8}$$

$$F = 2146.97 \text{ N}$$

Mead.

$$13. P = \frac{W}{t} = Fd = \frac{(mg)(h)}{t}$$

$$A) = \frac{(350 \times 9.8)(18)}{405} = 1543.5 \text{ W}$$

$$B) = 1.5435 \text{ Kw}$$

$$H. 1.6 \text{ Km} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ Km}} = 1600 \text{ m}$$

$$5 \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 300 \text{ s}$$

$$P = \text{masa} \times \text{gravedad}$$
$$= 25000 \text{ Kg} \times 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$= 245000 \text{ N}$$

$$F = 245000 \text{ N}$$

Fórmula de trabajo $W:$

$$W = F \times d \times \text{sen } \alpha$$

$$W = 245000 \text{ N} \times 1600 \text{ m} \times \text{sen } 0^\circ$$

$$W = 3.92 \times 10^8 \text{ J}$$

$$15. P = Fv \therefore F = \frac{P}{v}$$

$$\approx 1470 \text{ W} = F \cdot (5 \text{ m/min}) \left(\frac{1 \text{ min}}{600} \right)$$

$$F = 17652 \text{ N}$$

$$17. - P = \text{Fuerza} \times \text{velocidad}$$

$$P = \text{masa} \times g \times v$$

$$v = \frac{P}{m \cdot g}$$

$$v = \frac{250000 \text{ W}}{1000 \text{ Kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2} = \frac{250000 \text{ W}}{10000 \text{ N}}$$

$$18. - 1 \text{ Kg } F = 9.81 \text{ N}$$

$$80 \text{ Kg } F \times \frac{9.81 \text{ N}}{1 \text{ Kg } F} = 784.8 \text{ N peso de 1 pasajero}$$

$$3 \text{ min} \times \frac{60 \text{ seg}}{1 \text{ min}} = 180 \text{ seg}$$

$$19. - \text{peso} = m \cdot g = (130 \text{ Kg}) (9.8 \text{ m/s}^2) = 12740 \text{ N}$$

$$\text{Trabajo} = F \cdot d = 1274 \text{ N} \cdot 10 \text{ m} = 12740 \text{ J}$$

$$\text{potencia} = P = W/t = 12740 \text{ J} / 120 \text{ s} = 106.166 \text{ W}$$

$$20. - \text{peso} = 1274 \text{ N}$$

$$\text{Trabajo} = 1274 \text{ N} \cdot 20 \text{ m} = 25480 \text{ J}$$

$$\text{potencia} = 25480 \text{ J} / 60 \text{ s} = 424.67 \text{ W}$$

$$21. - m = 200 \text{ Kg}; V = 30 \text{ m/s}; F = 500 \text{ N}$$

$$F_{200} = (200 \text{ Kg}) (9.8 \text{ m/s}^2) = 1,960 \text{ N}$$

$$24. - E_c = \frac{6 \times 10^3 \text{ kg} (500 \text{ m/s})^2}{2}$$

$$E_c = 750 \text{ J}$$

$$25. - E_c = \frac{mV^2}{2} \therefore F = ma$$

$$m = F/a \therefore m = 3.6 \text{ N} / 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$m = 0.37 \text{ Kg}$$

$$E_c = \frac{(0.37 \text{ Kg}) (13 \text{ m/s})^2}{2}$$

$$E_c = 31.27 \text{ J}$$

$$26. - E_c = \frac{mV^2}{2}$$

$$225 \text{ J} = \frac{5 \text{ Kg} \cdot V^2}{2}$$

$$V^2 = \frac{(225 \text{ J}) (2)}{5 \text{ Kg}} = V = \sqrt{90} = 9.49 \text{ m/s}$$

$$27. - E_p = K$$

$$K = mgh$$

$$= 3 \text{ Kg} (9.8 \text{ m/s}^2) (2.5 \text{ m})$$

$$= 73.5 \text{ J}$$