



Materia: física

Profesor: JUAN JOSE OJEDA TRUJILLO

Alumna: Gloria Gordillo Herrera

1. Un hombre desliza un cuerpo horizontalmente sobre una superficie, aplicando una fuerza F de 30N y lo desplaza a 60cm a) ¿Cuál es el valor del trabajo?
 ¿Cuál sería el valor del trabajo mecánico si la fuerza tuviera un ángulo de 30° con respecto a la horizontal?

Datos

$F = 30\text{N}$
 $d = 60\text{cm}$

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

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

$W = F \cdot d \cdot \cos$

$W = (30\text{N})(0.6)(\cos)$

18J

b) $W = F \cdot d \cdot \cos$

$W = (30\text{N})(0.6\text{m})(\cos 30^\circ)$

$W = 15.58\text{J}$

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

Datos

$m = 25\text{kg}$
 $d = 6.4\text{m}$

$F = m \cdot g$

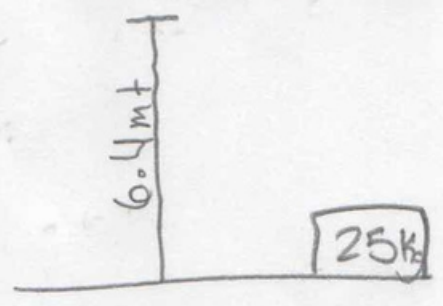
$F = (25\text{kg})(9.81\text{m/s}^2)$

$F = 245.25\text{N}$

$T = F \cdot m \cdot d$

$T = (245.25\text{N})(6.4\text{m})$

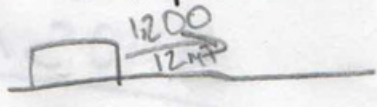
$T = 1,569.6\text{J}$



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

Datos

$t = ?$
 $F = 3\text{N}$
 $d = 1,200\text{cm} \rightarrow 12\text{m}$
 $m =$



$m = F/a$

$3\text{N} \times 12 = 36\text{Julios}$

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

Datos
 $m = 6000 \text{ kg}$
 $d = 150 \text{ m}$
 $\alpha = 20^\circ$

$$F = (0.65)(6000 \text{ kg})$$

$$F = 3900 \text{ N}$$

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

$$T = (3900)(\cos 20^\circ)(150 \text{ m})$$

$$T = 549666 \text{ J}$$

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

Datos
 $R = 84 \text{ Julio}$



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

Datos
 $m = 50 \text{ kg}$
 $d = 8 \text{ m}$

$$F = (50 \text{ kg})(9.81) =$$

$$490.5 \text{ Nw}$$

7. ¿Qué trabajo es necesario efectuar para sacar de un pozo un cubo que contiene 100m^3 de agua si la superficie del líquido se encuentra a una profundidad de 3m ? ¿Qué trabajo hace el peso de agua?

Datos
 $t = ?$
 $d = 3\text{m}$
 $m = ?$

$M = 30\text{kg}$
 $T = 294$

8. ¿Qué trabajo debe hacer por cada kilómetro el motor de un camión que tiene una masa de 20Ton si ejerce una fuerza de $20,000\text{N}$? ¿Qué trabajo hace por cada hora si la velocidad del camión es de 36km/Hr ?

Datos

$m = 20\text{ton} \rightarrow 2 \times 10^4 \times 36$

7200000kw

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

Datos

$m = 65\text{kg}$
 $d = 10\text{m}$
 $F = 300\text{N}$
 $q = 75\text{cm}$

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

a) 30°

b) 90°

c) 120°

11. Hallar la potencia necesaria para levantar un bidón de 1500kg a una altura de 1500cm en 2min. Expresar el resultado

Datos

$m = 1500 \text{ kg}$

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

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

$g = 9.81$

B) kw c) cv

$F = (1500 \text{ kg}) (9.81) = 14,715 \text{ Nw}$

$T = (14,715 \text{ Nw}) (15 \text{ m}) = 220,725 \text{ J}$

$w = \frac{220,725}{120} = 1,839.375 \text{ W}$

$k_w = 1,839.375 \text{ W} \frac{1 \text{ kw}}{1000 \text{ W}} = 1.839375 \text{ kw}$

$cv = 1.839375 \text{ kw} \frac{1.33}{1} = 2.44636875$

12. Sabiendo que la potencia del motor de un automóvil que marcha sobre una carretera horizontal a una velocidad de 50km/hr es de 40 cv, calcular la fuerza ejercida

Datos

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

$p = 40 \text{ cv}$

$F = 50 \text{ km} \rightarrow 50,000$

$v = \frac{d}{t}$

$T = d \cdot v = (30,075,1879699 \text{ W}) (1000 \text{ seg}) = 30,075,187.9699 \text{ J}$

$F = (30,075,187.9699 \text{ J}) \div (50,000) = 601.503759398 \text{ Nw}$

$40 \text{ cv} \frac{1 \text{ kw}}{1.33} = 30.0751879699$

$\times 1000 \text{ W} = 30,075,1879699 \text{ W}$

$+ \frac{50,000}{50} = 1000 \text{ seg}$

13. ¿Qué potencia requiere un montacarga

14. Un aeroplano que pesa 25,000 kg sube a una altura de 1.6 km en 5 min. Calcular la potencia utilizada en CV

Datos
M = 25,000 kg
A = 1.6 km → 1600 m
t = 5 min → 300 seg

$$F = (25,000)(9.81) = 245,250 \text{ N}$$
$$W = (245,250 \text{ N})(1600) = 392,400 \text{ J}$$

$$P = \frac{392,400 \text{ J}}{300} = 1,308 \text{ W}$$
$$kW = 1,308 \frac{1}{1000} = 1.308 \text{ kW}$$

$$CV = 1.308 \frac{1.33}{1} = 1.73964 \text{ CV}$$

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

$$P = F \cdot v$$

$$14,710 \text{ W} = 50 \text{ m/min} \left(\frac{1 \text{ m}}{60 \text{ s}} \right)$$
$$F = 17,652 \text{ N}$$

$$50 \text{ m/min} = 17,652 \text{ N}$$

$$20 \text{ CV} = 14,710 \text{ W}$$

16. Hallar el peso que puede arrastrar un vehículo de 6CV 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.

$$P = 3223.5 \text{ N}$$

$$P = 6 \text{ CV} \cdot (745.7 \text{ W/CV})$$

$$P = 4474.2$$

$$F = 0.2 \cdot FN$$

$$F = 0.2 \cdot P$$

17. El motor de un ascensor tiene una potencia de 250 kW. ¿Con qué velocidad subirá el ascensor, si su masa es de 1000 kg?

masa ?
 $P = 250 \text{ kW}$

$g = 9.81$
 $v = ?$

$$P = m \cdot g$$

$$P = (1000 \text{ kg}) (9.81) = 9.810 \text{ N}$$

$$v = \frac{250}{1000}$$

$$v = 0.25 \text{ m/s}$$

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

Datos

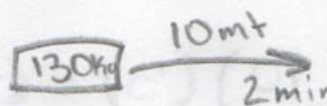
$m = 80\text{kg}$
 $d = 300\text{m}$
 $t = 3\text{min}$

$14,000\text{kw}$

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

Dato

$m = 130\text{kg}$
 $d = 10\text{m}$
 $T = 2\text{min} \rightarrow 120\text{seg}$



$F = (130)(9.81) = 1,275.3\text{N}$

$T = (1,275.3\text{N})(10\text{m}) = 12,753\text{J}$

$\text{kw} = 106.275\text{W} \frac{1}{1000} = 0.106275\text{kw}$

$W = \frac{12,753\text{J}}{120\text{seg}} = 106.275\text{W}$

$0.106275 \frac{1.33}{1} = 1.4134575\text{CV}$

20.- El hombre del problema anterior arrastra el mismo bulto y lo hace desplazarse otros 10 Mt, ahora en un minuto.
 ¿Que potencia desarrolla en CV?

Datos

$$W = \frac{12753}{60} = 212.55 \text{ W}$$

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

$$t = 1 \text{ min} = 60$$

$$m = 130 \text{ mt}$$

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

$$T = 12,753 \text{ J}$$

$$kW = 212.55 \text{ W} \cdot \frac{1}{1000} = 0.21255 \text{ kW}$$

$$CV = 0.21255 \text{ kW} \cdot \frac{1.33}{1} = \underline{0.2826915 \text{ CV}}$$

21. Datos

$$A = 3 \text{ mt}$$

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

$$G = 10 \text{ m/s}^2$$

$$H_b = 0$$

$$m \cdot g \cdot h$$

$$(2 \text{ kg}) (10) (3) = 60 \text{ J}$$

$$T_{4B} = m \cdot g \cdot h_a - m \cdot g \cdot h$$

22.- Una mesa de 200 kg inicialmente en reposo, recibe una velocidad de 30 Mt/s por una fuerza de 500 N. Calcular
 a) la distancia sobre la cual actúa la fuerza.
 B) la energía cinética.

$$M = 200 \text{ kg}$$

$$V = 30 \text{ m/s}$$

$$F = 500 \text{ N}$$

$$F \cdot d = m \cdot a \cdot d$$

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

$$d = \frac{m \cdot g}{F}$$

$$d = \frac{(200 \text{ kg})(9.81)}{500 \text{ N}} = \underline{3.924 \text{ m}}$$

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?

$$F = 12.5 \text{ kg} \rightarrow N (m \cdot g)$$

$$9.81 = 122.62$$

$$D = 6$$

$$M = 250 \text{ kg}$$

$$v = \sqrt{\frac{2(F)(d)}{m}}$$

$$v = \sqrt{\frac{2(122.62)(6)}{250}}$$

$$v = \frac{(245.24)(12)}{250}$$

$$\frac{2,942.88}{250}$$

$$v = 11.77$$

24. Calcular la energía cinética que lleva una bala de 6 gr si su velocidad es de 500 m/s

$$m = 0.006 \text{ kg}$$

$$v = 500 \text{ m/s}$$

$$E.C = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E.C = \frac{(0.006 \text{ kg})(500 \text{ m/s})^2}{2}$$

$$E.C = 1.5 \text{ J}$$

25. Si un balón pesa 3.6 N y lleva una velocidad de 13 m/s, ¿Cuál será su energía cinética?

$$E.C = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E.C = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

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

$$\frac{(3.6)}{9.81} = 0.36$$

$$\frac{(0.36) \cdot (169)}{2}$$

$$2$$

$$60.84 \text{ J}$$

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

$$m = 5 \text{ kg} \rightarrow 49.05 \text{ Nw}$$

$$E.C = 225 \text{ J}$$

$$g = 9.81$$

$$D = 0.09 \text{ m}$$

$$D = \frac{m \cdot g}{F} = \frac{(5)(9.81)}{49.05}$$

$$\sqrt{\frac{2(F)(d)}{m}}$$

$$\sqrt{\frac{2(49.05 \text{ Nw})(0.09)}{5 \text{ kg}}}$$

$$v(98.1) \cdot (1.8) = \frac{176.58}{5} = \underline{35.316}$$

27. Calcular la energía potencial de una piedra de 3kg si se eleva a una altura de 2.5mt.

E.P

Datos

$$m = 3 \text{ kg}$$

$$h_a = 2.5 \text{ mt}$$

$$g = 9.81$$

$$E.p = m \cdot g \cdot h_a$$

$$(3 \text{ kg})(9.81)(2.5) = \underline{73.575 \text{ J}}$$

28. Altura = 1

$$m = 6 \text{ kg}$$

$$E.p = 80 \text{ J}$$

$$g = 9.81$$

$$F = \frac{m \cdot g}{d} = \frac{6 \times 9.81}{58.86 \text{ Nw}}$$

$$d = \frac{m \cdot g}{F}$$

$$d = \frac{(6)(9.81)}{58.86 \text{ Nw}}$$

$$\frac{58.86}{58.86} = 1$$

29. E.p

Datos

$$m = 5 \text{ kg}$$

$$A = 10 \text{ m/s}$$

$$g = 9.81$$

A) E.p = m · g · h

$$(5)(9.81)(10) = 490.5 \text{ J}$$

B) E.C = $\frac{m \cdot v^2}{2}$

$$\sqrt{2(F)(d)}$$

$$5 \text{ kg} \cdot 9.81 = 49.05 \text{ Nw}$$