

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

Datos =

$$P = 250 \text{ Kw}$$

$$M = 1000 \text{ Kg}$$

$$V = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$P = F \times V$$

$$P = m \times g$$

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

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

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

$$= 0.25 \times 60 = 15$$

4 - ¿Qué trabajo ha realizado un hombre que arrastra un saco de harina de 65 kg a lo largo del piso a una distancia de ~~40 seg~~ total de 10 ~~mt~~, en un tiempo

4 - ¿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 atracción de 300 N, y que después lo sube a un camión cuya plataforma está a 75 cm del suelo?

Datos =

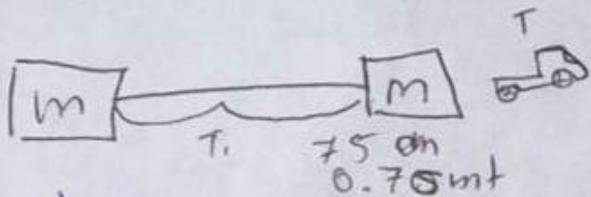
$$T = ?$$

$$m = 65 \text{ Kg}$$

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

$$F = 300 \text{ N}$$

$$h = 75 \text{ cm}$$



$$a) T_1 = m \cdot g \cdot d$$

$$T_1 = (65 \text{ Kg}) (9.8 \text{ mt/seg}^2) (10 \text{ mt})$$

$$T_1 = 6376.5 \text{ J}$$

RESUELVE EL SIGUIENTE PROBLEMARIO DE LA MATERIA, APLICANDO LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN CLASE

PROBLEMARIO DE LA PRIMERA UNIDAD

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

Datos:

$$M = 50 \text{ kg}$$

$$d = 8 \text{ mt.}$$

$$F = 49,05 \text{ Nw}$$

$$T = 98,1 \text{ J}$$

$$T = F \cdot d$$

$$F = M \cdot G$$

$$T = (49,05 \text{ Nw})(8 \text{ mts})$$

$$(50 \text{ kg})(98,1) \quad F = 4,905 \text{ Nw}$$

$$T = 98,1 \text{ J}$$

- a) ¿Qué trabajo Harán?
b) ¿Qué trabajo hace el peso del mueble?

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

Datos:

$$T = ?$$

$$V = 10$$

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

$$g = 9,81 \text{ mt/sec}^2$$

$$P =$$

$$T = F \cdot d$$

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

$$\frac{10 \text{ m}^3}{10^3 \text{ dm}^3} = \left(\begin{array}{l} 0,001 \text{ m}^3 \\ 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3 \end{array} \right)$$

$$m = \frac{\rho}{V} = \frac{997000 \text{ kg}}{997 \text{ kg/m}^3}$$

$$T = (997000 \text{ kg})(9,81 \text{ m/s}^2)(3 \text{ m})$$

$$T = 29.341700 \text{ joules.}$$

3.- ¿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?

Datos:

$$T = ?$$

$$d = 1000 \text{ mt}$$

$$m = 20 \text{ Ton}$$

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

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

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

$$T = F \cdot d$$

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

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

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

$$T = (20\,000 \text{ kg})(9,81 \text{ mt/sec}^2)(36\,000 \text{ mts})$$

$$T = 706\,320\,000 \text{ joules.}$$

8.- ¿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.

Datos

M = 350 Kg
 d = 18 Mt
 T = 40 seg
 $P = 1,695.07 \text{ w}$
 $P = 1.54 \text{ Kw}$

$$P = \frac{m \cdot g \cdot d}{T}$$

$$P = \frac{(350 \text{ Kg})(9.81 \text{ Mt/sec}^2)(18 \text{ Mt})}{40 \text{ seg}}$$

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

$$P = 1,545,07 \text{ w} \quad \frac{1 \text{ Kw}}{1000 \text{ w}}$$

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

Datos

M = 2500 Kg
 d = 1.6 Km
 T = 5 min

$$P = \frac{(2500 \text{ Kg})(9.81 \text{ Mt/sec}^2)(1,600 \text{ Mt})}{300 \text{ seg}}$$

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

$$\text{CV} = 52,387,75 \text{ C.V.}$$

$$P = 391,240,000 \text{ W} = 3000 \text{ seg}$$

$$P = 39,240,000 \text{ W}$$

$$\text{C.V.} = 39,240,000 \text{ W} \frac{1 \text{ C.V.}}{735 \text{ W}}$$

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

$$P \text{ C.V.} = 53,387,75 \text{ C.V.} = 1,600 \text{ Mt}$$

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

Datos

C.V. = 20
 V = 50 Mt/min
 M = 1,800 Kg
 d = 50 Mt
 T = 1 min = 60 seg
 $g = 9.81 \text{ Mt/s}^2$

$$20 \text{ C.V.} \frac{735}{1}$$

$$\text{CV} = 75 \text{ Kg Mt/s}$$

$$\text{Wgt} = 14,700 \text{ Mt/min}$$

$$P = m \cdot g$$

$$T = (14,700 \text{ w})(60 \text{ s}) \quad T = P \cdot L$$

$$T = 882,000 \text{ T}$$

$$F = \frac{882,000}{50 \text{ Mt}}$$

$$F = P = 17,640 \text{ Nw}$$

$$T = F \cdot d = FP$$

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

Datos

$P_0 = \text{C.V.} = 6$
 V = 25 Km/hr

$$6 \text{ C.V.} \frac{735 \text{ W}}{4} \quad \text{C.V.} = 4,410 \quad P = \frac{T}{Mt}$$

$$T = (4,410 \text{ w})(3600 \text{ s}) = 15,876,000 \text{ J}$$

$$M = 0.2 \quad d = 25 \text{ Km} = 2500 \text{ Mt/s}^2 = 3000 \text{ S}$$

$$P = \frac{15,876,000 \text{ J}}{(0.2)(2500 \text{ Mt})} = P = 3,175.2 \text{ Nw}$$

4.- ¿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:

$T = ?$
 $d = 1000 \text{ mt}$
 $m = 20 \text{ toneladas}$
 $t = 1 \text{ hr}$
 $F = 20 \text{ 000 Nw}$
 $v = 36 \text{ km/hr}$

$T = F \cdot d$
 $T = m \cdot g \cdot d$
 $T = (20 \text{ 000 kg})(9.81 \text{ mt/seg}^2)(1000 \text{ mt})$

$T = 196 \text{ 200 000 joules.}$ $T = 706370 \text{ 0000}$

$T = (20 \text{ 000 kg})(9.91 \text{ mt/seg}^2)(36 \text{ 000 mt})$

5.- ¿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) 300? B) 900? C) 1200?

Datos:

6.- 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.

$P = \frac{m \cdot g \cdot d}{t}$

Datos:

$M = 1500 \text{ kg}$
 $d = 1500 \text{ cm} = 15 \text{ mt}$
 $t = 2 \text{ min} = 120 \text{ s}$
 $w = 1,039 \cdot 37 \text{ w}$
 $\text{kw} = 1,039 \text{ kw}$
 $\text{C.V.} = 2,43 \text{ C.V.}$
 $H.D. = 2,39 \text{ H.D.}$

$1500 \text{ cm} \frac{1}{100} \frac{\text{mt}}{\text{cm}} = 15 \text{ mt}$
 $2 \text{ min} \frac{1}{60} \frac{\text{seg}}{\text{min}} = 20 \text{ s}$

$P = \frac{(1500 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/seg}^2)(15 \text{ mt})}{120 \text{ s}}$

$P = 1,839 \cdot 37 \text{ w}$ $P = 1,83 \text{ kw}$ $\frac{1,33}{1} \text{ CV}$

$P = 2,43 \text{ C.V.}$ $\frac{75}{1} \frac{169 \text{ mt}}{\text{CV}} \frac{1}{70} \frac{\text{H.D.}}{\text{kg}}$

7.- 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.

Datos:

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

$v = 50 \text{ km/hr}$
 $d = 50,000 \text{ mt.}$
 $t = 3,600 \text{ seg.}$
 $P = 40 \text{ C.V.}$
 $F = 21,005 \cdot 04 \text{ Nw}$

$P = 40 \text{ C.V.} \frac{1 \text{ kw}}{1,33 \text{ CV}} = 30,07 \text{ kw}$

$T = 30,07 \text{ kw} \times 1000 \text{ w}$

$T = (30,070 \text{ w})(3600 \text{ seg})$

$P = \frac{T}{t}$ $T = P \cdot t$ $T = 108,252,000$

$F = \frac{(108,252,000)}{50 \text{ 000 mt}}$

$F = 2,165 \cdot 04 \text{ Nw}$

$T = F \cdot d$

$F = \frac{T}{d}$