



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Carlos Andrés Mendoza Gómez

Nombre del profesor: Juan Jose Ojeda

Nombre del tema: Problemario I

Parcial: Primer Parcial

Nombre de la Materia: Física II

Cuatrimestre: Quinto Cuatrimestre

Nombre de la Licenciatura : Administración de los recursos humanos

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

a) ¿Que trabajo harán? b) ¿que trabajo hace el peso del mueble?

Datos:

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

$$T = F \cdot d$$

$$(50 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)(8 \text{ m})$$

$$d = 8 \text{ m}$$

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

$$P = 3,924 \text{ W}$$

$$g = 9.81 \text{ m/s}^2$$

2. - ¿Que trabajo es necesario hacer 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 m? ¿Que trabajo hace el peso del agua?

Datos:

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

$$V = 10 \text{ dm}^3 = \frac{10^3}{10^3} \text{ m}^3$$

$$V = 0.01 \text{ m}^3$$

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

$$10^3 \text{ dm}^3$$

$$m = 997,000 \text{ kg}$$

P = ?

$$g = 9.81 \text{ m/s}^2$$

$$T = F \cdot d$$

$$T = (997,000 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)(3 \text{ m})$$

T = ?

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

$$T = 29,341,710 \text{ J}$$

3. - ¿Que trabajo debe hacer por cada kl el motor de un camión que tiene una masa de 20 Ton si ejerce una fuerza de 20,000 Nw? ¿Que trabajo hace por cada hr si la velocidad del camión es de 36 km/hr?

Datos:

$$T = F \cdot d$$

$$T = (20,000 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)(1000 \text{ m})$$

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

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

$$T = 196200000 \text{ J}$$

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

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

$$T = (20,000 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)(3600 \text{ seg})$$

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

$$T = 7,083,200,000 \text{ J}$$

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

4. - ¿Que trabajo ha realizado un hombre que arrastra un saco de arena de 65 kg a lo largo del piso a una distancia de 10 m, ejerciendo una fuerza de tracción de 300 Nw, y despues lo sube a un camión cuya plataforma está a 75 cm?

Datos: $d = 75 \text{ cm}$

$$T_1 = (65 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)(10 \text{ m})$$

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

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

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

$$T_2 = (300 \text{ Nw})(0.75 \text{ m})$$

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

$$T_2 = 225 \text{ J}$$

5... Que trabajo hace una fuerza de 24 N al actuar sobre un cuerpo que se mueve 40 mt. si el ángulo entre la dirección y desplazamiento del cuerpo es:
 a) 30° b) 90° c) 120°?

$$30^\circ = 207.84 \quad 90^\circ = 0 \quad 120^\circ = -120$$

6... hallar la potencia necesario para levantar un bidon de 1500 kg a una altura de 1500 cm en 2 min. Expresar el resultado en W, kW y C.V.

Datos: $(1500 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)(15 \text{ mt})$

$m = 1500 \text{ kg}$

120 seg

$d = 15 \text{ m}$

$P = 1839.37 \text{ W} \frac{1 \text{ kW}}{1000 \text{ W}}$

$P = 2.44 \text{ C.V.}$

$t = 120 \text{ s}$

$P = 1.83 \text{ kW} \frac{1.33 \text{ C.V.}}{1 \text{ K.W}}$

$g = 9.81 \text{ mt/s}^2$

7... Sabiendo que la potencia del motor de un automovil que marcha sobre una carretera horiz a una velocidad de 50 km/hr es de 400 C.V. Calcular la fuerza ejercida.

Datos:

$(29,400 \text{ W})(3600 \text{ s})$

$40 \text{ C.V.} = 735 \text{ W} = 29,400 \text{ W}$

$50 \text{ km/hr} \quad 1 \text{ C.V.}$

$P = 105,840,000$

8... Que potencia requiere un montacarga para levantar una masa total de 350 kg a una distancia de 18 mt, en un tiempo de 40s? Expresar en W y kW

Datos:

$P = (350 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)(18 \text{ mt})$

$m = 350 \text{ kg}$

40 seg

$d = 18 \text{ mt}$

$P = 1,545.07 \text{ W} \frac{1 \text{ kW}}{1000 \text{ W}}$

$t = 40 \text{ seg}$

$P = 1.545 \text{ kW}$

$g = 9.81 \text{ mt/s}^2$

9... Un aeroplano que pesa 2500 kg sube a una altura de 7.6 km en 300 seg. Calcular la potencia en C.V.

Datos:

$P = (25,000)(9.81 \text{ mt/s}^2)(1600 \text{ mt})$

$m = 2500 \text{ kg}$

300 seg

$d = 1600 \text{ mt}$

$P = 1,308,000 \text{ W} \frac{1 \text{ kW}}{1000 \text{ W}}$

$t = 300 \text{ s}$

$P = 13,080 \text{ kW} \frac{1.33 \text{ C.V.}}{1 \text{ K.W}}$

$g = 9.81 \text{ mt/s}^2$

$P = 17,396.4 \text{ C.V.}$

10. - Que carga puede levantar un montacarga de 20 C.v a una velocidad constante de 50 mt/min sin exceder su rendimiento.

Datos:

$$P = 20 \text{ C.v} = \frac{735}{1} \text{ W} = 14,700 \text{ W}$$

$$v = 50 \text{ mt/min} \quad 1 \text{ C.v}$$

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

$$t = 1 \text{ m} = 60 \text{ s}$$

$$g = 9.81 \text{ mt/s}^2$$

$$T = (14,700 \text{ W})(60 \text{ seg})$$

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

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

$$F = \frac{T}{d} = \frac{882,000 \text{ J}}{50 \text{ mt}}$$

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

11. - hallar el peso que puede arrastrar un vehiculo de 6 C.v sobre un terreno horizontal a la velocidad constante de 25 km/hr, sabiendo que el coeficiente de fricción entre peso y el terreno es de 0.2.

Datos:

$$P = 6 \text{ C.v} = \frac{735}{1} \text{ W} = 4,410 \text{ W}$$

$$v = 25 \text{ km/hr} \quad 1 \text{ C.v}$$

$$d = 25,000 \text{ mt}$$

$$t = 1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$$

$$\mu = 0.2$$

$$T = (4,410 \text{ W})(3600 \text{ s})$$

$$T = 15,876,000 \text{ J}$$

$$F = P = \frac{T}{d} = \frac{15,876,000 \text{ J}}{25,000 \text{ mt}}$$

$$F = \mu \cdot d \cdot (0.2) \times (25,000 \text{ mt})$$

$$P = 3,175.2 \text{ N.w}$$

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

Datos:

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

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

$$P = m \cdot g$$

$$F = m \cdot g$$

$$P = F$$

$$F = P = (1000 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)$$

$$F = P = 9810 \text{ N.w}$$

$$T = F \cdot d$$

$$F = m \cdot g$$

$$250 \text{ Kw} \cdot \frac{1.33 \text{ C.v}}{1 \text{ Kw}} = 332.5 \text{ C.v}$$

$$332.5 \text{ C.v} \cdot \frac{75 \text{ Kg mt/s}}{1 \text{ C.v}} = 24,937.5 \text{ Kg mt/s}$$

$$\frac{P}{m} = v = \frac{\text{Kg mt/s}}{\text{Kg}}$$

$$v = \frac{P}{m} = \frac{24,937 \text{ Kg mt/s}}{1000 \text{ Kg}}$$

$$v = 24.9 \text{ mt/s}$$