



Nombre de alumno:

Angelo Alekzandre Sanchez Perez.

**Nombre del profesor: Juan Jose
Ojeda**

Nombre del trabajo: Problemario

Materia: Calculo 2

Grado: 1ero Bachillerato.

Grupo: Recursos humanos.

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

a) ¿Qué trabajo Harán? 1471.5 J

b) ¿Qué trabajo hace el peso del mueble? 150 Nw

$$T=F*d \quad F=m*g \quad F=(50 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2) \quad F= 490.5 \text{ Nw} \quad \text{Nw}= \text{kg mt/s}^2 \quad |T= (490.5 \text{ Nw})(3 \text{ mt})= 1471.5 \text{ J}$$

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?

$$\frac{1 \text{ }^3\text{mt}^3}{10 \text{ }^3\text{mt}^3} = \frac{0.001 \text{ mt}^3}{1*10^{-3} \text{ mt}^3}$$

$$m \frac{g}{v} = \frac{997 \text{ kg/mt}^3}{0.001/\text{mt}^3} = m= 997,000 \text{ kg}$$

$$T=F*d \Rightarrow T=m*gd$$

$$T=(997,000 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)(3 \text{ mts}) \quad \underline{T=2,934,170 \text{ J}}$$

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?

$$T=F*d \quad T=m*gd$$

$$T=(20,000 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)(1,000 \text{ mt})$$

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

$$T=(20,000 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)(3,600 \text{ mt})$$

$$T = \underline{7,063,200,000 \text{ J}}$$

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?

$$T = T_1 + T_2$$

$$T_1 = 300 \text{ nw} * 10 \text{ m} = 3000 \text{ J}$$

$$T_2 = (65 \text{ kg})(10 \text{ m})(75 \text{ cm}/100 \text{ cm}) = 487.5 \text{ J}$$

$$T_1 + T_2 = \underline{3487.5 \text{ J}}$$

5.- ¿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) 30° ?

B) 90° ?

C) 120° ?

$$T = F \cos \Theta d = (24)(\cos 30)(10) = \underline{207 \text{ J}}$$

$$T = F \cos \Theta d = (24)(\cos 90)(10) = \underline{0 \text{ J}}$$

$$T = F \cos \Theta d = (24)(\cos 120)(10) = \underline{120 \text{ J}}$$

6.- Hallar 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.

$$P = T/t = 220,725 \text{ J}/120 = \underline{1,839.375 \text{ W}}$$

$$T = F * d = 14,715 * 15 \text{ m} = 220,725$$

$$F = m * g = 1,500 * 9.81 = 14,715 \text{ W}$$

$$1,839.375 / 1,000 = \underline{1.839 \text{ Kw}}$$

$$1.839 * 1.33 = \underline{2.44587 \text{ CV}}$$

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.

$$P = F * v$$

$$50 \text{ km/h} = 13,9 \text{ m/s}$$

$$P = 40 \text{ CV} \cdot 735 \text{ W / CV} = 29\,400 \text{ W}$$

$$F = 29\,400 \text{ W} / 13,9 \text{ m/s}$$

$$\underline{F = 2115 \text{ N}}$$

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.

$$P = T / t = 61.803 / 40 = 1.5450$$

$$T = F * d = 3,433.5 * 18 = 61,803 \text{ J} = \underline{61,803 \text{ W}}$$

$$F = m * g = 350 \text{ kg} * 9.81 \text{ m/s} = 3,433.5 \text{ Nw}$$

$$61,803 / 1,000 = \underline{61.803 \text{ Kw}}$$

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

$$P = T / t = 295,037 / 300 = 983.45$$

$$T=F*d= 245,250* 1,600 \text{ m} = 392,400,00 \text{ J} - 392,400,000 \text{ W}$$

$$F=m*g - 25,000 \text{ kg} * 9.81 = 392,400 \text{ kw}$$

$$392,400 / 1.33 = \underline{295,037.59 \text{ CV}}$$

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

$$P = F \cdot V$$

$$470 \text{ W} = F (50 \text{ m/min}) (1 \text{ min}/60\text{s})$$

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

11.- 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.

$$P=T/t = T=P*t \quad | \quad T=F*d = T=F*\mu*d \quad | \quad T=(4,410 \text{ w})(3,600 \text{ seg}) \quad T=15,876,000 \text{ J}$$

$$F=P=T/\mu d = 15,876,000 \text{ J} / (0.2)(25,000 \text{ mt}) \quad | \quad \underline{P= 3,175.2 \text{ Nw}}$$

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?

$$P=F*V = P=M*G*V$$

$$V=P/M+G$$

$$V=250,000 \text{ W} / 1000 \text{ Kg}+10\text{m}/\text{sg}^2$$

$$V = \frac{250,000 \text{ N} * \text{m/s}}{10,000 \text{ N}}$$

$$\underline{V= 25 \text{ m/s}}$$

