



Nombre de alumnos: Sili Morelia Pérez Escobedo

Nombre del profesor: Juan José Ojeda Trujillo

Nombre del trabajo: Problemario

Materia: Física II

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 5to cuatrimestre

Grupo: "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 07 enero de 2022.

PROBLEMATARIO
(FÍSICA)

1] Un hombre desliza un cuerpo horizontalmente sobre una superficie, aplicando una fuerza F de 300 N 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 ángulo de 300° con respecto a la horizontal?

a) $F = 300 \text{ N}$
 $d = 60 \text{ cm} (0.6 \text{ m})$
 $\alpha = 0^\circ$

$W = F \cdot d \cdot \cos \alpha$
 $W = 300 \text{ N} \cdot 60 \text{ cm} (0.6 \text{ m}) \cdot \cos 0^\circ$
 $W = 180 \text{ JOULES}$

b) $F = 300 \text{ N}$
 $d = 60 \text{ cm} (0.6 \text{ m})$
 $\alpha = 300^\circ$

$W = F \cdot d \cdot \cos \alpha$
 $W = 300 \text{ N} \cdot 60 \text{ cm} (0.6 \text{ m}) \cdot \cos 300^\circ$
 $W = 300 \text{ N} \cdot 60 \text{ cm} (0.6 \text{ m}) \cdot -\frac{1}{2}$
 $W = -90 \text{ JOULES}$

SILVIA MORELIA PÉREZ ESCOBEDO

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

Datos Calcular Peso
 $T = ?$ $w = \text{masa} \times \text{gravedad}$
 $m = 25 \text{ kg}$ $w = 25 \text{ kg} \times 9.8 \text{ m/sec}^2$
 $\text{altura (distancia)} = 6.4 \text{ m}$ $w = 245 \text{ Newton}$

→ lo mismo hablar de peso que de fuerza. $F = W$

$T = F \times d$
 $T = 245 \times 6.4$
 $T = 1568 \text{ JOULES}$

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

$W = F \cdot d$
 $W = (3 \text{ N}) (1200 \text{ cm})$ Newton/metro = Joules
 $W = (3 \text{ N}) (12 \text{ mt})$
 $W = 36 \text{ Joules}$

SILVIA MORELIA PÉREZ ESCOBEDO

4] Un árbol que pesa 6000 kg es arrastrado por el bosque, por un tractor, una distancia de 150 m . 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

Trabajo Realizado
 $W = \text{masa} \times \text{gravedad} \times \text{distancia}$
 $W = 6000 \text{ kg} \times 9.8 \text{ m/sec}^2 \times 150 \text{ mt}$
 $W = 8820000 \text{ JOULES}$

Tensión del cable
 $F = \frac{(0.65)(6000 \text{ kg})(9.8)}{\cos 200^\circ + 0.65(\sin 200^\circ)}$
 $F = \frac{38,220}{0.7095007681} = 53.868863457 \text{ N}$

SILVIA MORELIA PÉREZ ESCOBEDO

5] ¿Qué trabajo hace una fuerza de 12 N , cuando el cuerpo al cual se aplica se mueve 7 mt ?

a) En la misma dirección
b) En la dirección opuesta

$W = F \cdot d$
 $W = (12 \text{ N}) (7 \text{ m})$
 $W = 84 \text{ Joules}$

SILVIA MORELIA PÉREZ ESCOBEDO

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

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

$W = \text{Fuerza} \times \text{espacio} \times \text{coseno } \alpha$
 $\text{masa del mueble} = 50 \text{ kg}$
 $\text{peso del mueble} = (50)(9.8) = 490 \text{ N}$
 $\alpha = 0^\circ \quad \cos 0^\circ = 1$
 $\text{Trabajo humano} = 490 \times 8 \times \cos 0^\circ = 3920 \text{ J}$
 $\text{Trabajo del cuerpo:}$
 $\alpha = 180^\circ \quad \cos 180^\circ = -1$
 $\text{Trabajo del peso: } 490 \times 8 \times (-1) = -3920 \text{ J}$

SILVIA MORELIA PÉREZ ESCOBEDO

7] ¿Qué trabajo es necesario efectuar para sacar de un pozo un cubo que contiene 10 dm^3 de agua, si la superficie del líquido se encuentra a una profundidad de 3 m ? ¿Qué trabajo hace el peso del agua?

$W = \text{Energía potencial} = m \cdot g \cdot h$
 $m = V \cdot d$ (masa = volumen por densidad, densidad del agua es 1 g/cm^3)
 $V = 10 \text{ dm}^3 = 10 \times 1000 = 10,000 \text{ cm}^3$
 $m = 10000 \times 1 = 10,000 \text{ gramos} = 10,000 / 1000 = 10 \text{ kg}$
 $\text{trabajo } W = 10 \cdot 9.8 \cdot 3 = 294 \text{ Joules}$

SILVIA MORELIA PÉREZ ESCOBEDO

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

$W = F \cdot V \cdot m$

$W = (20,000 \text{ N})(36 \text{ km/h})(20,000)$
 $W = 400,000,000$

SILVIA MORELIA PÉREZ ESCOBEDO

9] ¿Qué trabajo ha realizado un hombre que arrastra un saco de harina de 60 kg a la larga del piso a una distancia de 10 m , ejerciendo una fuerza de tracción de 300 N , y que después lo sube a un camión cuya plataforma está a 75 cm del suelo?

$W = (F)(d)(\cos \alpha) + P \cdot h (\cos 0^\circ)$
 $w = (300 \text{ N})(10 \text{ mt})(\cos 0^\circ) + 60 \text{ kg}(0.75 \text{ m})(\cos 0^\circ)$
 $W = 3,045 \text{ JOULES}$

SILVIA MORELIA PÉREZ ESCOBEDO

10] ¿Qué trabajo hace una fuerza de 24 N , 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) 90° c) 1200°

$F = 24 \text{ N}$ $w = (F)(d)(\cos \alpha)$
 $d = 10 \text{ mt}$ $w = (24)(10 \text{ mt})(\cos 300^\circ)$
 $\alpha = 300^\circ$ $w = (240)(-0.5)$
 $w = -120 \text{ JOULES}$

$W = (24 \text{ N})(10 \text{ mt})(\cos 90^\circ)$
 $W = (240)(0.066246702203158)$
 $W = 15,897208528 \text{ JOULES}$

$W = (24 \text{ N})(10 \text{ mt})(\cos 1200^\circ)$
 $W = (240)(0.9960958225188)$
 $W = 239,06299740 \text{ JOULES}$

SILVIA MORELIA PÉREZ ESCOBEDO