

INSTRUCCIONES: Contesta de forma limpia, clara y correcta las siguientes cuestiones.

1.- Definición de fuerza por unidad de desplazamiento.

R: es una magnitud vectorial que mide la razón de cambio de momento lineal entre dos partículas o sistemas de partículas.

2.- Definición de trabajo.

R: se dice que una fuerza realiza un trabajo cuando hay un desplazamiento del centro de masas del cuerpo sobre el que se aplica la fuerza, en la dirección de dicha fuerza

3.- ¿Cuál es la equivalencia del trabajo mecánico?

R: equivalente mecánico del calor á la cantidad de trabajo mecánico necesaria para desarrollar una cantidad de calor, ó lo que es lo mismo, la suma de trabajo que una cantidad de calor puede producir.

4.- Definición de fricción.

R: es la fuerza que existe entre dos superficies ásperas en contacto, que se opone al deslizamiento.

INSTRUCCIONES: Representando de forma esquemática, resuelve de forma limpia, clara y correcta los siguientes problemas.

5.- Una fuerza de 1000 Din aplicada a un ángulo de 40° mueve horizontalmente una masa 100 Kg a una distancia de 50 Cm si se desprecia la fricción. ¿Qué trabajo se realiza?

6.- Un baúl tiene una masa de 150 Kg es arrastrado 20 Mt por encima del piso con una cuerda que forma un ángulo de 35° si el coeficiente de fricción por deslizamiento es de 0.25 calcular la tensión en la cuerda y el trabajo realizado.

7.- Un árbol que pesa 6000 Kg es arrastrado por el bosque por un tractor una distancia de 150 Mt. si el cable remolque forma un ángulo de 20° con la horizontal y el coeficiente de fricción por deslizamiento es de 0.65 , calcular:

a) la tensión del cable

b) el trabajo realizado.

8.- ¿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?

9.- ¿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?

$A = 40^\circ$
 $P = 100 \text{ Kg}$
 $D = 50 \text{ cm}$

Fórmula = Masa $\cdot \cos \theta \cdot g \cdot D$
 Conversión = $100 \text{ Kg} \cdot \cos 40^\circ \cdot 9.81 \cdot 0.50$
 $T = 37,28 \text{ Joules}$

$m = 100 \text{ Kg}$
 $\theta = 20^\circ$
 $\mu = 0.25$

Reso: $P = m \cdot g = 100 \text{ Kg} \cdot 9.81 \text{ m/sec}^2 = 980 \text{ N}$
 $T \cdot \cos 35^\circ = \mu \cdot N$
 $T \cdot \cos 35^\circ = 0.25 \cdot 980 = 0.25 \cdot 980 \cdot \sin 35^\circ$
 $T = 256.97 \text{ N}$

b) $W = T \cdot d \cdot \cos 35^\circ$
 $W = 256.97 \text{ N} \cdot 20 \text{ m} \cdot 0.81$
 $W = 4209.95 \text{ Joule}$

$P = 6000 \text{ Kg}$
 $A = 20^\circ$
 $D = 150 \text{ M}$
 $\mu = 0.65$

A) $F \cos 20^\circ - 0.65 (6000 - F \sin 20^\circ) = 0$
 $F \cdot 0.940 - 0.65 (6000 - F \cdot 0.342) = 0$
 $0.940 F - 0.65 \cdot 6000 + 0.342 F = 0$
 $0.940 + 0.342 F = 3900$
 $F = 3042.8 \text{ Kg/f}$

B) $W = 3042.8 \text{ Kg} \cdot 150 \text{ M} \cdot 0.940$
 $W = 428895 \text{ Kgm} = 428895 \cdot 9.807 \text{ J/Kgm}$
 $W = 4206 \text{ K}$

8. $M = 20 \text{ Ton}$ $T = F \cdot d$
 $F = 20.000 \text{ Nw}$ $= (20.000 \text{ Nw}) (1000 \text{ Mt})$
 $T = (20.000.000 \text{ J})$
 $V = 36 \text{ km/h}$ $T = ?$
 $V = 36 \text{ km/hr}$ $T = F \cdot d$
 $V = \frac{d}{t} = \frac{36 \text{ km}}{1 \text{ hr}}$ $T = (20000 \text{ Nw}) (36000 \text{ Mt})$
 $T = 720.000.000 \text{ J}$

9. $M = 65 \text{ kg}$ $F_1 = T = 300 \text{ Nw} \times 10 \text{ Mt} = 3000 \text{ J}$
 $d = 10 \text{ Mt}$ $F_2 = 65 \times 9.81 \times 75 \text{ cm} = \underline{47.823.7}$
 $F = 300 \text{ Nw}$
 $H = 75 \text{ cm}$