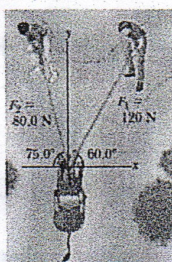


Nombre: Brian Calderon Prieto
Código: 202125974

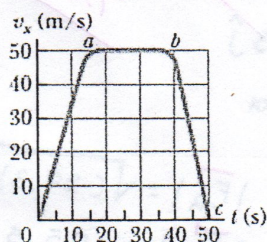
4.8

De las 7 preguntas solo responder 5.

1. La vista desde el helicóptero en la figura muestra a dos personas jalando una mula terca. Encuentre a) la fuerza única que es equivalente a las dos fuerzas que se muestran y b) la fuerza que una tercera persona tendría que ejercer sobre la mula para hacer la fuerza resultante igual a cero. Las fuerzas se miden en unidades de newtons (representada por N).

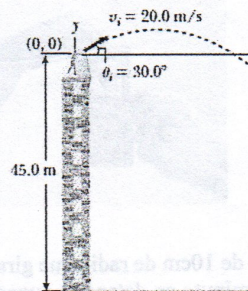


2. La figura representa parte de los datos de desempeño de un automóvil propiedad de un orgulloso estudiante de física. a) Calcule la distancia total recorrida al calcular el área bajo la línea de la gráfica. b) ¿Que distancia recorre el automóvil entre los tiempos $t = 10$ s y $t = 40$ s? c) Dibuje una gráfica de su aceleración en función del tiempo entre $t = 0$ y $t = 50$ s. d) Escriba una ecuación para x como función del tiempo para cada fase del movimiento, representado por i) $0a$, ii) ab y iii) bc .

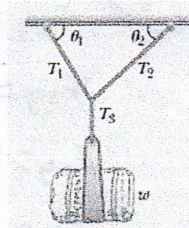


3. Una piedra es lanzada hacia arriba desde lo alto de un edificio, a un ángulo de 30.0° con la horizontal, y con una rapidez inicial de 20.0 m/s, como se muestra en la figura. La altura del edificio es de 45.0 m. a) ¿Cuánto tarda la piedra en llegar al

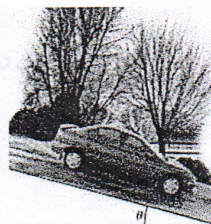
suelo?, b) ¿Cuál es la rapidez de la piedra justo antes de golpear el suelo?



4. Un saco de cemento de 325 N de peso cuelga en equilibrio de tres alambres, como se muestra en la figura. Dos de los alambres forman ángulos $\theta_1 = 60.0^\circ$ y $\theta_2 = 25.0^\circ$ con la horizontal. Si supone que el sistema está en equilibrio, encuentre las tensiones T_1 , T_2 y T_3 en los alambres.



5. Un automóvil de masa m esta sobre un camino cubierto con hielo inclinada en un ángulo θ , como en la figura. a) Encuentre la aceleración del automóvil, si supone que la pista no tiene fricción.

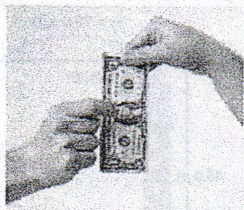


¡¡¡Éxitos en el parcial!!!

Profesora: Marisela Benitez Barahona
Física 1+ Laboratorio



6. Marta desafía a su amigo Andrés a atrapar un billete de dólar del modo siguiente. Ella sostiene el billete verticalmente, como se muestra en la figura, con el centro del billete entre los dedos índice y pulgar de Andrés, quien debe atrapar el billete después de que Marta lo libere sin mover su mano hacia abajo. Si su tiempo de reacción es 0.2 s, ¿tendrá éxito? Explique su razonamiento.



7. Un disco de 10cm de radio que gira a 30 rev/min demora un minuto en detenerse cuando se lo frena. Calcular: a) su aceleración angular, b) el número de revoluciones hasta detenerse, c) la rapidez tangencial de un punto del borde del disco antes de empezar a frenar, d) la aceleración centrípeta, tangencial y total para un punto del borde del disco.

1) a) $F_{1x} = 120 \cos 60^\circ$ $F_{1y} = 120 \sin 60^\circ$
 $F_{1x} = 60$ $F_{1y} = 104$
 $F_{2x} = 80 \cos 105^\circ$ $F_{2y} = 80 \sin 105^\circ$
 $F_{2x} \approx -20.4$ $F_{2y} \approx 77.3$

$\vec{F}_R = (F_{1x} + F_{2x})\hat{i} + (F_{1y} + F_{2y})\hat{j} = 39.3\hat{i} + 181.3\hat{j}$

b) El vector que representa la fuerza sería

$\vec{F}_R = -39.3\hat{i} + (-181.3)\hat{j}$ y su magnitud es

$|\vec{F}_R| = \sqrt{(-39.3)^2 + (-181.3)^2}$
 $|\vec{F}_R| \approx 185.5 \text{ N}$

Ecuaciones que pueden utilizar:

MRU (velocidad constante):

$$\vec{v}_{med} = \vec{v} \rightarrow \vec{a} = 0$$

$$\vec{x} = \vec{x}_0 + \vec{v}t$$

MRUA (aceleración constante)

\vec{v} : velocidad instantánea

$$\vec{a}_{med} = \vec{a}$$

$$\vec{x} = \vec{x}_0 + \vec{v}_0 t + \frac{1}{2} \vec{a} t^2$$

$$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a} t$$

$$\vec{v}^2 - \vec{v}_0^2 = 2\vec{a}(\vec{x} - \vec{x}_0)$$

Velocidad instantánea:

$$\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} = \frac{d\vec{x}}{dt}$$

Aceleración instantánea:

$$\vec{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{d\vec{v}}{dt} = \frac{d^2 \vec{x}}{dt^2}$$

!!!Éxitos en el parcial!!!

Profesora: Marisela Benitez Barahona
Física 1+ Laboratorio

