

Apellido y nombres.....

D.N.I.....

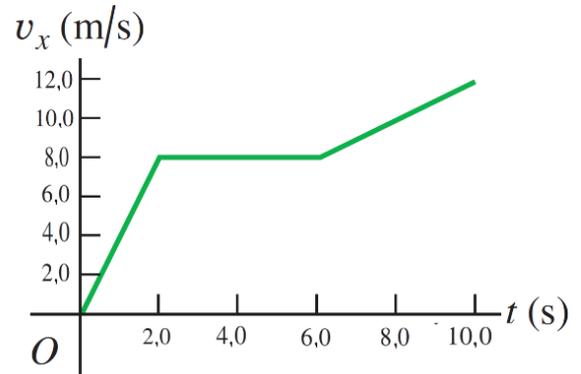
1. (3 p.) Un gato de 2,75 kg se mueve en línea recta (el eje x). La figura muestra una gráfica de la componente x de la velocidad de este gato en función del tiempo. Responda a cada oración y Justifique adecuadamente:

a. ¿El trabajo total realizado sobre el gato, en el intervalo comprendido desde $t = 0$ s hasta $t = 10,0$ s, es positivo, negativo o cero?

b. ¿La fuerza neta que actúa sobre el gato cambia de sentido en algún instante del intervalo?

c. ¿Cuál o cuáles de los siguientes intervalos el impulso total que recibe el objeto es nulo?

(0 ; 2,0) s, (4,0 ; 6,0) s, (2,0 ; 6,0) s, (6,0 ; 10,0) s, (8,0 ; 10,0) s.



2. (2 p.) Indicar verdadero o falso. Justificar adecuadamente en cada caso.

a) En un movimiento circular, si un cuerpo tiene el módulo de la velocidad constante, su aceleración es nula.

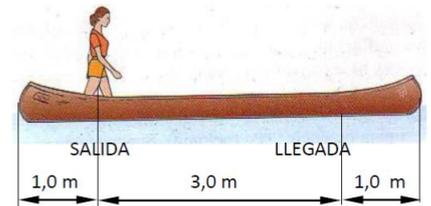
b) Dos partículas describen un movimiento circular uniforme con igual radio, entonces la partícula de mayor velocidad tangencial tendrá mayor aceleración centrípeta.

c) Dos partículas describen un movimiento circular uniforme de manera que la circunferencia que recorre la partícula 1 tiene un radio mayor que la que recorre la partícula ($R_1 > R_2$), entonces la aceleración centrípeta de la partícula 1 es menor que la aceleración centrípeta de la partícula 2.

d) La fuerza de rozamiento estática es igual a μ_e por la fuerza que comprime las superficies rozantes ($\mu_e N$).

e) La fuerza de rozamiento dinámica tiene un valor constante

3. (3 p.) Una mujer de 40 kg está parada en una canoa de 60 kg y 5,0 m de longitud, y comienza a caminar desde un punto a 1,0 m de un extremo hacia un punto a 1,0 m del otro extremo. Si puede despreciarse la resistencia al movimiento de la canoa en el agua, ¿qué distancia se desplaza la canoa?



4. (2 p.) Un cubo de hielo cuyas aristas miden 2,0 cm flota en un vaso de agua a 0°C con una de sus caras paralela a la superficie del agua.

a) ¿A qué distancia bajo la superficie del agua está la cara inferior del cubo?

b) Con todo cuidado se vierte aceite sobre la superficie del agua para formar una capa de 0,50 cm de espesor sobre ella. Cuando el cubo de hielo alcanza de nuevo su equilibrio hidrostático ¿Cuál será la distancia entre el nivel superior del agua y la cara inferior del cubo?

Agua líquida: $\rho = 1000 \text{ Kg/m}^3$ Aceite: $\rho = 806 \text{ Kg/m}^3$ Hielo: $\rho = 917 \text{ Kg/m}^3$