

Dinámica

1.- Sobre un bloque de 5 Kg de masa actúan dos fuerzas perpendiculares de 6 y 8 N respectivamente. Calcular la aceleración que adquiere dicho bloque y el espacio que recorrerá en un tiempo de 5 s, partiendo del reposo.

R.- 2 m/s; 25 m

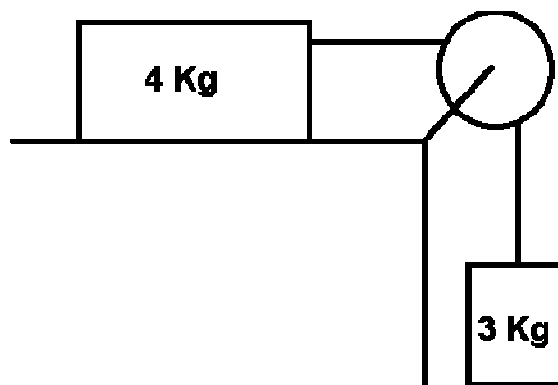
2.- Dos personas llevan un peso de 600 N colocado sobre una pértiga de 3 m de longitud, cuyos extremos están apoyados sobre los hombros de ambas personas. ¿Dónde habrá que colocar el peso para que una de ellas soporte una fuerza de 400 N?

R.- A 1 m de uno de los extremos

3.- En el extremo superior de un plano inclinado 30° respecto a la horizontal, se abandona un cuerpo. Si la fuerza de rozamiento es igual a la décima parte del peso del cuerpo, ¿qué aceleración adquirirá dicho cuerpo?

R.- 3,92 m/s²

4.- Hallar la aceleración de los bloques y la tensión de la cuerda para el siguiente sistema:



R.- 4,2 m/s²; 16,8 N

5.- El motor de un coche de 1000 Kg de masa ejerce una fuerza de 1200 N cuando éste se desplaza por una carretera horizontal con una aceleración de $0,1 \text{ m/s}^2$

a.-¿Cuánto vale la fuerza de rozamiento que actúa sobre el coche?

b.- Si se para el motor del coche cuando éste marcha a 30 m/s, ¿cuánto tardará en detenerse?

c.- ¿Qué espacio recorrerá el coche desde que para el motor hasta que se detiene?

(Se supone que la fuerza de rozamiento se mantiene constante)

R.- 1100 N; 27,27 s; 409 m

6.- Un cuerpo de 20 Kg de masa está en reposo sobre una superficie horizontal. ¿Qué fuerza constante debemos ejercer sobre él, si queremos que en 5 s recorra una distancia de 16 m. El coeficiente de rozamiento con el suelo es 0,1.

R.- 45,2 N

7.- Un arma de 7 Kg dispara una bala de 50 g con una velocidad inicial de 350 m/s. ¿Cuál será la velocidad de retroceso del arma?

R.- -2,5 m/s

8.- Un hombre de 80 Kg de masa, colocado sobre una balanza de resorte, se encuentra en un ascensor que sube con una aceleración constante de 0,6 m/s², ¿qué peso medirá la balanza?

R.- 832 N

9.- ¿Cuál es la fuerza que actúa sobre un automóvil de 1000 kg de masa que se desplaza a 90 km/h cuando describe una curva de 400 m de radio?

R.- 1562,5 N

10.- Los gases procedentes de la explosión de la pólvora actúan dentro del cañón de un fusil durante 1/200 s sobre un proyectil de 50 g de masa, con una fuerza de 2400 N. Calcular:

- a) Aceleración del proyectil.
- b) Velocidad de salida del proyectil.
- c) Longitud del tubo del cañón.

R.- a) 48000 m/s²; b) 240 m/s; c) 0,6 m

11.- Un cuerpo de 10 kg se mueve sobre un plano horizontal al actuar sobre él una fuerza constante de 200 N paralela al plano. Si el coeficiente de rozamiento es 0,1, calcular la aceleración.

R.- 19,02 m/s²