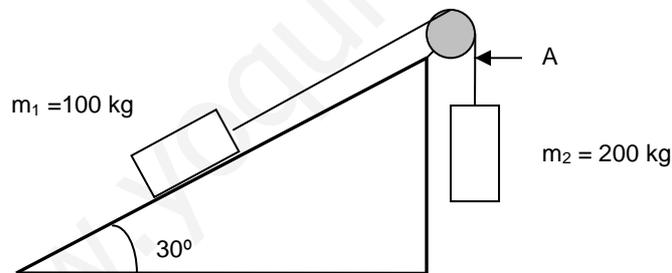


## Dinámica

- 1) Un bloque de masa 1000 Kg es arrastrado por una superficie horizontal debido a la acción de una fuerza,  $F$ , en dirección paralela al movimiento del objeto. El coeficiente de rozamiento es  $\mu = 0,2$ . Hallar el valor de dicha fuerza para que el objeto se mueva con velocidad constante. **(1962 N)**
- 2) Repetir el problema anterior, cuando la fuerza,  $F$ , es aplicada formando un ángulo de  $20^\circ$  respecto a la dirección del movimiento. **(1945,66 N)**
- 3) Un vagón de 65 toneladas se mueve con una velocidad de 0,5 m/s y quiere detenerlo una persona que hace una fuerza de 600 N en sentido contrario al del movimiento del vagón. ¿Cuánto tiempo tardará en pararlo y qué espacio recorrerá el vagón en ese tiempo? **(54,17 s) (13,55 m)**
- 4) Por un plano inclinado de  $30^\circ$ , desciende un objeto de 100 g de masa. El coeficiente de rozamiento  $\mu$  es 0,4. Calcular:
  - a) Fuerza resultante y aceleración del objeto. **(0,15 N) (1,51 m/s<sup>2</sup>)**
  - b) Velocidad a los 5s. de iniciado el movimiento **(7,55 m/s)**
  - c) Espacio recorrido en esos 5 s. **(18,87 m)**
- 5) Calcular el coeficiente de rozamiento de un cuerpo que se desliza por un plano inclinado de  $20^\circ$  a velocidad constante. Masa del cuerpo 10 Kg. **( $\mu=0,364$ )**
- 6) Se quiere trasladar, arrastrándolo por un suelo horizontal, un armario de 110 Kg y el coeficiente de rozamiento es 0,3. ¿Qué fuerza mínima hay que desarrollar? ¿Y si hubiera que subirlo por un plano que forma un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal? **(323,73 N) (819,9 N)**
- 7) Un montacargas de 1000 Kg de masa desciende con una aceleración de 2 m/s<sup>2</sup>. Halla la tensión del cable. **(7810 N)**
- 8) Un plano inclinado forma un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal. Encuéntrese la fuerza constante, aplicada en dirección paralela al plano, que se requiere para que una caja de 15 Kg se deslice:
  - a) hacia arriba del plano con una aceleración de 1,2 m/s<sup>2</sup> **(91,58 N)**
  - b) descendiendo el plano inclinado con una aceleración de 1,2 m/s<sup>2</sup> **(55,58 N)**
- 9) Un bloque de 7 Kg es arrastrado sobre una mesa horizontal por la acción de una masa de 2 Kg que cuelga libremente por uno de sus extremos. El coeficiente de rozamiento es  $\mu=0,15$ . Hallar:
  - a) Aceleración del sistema **(1,04 m/s<sup>2</sup>)**.
  - b) La tensión **(17,54 N)**

- 10) En una máquina de Atwood cuelgan dos masas de valor 2 y 3 Kg. Determinar la aceleración que experimenta el sistema y la tensión que soporta el cable de la polea cuando:
- El sistema se mueve libremente ( $a=1,96 \text{ m/s}^2$ ) ( $T= 23,55 \text{ N}$ )
  - Se ejerce una fuerza de 7N en sentido descendente sobre la masa de 2 Kg ( $a=0,56 \text{ m/s}^2$ ) ( $T= 27,75 \text{ N}$ )
  - Se ejerce una fuerza de 15N en sentido descendente sobre la masa de 2 Kg ( $a= -1,04 \text{ m/s}^2$ ) ( $T= 32,55 \text{ N}$ )
- 11) Cuando una fuerza horizontal de 500 N empuja a una caja de 25 Kg, ésta asciende por un plano inclinado de  $40^\circ$  con una aceleración de  $0,75 \text{ m/s}^2$ . Encontrar el valor del coeficiente de rozamiento entre la caja y el plano. ( $\mu = 0,41$ )
- 12) En una máquina de Atwood se disponen dos cargas M y M' de 5 Kg cada una. Sobre una de ellas se añaden 200 gramos. ¿Cuál será la aceleración que adquiere el sistema? ( $0,192 \text{ m/s}^2$ )
- 13) Hallar la tensión de la cuerda en el punto A, cuando el sistema se mueve, suponiendo:
- Que no hay rozamiento ( $T = 981 \text{ N}$ )
  - Que el valor de  $\mu$  es 0,3 ( $T = 1152 \text{ N}$ )
  - ¿Qué masa, como máximo, debe tener un cuerpo para que pueda subir por este plano inclinado? Se supone que  $\mu = 0,3$  ( $263,16 \text{ Kg}$ )



- 14) Calcula la fuerza necesaria para que un móvil que comienza su movimiento con una velocidad de 5 m/s, la mantenga constante mientras baja por un plano inclinado de  $60^\circ$ . La masa del cuerpo es de 100 kg. ( $849,57 \text{ N}$ )
- 15) Sobre una plataforma horizontal se tiene un cuerpo de 100 kg unido a otro de 300 kg que cuelga por medio de una cuerda, la cual se desliza por la garganta de una pulea. Hallar:
- La aceleración del sistema ( $7,36 \text{ m/s}^2$ )
  - La sobrecarga que hay que añadir al cuerpo que se desliza para que la aceleración del sistema se reduzca a la mitad. ( $399,73 \text{ kg}$ )