

1.- Por la garganta de una polea pasa una cuerda de cuyos extremos penden masas de 10 y 15 kg. Suponiendo que la polea no tiene masa y que el rozamiento es despreciable, halla:

- La aceleración del sistema.
- La tensión de la cuerda.
- El tiempo necesario para que las masas se separen 2 metros.

Sol.:  $a = 1,97 \text{ m/s}^2$ ;  $T = 117,6 \text{ N}$  y  $t = 1,42 \text{ s}$ .

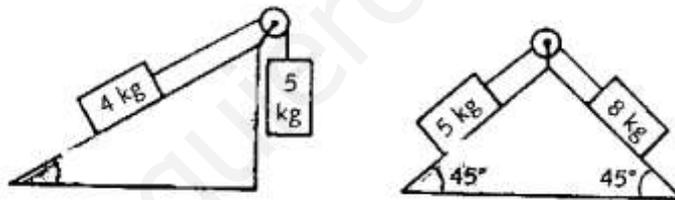
2.- Sobre una plataforma horizontal se tiene un cuerpo de 100 kg unido a otro de 300 kg que cuelga por medio de una cuerda, la cual se desliza por la garganta de una polea. Se supone que no existen rozamientos. Halla:

- La aceleración del sistema.
- La sobrecarga que hay que añadir al cuerpo que se desliza para que la aceleración del sistema se reduzca a la mitad.

Sol.:  $a = 7,35 \text{ m/s}^2$ ;  $m = 401,08 \text{ kg}$

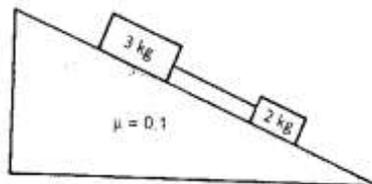
3.- Halla en cada caso la aceleración del sistema y la tensión de la cuerda.

- Si los planos inclinados carecen de rozamiento.
- Si el coeficiente de rozamiento de los planos es de 0,4.



4.- Dos cuerpos de masas respectivas 2 y 3 kg están unidos por una cuerda y descienden por un plano inclinado de  $20^\circ$  y coeficiente de rozamiento 0,2 tal y como se indica en la figura.

- ¿Bajan ambos cuerpos con la misma aceleración?
- ¿Cuál es la tensión de la cuerda?



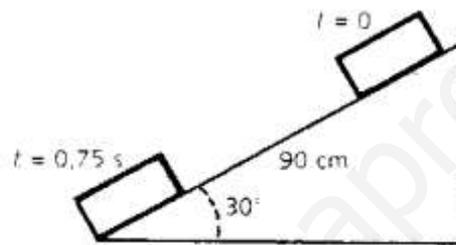
Sol.:  $a = 1.51 \text{ m/s}^2$ ;  $T = 0 \text{ N}$ .

5.- Sobre una mesa horizontal cuyo coeficiente de rozamiento es de 0,2, se encuentra un cuerpo de 2 kg unido, mediante un hilo que pasa por una polea situada en un borde de una mesa, a otro cuerpo de 3 kg que cuelga.

- ¿Cuál es la aceleración del sistema formado por ambos cuerpos?
- ¿Qué masa adicional habría que colocar sobre el cuerpo apoyado en la mesa para que la aceleración del sistema fuera de  $1 \text{ m/s}^2$ ?
- ¿Qué masa adicional habría que colocar sobre el cuerpo que cuelga para que la aceleración del sistema fuera de  $7 \text{ m/s}^2$ ?

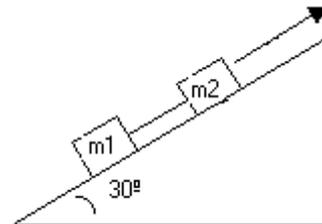
Sol.:  $a = 5.09 \text{ m/s}^2$ ;  $m = 6,92 \text{ kg}$  y  $m = 3,4 \text{ kg}$ .

6.- Para calcular el coeficiente de rozamiento de un plano inclinado de 90 cm de longitud y de  $30^\circ$  de inclinación, se ha colocado en su parte superior un cuerpo que, tras deslizarse por el plano, llega al pie de éste al cabo de 0,75 s. ¿Cuál es el coeficiente de rozamiento de ese plano inclinado? Sol.:  $\mu = 0.2$



7.- Dos bloques de masas  $m_1 = 4 \text{ kg}$  y  $m_2 = 2 \text{ kg}$ , están unidos por una cuerda inextensible y de masa despreciable. Si el coeficiente de rozamiento con el plano inclinado vale  $\mu = 0.3$ , calcular:

- La fuerza  $F$  necesaria para que el sistema ascienda con velocidad constante por el plano.
- La tensión de la cuerda que une los dos bloques durante el ascenso.



8.- Sobre una mesa horizontal sin rozamiento y por la acción de una fuerza  $F$  que forma un ángulo de  $45^\circ$  con la horizontal, se desliza un sistema de dos masas de 6 y 2 kg enlazadas por una cuerda. Sabiendo que la aceleración del conjunto es  $2,5 \text{ ms}^{-2}$ , averigua el valor de  $F$ . La tensión de la cuerda, ¿depende del cuerpo al que se aplica la fuerza  $F$ ? Sol: 28,3 N

