

## FQ1Bto. EXAMEN DE DINÁMICA

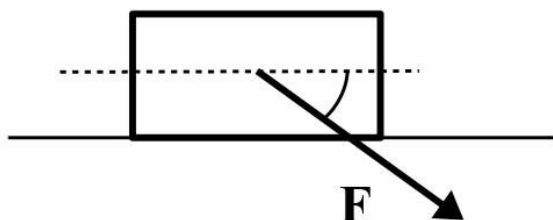
1) a) Estamos jugando al billar y lanzamos una bola a  $45^\circ$  a  $2 \text{ m/s}$  contra otra que está quieta. Si la que está quieta sale a  $30^\circ$  a  $1.5 \text{ m/s}$ , calcula la velocidad y dirección de la primera bola.  
 b) Calcula la altura sumergida en agua de un cubo de  $12 \text{ cm}$  de densidad  $0.7 \text{ g/ml}$ .

2) a) Un chaval lleva dos cubos de agua amarrados a los extremos de un palo de  $2 \text{ metros}$  de largo y el palo apoyado en uno de sus hombros. Los cubos son de  $8$  y  $12 \text{ kg}$ . Averigua dónde debe apoyar el hombro. ¿Qué fuerza aplica su hombro?

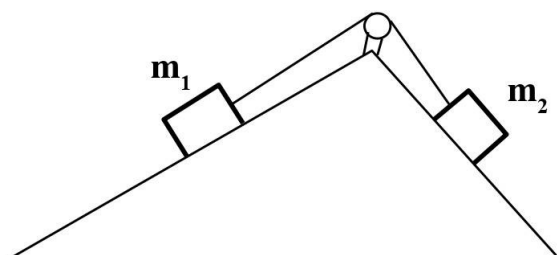
b) Se empuja mediante una fuerza horizontal a un cuerpo de  $50 \text{ kg}$  contra la pared. Averigua la fuerza mínima necesaria para que no se caiga. El coeficiente de rozamiento es  $0.33$ .

3) a) Se hace girar un cubo con agua atado a una cuerda de  $80 \text{ cm}$ . Calcula la tensión en el punto más bajo para la velocidad mínima. El cubo y el agua tienen una masa total de  $12 \text{ kg}$ .

b) Un globo aerostático pesa  $180 \text{ kg}$  y desciende a  $0.2 \text{ m/s}^2$ . Calcula el lastre que tiene que soltar para subir a  $0.5 \text{ m/s}^2$ .



4) Un cuerpo de  $90 \text{ kg}$  está en reposo en un plano horizontal de coeficiente de rozamiento  $0.4$ . Calcula la tensión que hay que aplicarle a una cuerda si queremos que se mueva  $100 \text{ metros}$  en  $12 \text{ segundos}$  si forma un ángulo de  $35^\circ$  hacia abajo.



5) Calcula la aceleración y la tensión para:

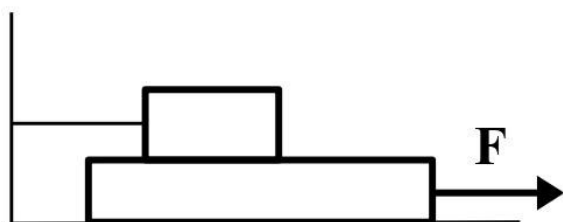
$$m_1 = 2 \text{ kg}$$

$$m_2 = 6 \text{ kg}$$

$$\mu = 0.2$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$\beta = 60^\circ$$



6) En el sistema de la figura, las masas son de  $5$  y  $20 \text{ kg}$ . El coeficiente de rozamiento es  $0.3$ . Calcula: a) La fuerza mínima para que haya movimiento. b) La aceleración y la tensión si  $F = 120 \text{ N}$ .