

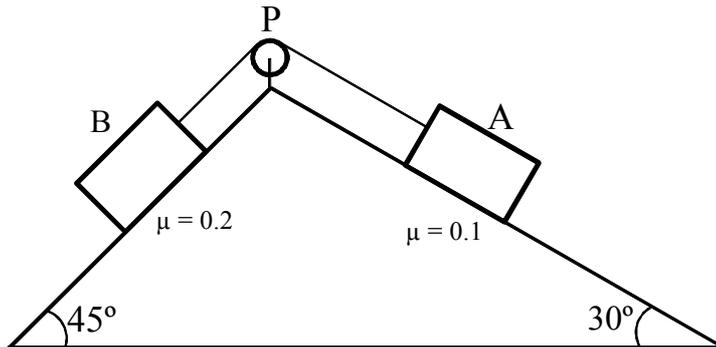
**CUESTIONES**

1. Dimensiones y unidades en el sistema internacional de las siguientes magnitudes: peso, momento de una fuerza, energía cinética, presión y  $n^\circ$  Reynolds.
2. Si un coche se mueve en un instante según el eje OX, ¿está su aceleración necesariamente dirigida en esa dirección? ¿y su velocidad? Razona tu respuesta.
3. Dos esferas, una hueca y una maciza, giran con la misma velocidad angular alrededor de sus centros. Ambas esferas tienen la misma masa y radio. Explica razonadamente cuál de estos dos cuerpos tiene una mayor energía cinética de rotación.
4. ¿Por qué es más fácil flotar en el mar que en un lago de agua dulce? Explica el principio o ley física en la que basas tu razonamiento.

## PROBLEMAS

1. En el sistema representado en la figura, las masas de los bloques A y B son 20 kg y 25 kg respectivamente, la polea es un disco de 10 kg de masa y 25 cm de radio y el coeficiente de rozamiento es diferente en cada uno de los planos. Si inicialmente el sistema parte del reposo, hallar:

- El sentido del movimiento y la aceleración de los bloques
- Las tensiones del cable.



2. Una viga de 2000 kg y 12 m de longitud descansa sobre una pared formando 30° con la horizontal. La viga está sostenida por su punto medio por un cable fijo a la pared vertical, de forma que dicho cable y la viga forman ángulo 90°. Además, del extremo exterior de la viga cuelga una masa de 500 kg.

- Dibujar todas las fuerzas que actúan sobre la viga.
- Calcular la tensión del cable y la reacción ejercida por la pared sobre la viga.

3. Un depósito grande de agua, abierto por arriba, tiene un orificio circular de 1 cm de diámetro a una profundidad de 5 m respecto a la superficie libre del agua. El depósito está situado sobre una plataforma, de tal forma que el orificio queda a una altura de 10 m sobre el suelo. Calcular:

- La cantidad de agua que sale por el orificio en la unidad de tiempo (expresar el resultado en litros/s).
- El alcance horizontal de la vena líquida.
- La velocidad del líquido al llegar al suelo y el ángulo que forma tal velocidad con la horizontal.
- El diámetro de la vena líquida al llegar al suelo.