

Ayudantía 8 Repaso I2

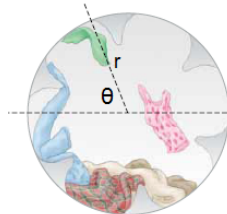
Ayudantes: Laura Sáez (lgsaez@uc.cl) - Fabrizio Merello (fmerell@uc.cl)
Miércoles 2 de Mayo, 2012

Problema 1. Tres objetos están conectados (con cuerdas sin masa y poleas sin roce) como muestra la figura. El coeficiente de roce cinético entre la mesa y el objeto de 80 kg es de 0.1.

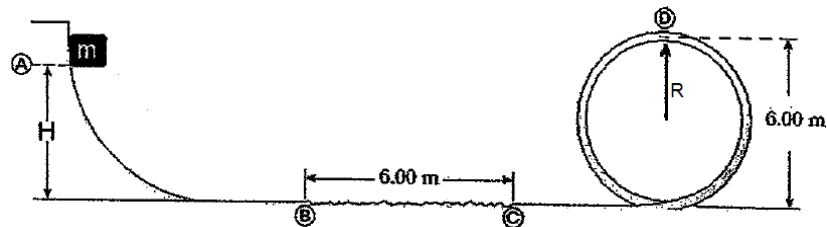
- (a) ¿Cuál es la aceleración de los tres objetos?
(b) Encontrar la tensión en cada cuerda.



Problema 2. En una secadora de ropa, un cilindro hueco mueve la ropa en un círculo vertical (radio $r=0.30\text{m}$), como muestra la figura. Esto significa que cuando una prenda alcanza un ángulo θ sobre la horizontal, pierde contacto con la pared del cilindro y cae hacia las prendas debajo. ¿Cuántas revoluciones por segundo debe hacer el cilindro de modo que la ropa pierda contacto con la pared cuando $\theta=70^\circ$?

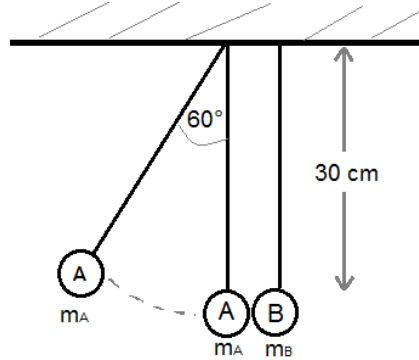


Problema 3. Un bloque de masa 10 kg se suelta desde el reposo desde el punto A. La porción de la pista entre los puntos B y C, de largo 6m, tiene un coeficiente de roce cinético de 0.2. El resto de la pista es sin roce. Determine el mínimo valor de la altura H para que el bloque gire en el loop circular sin desprenderse de la pista. Note que el punto más alto del loop está a 6m sobre el suelo.



Problema 4. Dos esferas A y B de masas $m_A=40\text{g}$ y $m_B=60\text{g}$ están suspendidas como se muestra en la figura. Si la esfera A es levantada a 60° sobre la horizontal y luego se suelta desde el reposo,

- Calcule la velocidad de la esfera más liviana antes del impacto.
- Calcule las velocidades de cada esfera después de la colisión, suponiendo que ésta es elástica.
- Calcule las alturas máximas a las que llegan ambas esferas luego de la colisión.



Problema 5. Una esfera de acero de 3 kg golpea una pared de con una rapidez de 10 m/s y un ángulo de 60° con la superficie. Rebota con la misma rapidez y ángulo como se ve en la figura. Si la esfera está en contacto durante 0.2 s .

- ¿Cuál fue el cambio de momentum de la esfera?
- ¿Cuál es la fuerza promedio ejercida sobre la esfera?
- Si la mitad de la energía cinética se hubiera perdido en el choque, ¿cuánto valdría la rapidez final?

