

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

Carrera Ingeniería Electrónica

Asignatura: FÍSICA I

Modelo de 1° parcial

- 1) El bloque A de la figura 1 tiene una masa de 4,7 kg y el bloque B; 3,9 kg.. El coeficiente de fricción dinámico es 0,12. Determinar aceleración del sistema. Considere que solo hay fricción en la superficie horizontal donde se encuentra el bloque A. La pendiente por donde se desliza B no posee fricción.

$$\phi = 25^\circ$$

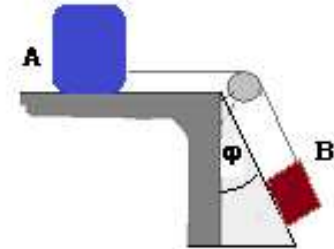


FIGURA 1

- 2) Un juego en un parque de diversiones consiste en una plataforma circular giratoria de 8,00 m de diámetro de donde asientos de 11,0 kg están suspendidos en el extremo de las cadenas sin masa de 2,50 m (figura). Cuando el sistema gira, las cadenas forman un ángulo $\theta = 25,0^\circ$ con la vertical.

- a) ¿Cuál es la velocidad de cada asiento?
b) Dibuje un diagrama de cuerpo libre de un niño de 30,0 kg que viaja en un asiento y encuentre la tensión en la cadena.

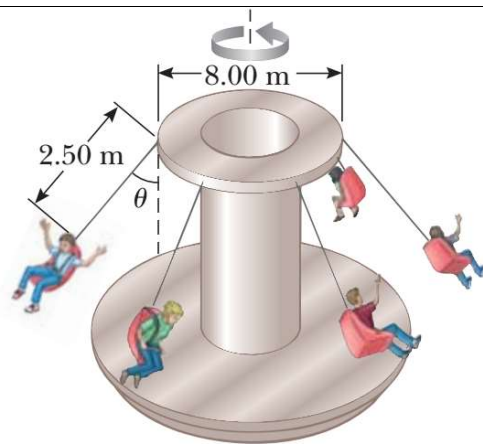


FIGURA 2

- 3) Demuestre que la velocidad angular no depende de la masa del objeto en un MCU

- 4) Se debe impulsar una bola de 16 kgf de peso por una pista, desde el punto A (ver figura 3). Se cuenta con un resorte que se comprime 50 cm. Se desestima la fricción en todo el recorrido de la pista. A qué altura máxima llegará la bola por el plano ascendente? Qué velocidad tendrá al pasar por el punto C?

$$k_{\text{resorte}} = 38000 \text{ N/m}$$

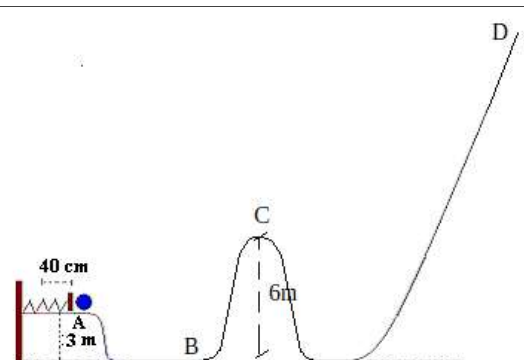


FIGURA 3

Ejercicios opcionales (solo quienes no hayan aprobado el 1º parcialito):

- 1) Un automóvil que se desplaza a una velocidad de 80 km/h desacelera de modo que varía su velocidad con aceleración constante hasta llegar a 47 km/h, en una distancia de 280 m
- a) Cuál es su aceleración?
 - b) Cuánto tiempo transcurre en ese intervalo de variación de velocidad?
- Su esa desaceleración permaneciera hasta llegar a la velocidad de 22 km/h: cuánto tardaría en alcanzar esa velocidad y a qué distancia adicional lo haría?
- 2) El móvil 2 va a velocidad $v = 18 \text{ m/s}$ (constante) y pasa por el punto A. A los 15 segundos el móvil 1 que viaja a velocidad $v = 22 \text{ m/s}$ (constante) y en el mismo sentido que el móvil 2, pasa por el punto A
- Calcular:
- a) A qué distancia del punto A el móvil 1 alcanzará al móvil 2
 - b) En cuánto tiempo, a partir de que el móvil 1 pasa por A, éste alcanzará al móvil 2

