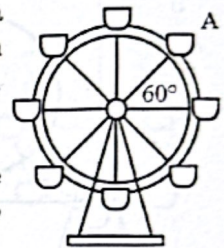


PRIMER PARCIAL 13/10/25

- ① Un niño llevaba una bocha de helado en el colectivo detenido. De pronto el chofer acelera a 1 m/s^2 durante 3 segundos. En ese instante, la bocha se desprende del cucurucho y cae hacia el piso del colectivo.
- Haga el diagrama de cuerpo aislado del helado después de desprenderse del cucurucho.
 - El niño se estaba agarrando del pasamanos cuando el colectivo aceleró ¿Cuanta fuerza tuvo que hacer el niño para no caerse, considerando que pesaba 30 kg y que sus zapatillas con el suelo tenían un coeficiente de rozamiento estático de 0.4?
 - Calcule la distancia a la que se alejó la bocha de helado del niño, hasta que llegó al piso, considerando que el niño sostenía el cucurucho a un metro de altura.

- ② En la imagen se muestra el juego "la vuelta al mundo" de una feria. El juego realiza una vuelta completa en 4 minutos rotando a velocidad constante. Teniendo en cuenta que la distancia desde el centro de rotación y un asiento es de 15 metros. Halle:



- La velocidad angular y radial del asiento A de la figura. Elija el sistema de coordenadas que considere adecuado y gráfiquelo para el instante mostrado en la figura.
- El módulo de la velocidad total del asiento A y la dirección de la velocidad en el instante mostrado.
- El vector aceleración del asiento A. Expresé sus componentes en coordenadas cartesianas. Grafique el vector en la figura.
- Si hubiera una balanza en los asientos que marque el peso de los pasajeros ¿qué lectura daría la balanza cuando dos personas: una de 45kg y otra de 55kg, se encuentran juntas en la parte más alta de la Rueda? ¿y en la parte más baja?

Problemas de opción múltiple

- ③ Juan está realizando un entrenamiento con obstáculos que incluye saltar al péndulo mostrado en la figura. El péndulo oscila como un péndulo simple y tiene una longitud de 4,9 m y una masa de 30 kg. Juan realiza su primer salto justo cuando el péndulo pasa por la posición vertical. El segundo salto ocurre 0,3 segundos antes de que el péndulo vuelva a pasar por esa misma posición vertical. ¿Cuánto tiempo transcurre entre el primer y el segundo salto?



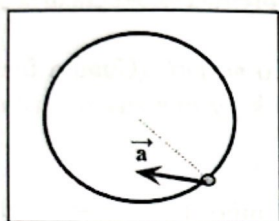
- | | |
|----------|----------|
| a) 4.4 s | c) 1.9 s |
| b) 1.4 s | d) 1.7 s |

- ④ Una nueva máquina de gimnasio está compuesta por un resorte al cual le agregan sistema lubricado que produce una resistencia al movimiento proporcional a la velocidad. Al desplazarla y soltarla, la máquina comienza a moverse.

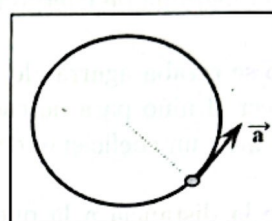
¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el tipo de movimiento que realiza?

- a) Oscila, pero la amplitud disminuye gradualmente.
- b) Oscila indefinidamente con amplitud constante.
- c) Oscila, pero la frecuencia de oscilación disminuye con el tiempo.
- d) Se mueve a velocidad constante.

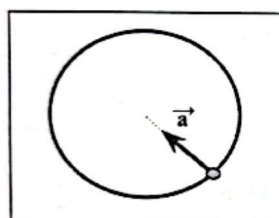
- ⑤ Un auto está tomando una curva en el sentido en el que se muestra en la figura. Si en el instante graficado el auto está desacelerando. ¿Cuál de las siguientes opciones puede representar el vector aceleración del auto?



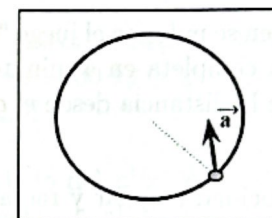
a)



b)



c)



d)