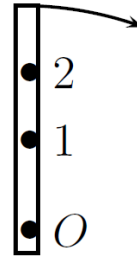




EJERCICIOS MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME

1. La barra de la figura gira con movimiento uniforme alrededor de un eje que pasa por el punto O. Sean 1 y 2 dos puntos de la barra. Es correcto afirmar que

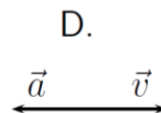
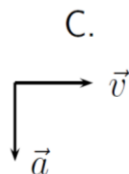
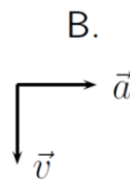
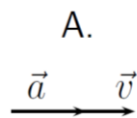
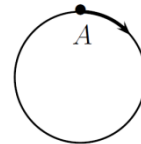
- A. 1 y 2 tienen la misma velocidad angular.
- B. 1 tiene mayor rapidez que 2.
- C. 1 tiene mayor velocidad angular que 2.
- D. 1 y 2 tienen la misma rapidez.



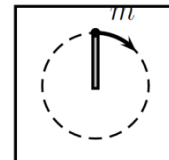
2. Un objeto puntual describe una trayectoria circular de radio R. Cuando el objeto completa una vuelta la magnitud de vector desplazamiento es

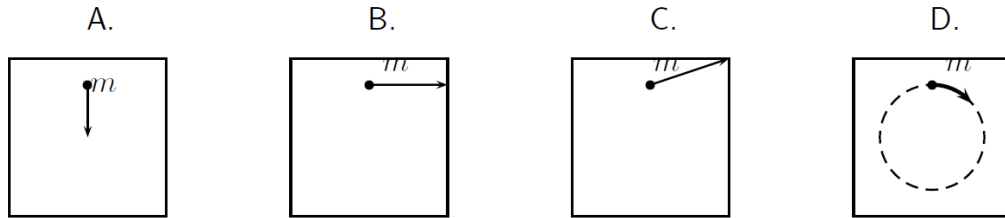
- A.  $2R$
- B.  $2\pi R$
- C.  $\pi R$
- D. 0

3. La figura muestra un objeto puntual que efectúa un movimiento circular uniforme en sentido horario. Cuando el objeto pasa por el punto A, los vectores de velocidad  $\vec{v}$  y  $\vec{a}$ , están orientados como se muestra en la opción:



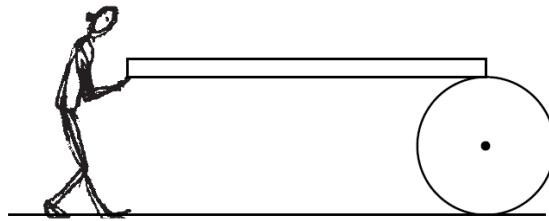
4. Un cuerpo de masa  $m$ , sujeto a una cuerda efectúa un movimiento circular sobre una mesa lisa. La cuerda se rompe cuando pasa por la posición que muestra la figura. Después de romperse la cuerda, la trayectoria del cuerpo será



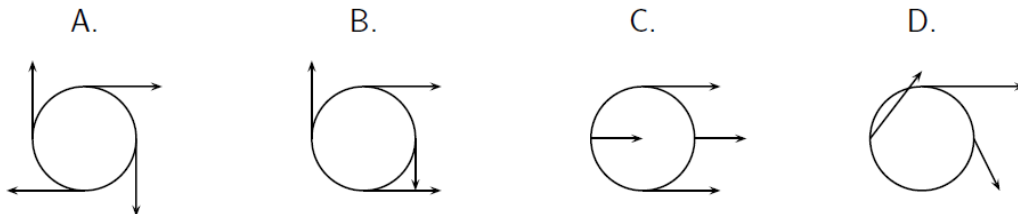


2009-II

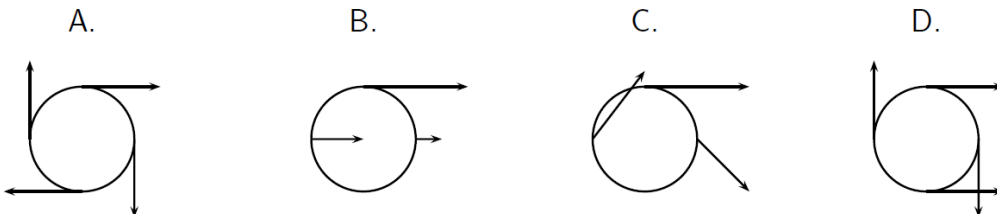
Un obrero sostiene el extremo de una tabla horizontal mientras el otro extremo descansa sobre la parte superior de un cilindro como se muestra en la figura. El obrero camina con velocidad constante  $v = 3,0 \text{ m/s}$  (respecto al piso), mientras empuja la tabla la cual hace rodar el cilindro bajo ella y sobre el piso. No hay deslizamiento en los puntos de contacto del cilindro con el piso ni con la tabla.



5. El gráfico que mejor representa las velocidades respecto al centro del cilindro de cuatro puntos sobre el borde es:



6. El gráfico que mejor representa las velocidades respecto al piso de cuatro puntos sobre el borde del cilindro es



7. La velocidad del piso respecto al obrero es

- A.  $0,0 \text{ m/s}$   
B.  $-3,0 \text{ m/s}$

- C. 3,0 m/s
- D. -1,5 m/s

Las preguntas 8 y 9 se refieren a la siguiente tabla.

OBJETO	VELOCIDAD
1. Tabla	a. 3,0 m/s
2. Centro del cilindro	b. -1,5 m/s
3. Piso	c. 0,0 m/s
	d. 1,5 m/s

Para responder las preguntas 8 y 9 utilice las siguientes opciones de respuesta.

- A. 1d — 2c — 3b
- B. 1a — 2b — 3c
- C. 1c — 2b — 3a
- D. 1a — 2d — 3c

8. Respecto al centro del cilindro, identifique la relación correcta de las velocidades de los objetos.

9. Respecto al piso, identifique la relación correcta de las velocidades de los objetos.

10. Si la tabla mide 6,0 m, el obrero choca con el cilindro al cabo de

- A. 2,0 s
- B. 4,0 s
- C. 3,0 s
- D. 6,0 s

11. Cuando el obrero choca con el cilindro ha recorrido

- A. 9,0 m
- B. 3,0 m
- C. 12,0 m
- D. 6,0 m



En **1873 James Starley**, un inventor inglés, produjo la primera máquina con casi todas las características de la famosa bicicleta de rueda alta. La rueda delantera de la máquina de Starley era tres veces más grande (diámetro) que la de atrás. Su uso se hizo muy popular durante la década de las 70 y los 80, tanto que en enero de 1887, el norteamericano **Thomas Stevens** realiza el primer viaje en bicicleta alrededor del mundo. Partió de San Francisco y regresó a la misma ciudad después de pedalear durante más de tres años.

12. Si la rueda delantera de la bicicleta de Starley tenía un radio  $r$ , es correcto afirmar que la relación entre el área de la rueda delantera y la trasera es de:
- A. 9
  - B.  $1/9$
  - C. 3
  - D.  $1/3$
13. Si  $\omega_1$  y  $\omega_2$  son la velocidad angular de las ruedas grande y pequeña respectivamente, es correcto afirmar que la relación entre ambas será:
- A.  $\omega_1 = \omega_2/3$
  - B.  $\omega_1/3 = \omega_2$
  - C.  $\omega_1 = \omega_2$
  - D.  $2\omega_1 = 3\omega_2$
14. Si  $v_1$  y  $v_2$  son la velocidad angular de las ruedas grande y pequeña respectivamente, es correcto afirmar que la relación entre ambas será:
- A.  $v_1 = v_2/2$
  - B.  $3v_1 = v_2$
  - C.  $v_1 = 3v_2$
  - D.  $v_1 = v_2$
15. El punto en el cual la velocidad angular en la rueda grande tiene el mismo valor que la velocidad angular de la rueda pequeña será.
- A. A dos veces el radio respecto al centro
  - B. A una vez el radio respecto al centro
  - C. A tres veces el radio respecto al centro
  - D. En ningún punto será equivalente.
16. La aceleración centrípeta en cada una de las ruedas será:
- A. Mayor en la más grande ya que su velocidad angular es menor.
  - B. Mayor en la más pequeña ya que su radio es menor.
  - C. Menor en la más grande ya que su velocidad lineal es mayor.
  - D. Menor en la más pequeña ya que su velocidad angular es mayor.