

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS FISICAS

VERSION 1

PRIMERA EVALUACION CURSO NIVEL CERO B

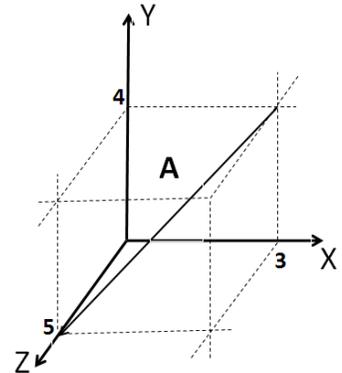
VERANO 2012

Nombre..... Paralelo..... 16 de Julio de 2012

CADA UNO DE LOS TEMAS VALE 3.182 PUNTOS. Considere el valor de $g = 9.8$

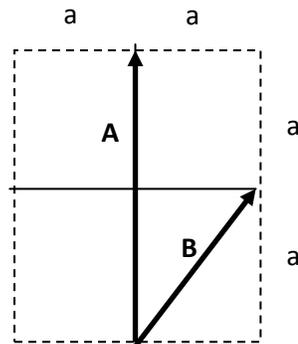
1. ¿Cuál de las siguientes opciones representa un vector con magnitud de 20 unidades dirigido en dirección contraria al vector **A** que se indica en la figura?

- a) $-8.4i - 11.2j + 14k$
- b) $11.2i + 8.4j + 14k$
- c) $-8.4i - 11.2j - 14k$
- d) $-0.42i - 0.56j + 0.7k$
- e) $+8.4i + 11.2j - 14k$



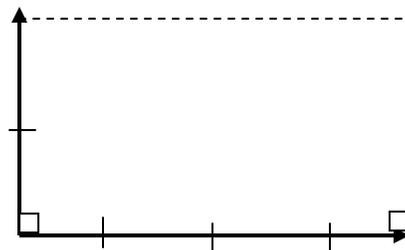
2. El producto punto entre los vectores **A** y **B** es :

- a) $2a^2$
- b) $a^2/2$
- c) a^2
- d) $3a^2$
- e) $4a^2$



3. Dado los vectores **y** de la figura, con relación a las siguientes identidades podemos afirmar que:

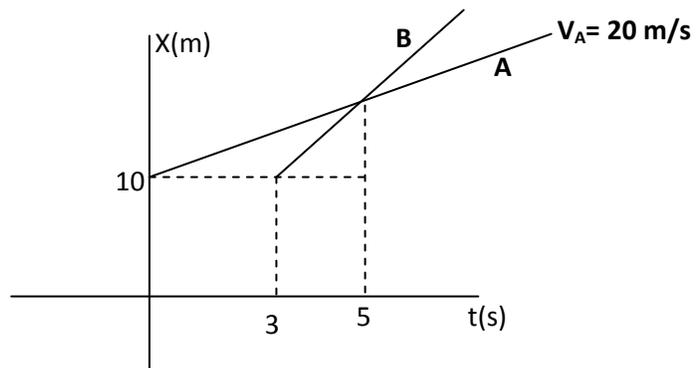
- I)
- II)
- III)
- IV)



- a) I y II son correctas
- b) II y IV son correctas
- c) **II y III son correctas**
- d) Todas son correctas
- e) Todas son incorrectas

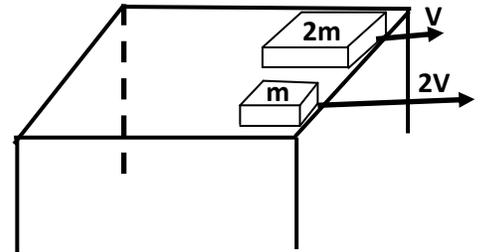
4. De la grafica X vs t de dos móviles. La ecuación X (t) para el móvil B es:

- a) $30t+140$
- b) $50t+150$
- c) **$50t-140$**
- d) $140t+50$
- e) $40t-30$



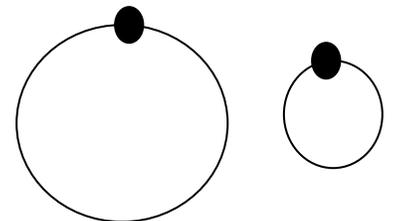
5. Dos bloques masas $m_1=m$ y $m_2=2m$ se lanzan horizontalmente sobre una mesa de altura h , con velocidades $V_1=3V$ y $V_2=V$, respectivamente. Escoja la alternativa correcta.

- a) El bloque de m_1 tendrá menor alcance
- b) **El bloque de m_1 tendrá mayor alcance**
- c) Los bloques de m_1 y m_2 tendrán el mismo alcance
- d) El bloque de m_2 tendrá mayor alcance



6. Dos cuerpos de masas iguales se mueven en trayectoria circular de radios diferentes, como se indica en la figura. Si los cuerpos dan una vuelta completa en el mismo tiempo. Escoja la alternativa correcta.

- a) **El cuerpo que gira en trayectoria de mayor radio experimenta mayor fuerza centrípeta**
- b) los dos cuerpos experimentan la misma magnitud de fuerza centrípeta
- c) El cuerpo que gira en trayectoria de mayor radio experimenta menor fuerza centrípeta
- d) Es necesario conocer el valor de la masa para decidir qué cuerpo experimenta mayor fuerza centrípeta.



7. Una persona va en una moto con velocidad constante. Suelta una de sus manos y lanza verticalmente hacia arriba una bola de acero, dejando la mano extendida. Si la resistencia del aire es despreciable, la bola caerá:

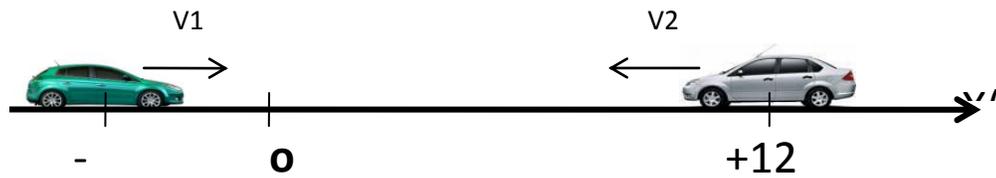
- a) **En la mano que la lanzó.**
- b) Detrás del motorista, si la velocidad de la moto es grande.
- c) Delante del moto
- d) Detrás del motorista siempre.

8. De los extremos de una cuerda que pasa por una polea cuelgan un mono y un espejo que se encuentra al mismo nivel que el mono. Ambos tienen la misma masa. El mono puede dejar de observar su imagen en el espejo:

- a) Treparlo.
- b) Descendiendo.
- c) Soltando la cuerda.
- d) Haga lo que haga seguirá viéndose en el espejo.**



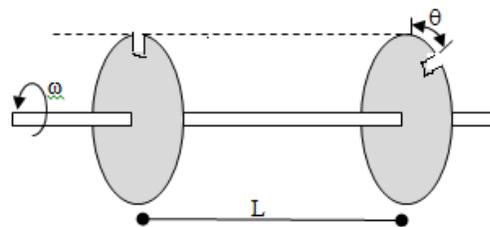
9. Dos autos parten al mismo tiempo desde las posiciones que se indican en la figura. El auto que viaja hacia la derecha lo hace a una rapidez de 20 m/s y el auto que viaja hacia la izquierda a 30 m/s. ¿en qué posición se encontraran?



- a) + 0.28 m
 - b) + 3.6 m**
 - c) + 2 m
 - d) + 8.4 m
 - e) +5.6 m
10. Desde una cierta altura H se lanza un objeto hacia arriba. Al llegar al suelo tiene una rapidez de 70.3 m/s y el tiempo que permanece en el aire es de 13.3 s. Con esta información calcular la altura H .

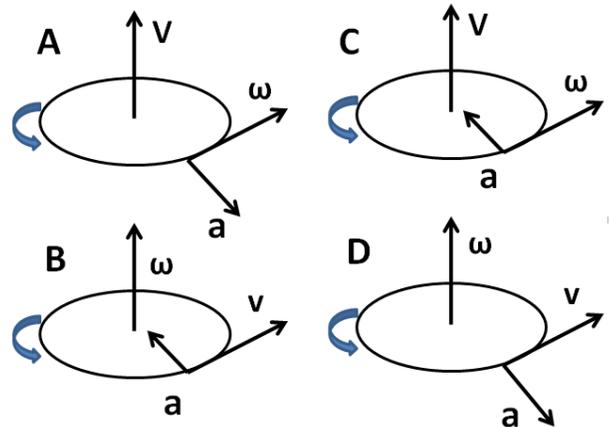
11. Se tiene dos discos fijos a un mismo eje que gira con una velocidad angular ω . Los discos tienen ranuras en sus bordes desplazadas entre si un ángulo θ , y la separación entre los discos es " L ". Determine la velocidad que debería tener un proyectil para que pueda atravesar las ranuras sin impactar en los discos

- a) —
- b) —
- c) —
- d) —
- e) —



12. Un móvil tiene movimiento circular uniforme ¿Qué opción(es) representa correctamente los vectores velocidad lineal, velocidad angular y aceleración?

- a) solo el grafico A
- b) gráficos B y D
- c) **solo el grafico B**
- d) solo el grafico C
- e) solo el grafico D



13. Una partícula de masa 2 kg tiene un movimiento definido por el vector posición:

la magnitud de la fuerza neta a la que se encuentra sometida la partícula es:

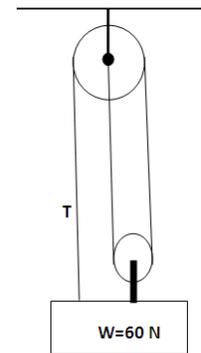
- a) 4 N
- b) 8 N
- c) 12 N
- d) **16 N**
- e) 32 N

14. Con relación al problema anterior, la posición de la partícula en el tiempo $t = 0$ es:

- a) $x = 0 \text{ m}$ $y = 0 \text{ m}$
- b) $x = 1 \text{ m}$ $y = 0 \text{ m}$
- c) **$x = 0 \text{ m}$ $y = 1 \text{ m}$**
- d) $x = 2 \text{ m}$ $y = 1 \text{ m}$

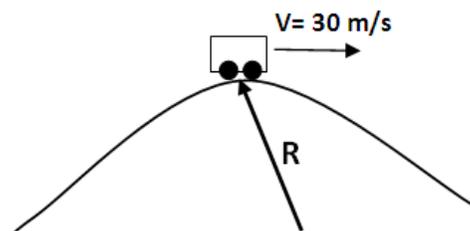
15. La polea mostrada en la figura está **en equilibrio**, entonces la tensión de la cuerda T es :

- a) 10 N
- b) **20 N**
- c) 30 N
- d) 40 N
- e) 600 N



16. Un auto de masa m toma una pista curva en un puente a una rapidez de 30 m/s. El **máximo** radio que debe tener la pista para que el auto no se desprenda de la misma es:

- a) 3.1 m
- b) 9.8 m
- c) 30.3 m
- d) 60.7 m
- e) **91.8 m**

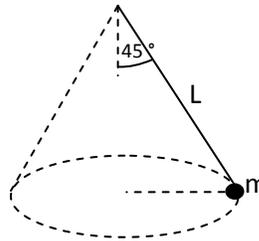


17. Dos bloques de acero de **diferente masa** se lanzan horizontalmente con la misma velocidad inicial, sobre una superficie de madera. Si los coeficientes de fricción estático y dinámico entre la madera y el acero son 0.6 y 0.4, respectivamente. **Escoja la alternativa correcta.**

- a) Los dos bloques experimentan la misma aceleración
- b) Los dos bloques experimentan la misma fuerza de fricción
- c) El bloque de mayor masa tiene mayor aceleración
- d) El bloque de menor masa tiene mayor aceleración
- e) EL bloque que tiene mayor área de contacto con la superficie experimenta mayor fuerza de fricción.

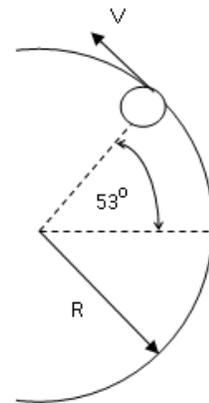
18. La figura de abajo muestra un péndulo cónico, de masa m y longitud $L = 1\text{ m}$, la cual gira con rapidez constante. Determinar el valor de la rapidez con el cual gira la masa m

- a) 4.5 m/s
- b) 3.7 m/s
- c) 3.1 m/s
- d) **2.6 m/s**
- e) 2.1 m/s



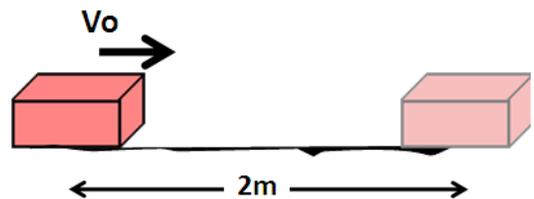
19. Una esfera de $\frac{1}{2}\text{ kg}$ asciende por un rizo de modo que en el instante mostrado presenta una rapidez 1 m/s . Si el rizo tiene un radio 0.5 m y no existe rozamiento, ¿cuál es la reacción del rizo en la posición mostrada?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

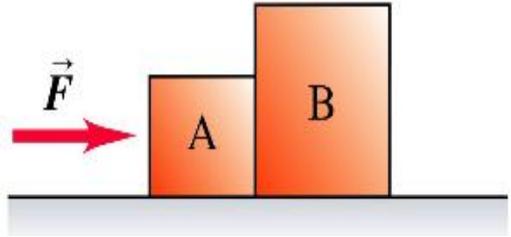


20. Un bloque de 2 kg se lanza sobre una superficie horizontal rugosa con una velocidad inicial de 4 m/s . Se detiene luego de recorrer 2 m sobre el suelo. ¿Cuánto vale la fuerza que ejerce la superficie sobre el bloque durante el trayecto?

- a) **21.2 N**
- b) 9.8 N
- c) 8.0 N
- d) 4.1
- e) Falta el coeficiente de rozamiento



21. El sistema que se muestra está compuesto de dos bloques A y B (la masa de B es mayor que la masa de A) que descansan sobre una superficie sin rozamiento. Al aplicarle la fuerza F los dos bloques se aceleran. Analice las siguientes afirmaciones:

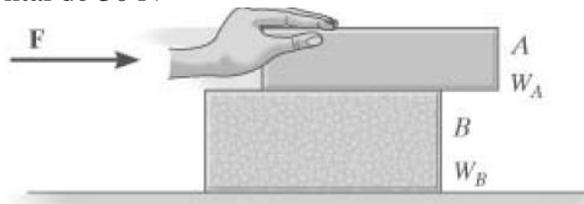


- I. Para que los dos bloques se aceleren la fuerza que el bloque A le aplica a B para moverlo debe ser mayor que la fuerza que ejerce el bloque B al bloque A.
- II. Dependiendo del valor de la fuerza F y como los bloques se mueven juntos, se podría decir que llegarán a tener la misma inercia.
- III. Debido a que los bloques se mueven juntos, la fuerza neta que actúa en ellos es la misma.

¿Cuál de las siguientes opciones es verdad?

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) I y III
- d) II y III
- e) **Todas las afirmaciones son falsas**

22. El bloque B de 14 kg descansa sobre una superficie horizontal lisa. Si los coeficientes de fricción estático y cinético son 0.4 y 0.3 respectivamente. Determine la aceleración del bloque A de 9 kg si al empujarlo se lo hace con una fuerza horizontal de 30 N



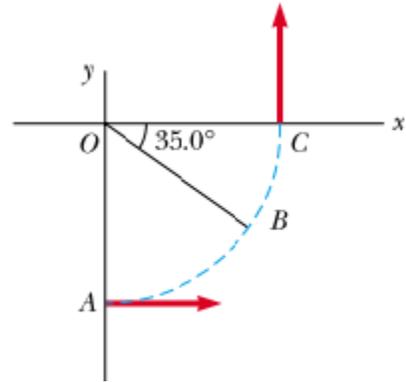
- a) 3.3 m/s^2
- b) **1.3 m/s^2**
- c) 0.4 m/s^2
- d) 0.1 m/s^2
- e) 6.0 m/s^2

23. Una moneda es colocada a 30.0 cm del centro de un disco horizontal que rota. La moneda desliza cuando su rapidez es de 50.0 cm/s. Entonces, el coeficiente de rozamiento estático entre la moneda y el disco es:

- a) 0.025 m/s^2
- b) **0.085 m/s^2**
- c) 1.08 m/s^2
- d) 1.16 m/s^2
- e) 3.36 m/s^2

24. Un carro que se mueve hacia el este gira hacia el norte moviéndose en una trayectoria circular con rapidez uniforme. La longitud del arco ABC es de 235 m, y el carro se mueve de A a C en 36.0 s. La magnitud de la aceleración centrípeta del carro cuando pasa por el punto B es:

- a) **0.28 m/s²**
- b) 0.38 m/s²
- c) 1.29 m/s²
- d) 1.41 m/s²
- e) 1.61 m/s²



25. El sistema que se muestra en la figura está en equilibrio. Si la balanza de está calibrada en Newtons, la lectura de la balanza es: (desprecie las masas de las poleas y de las cuerdas)

- a) 5.0 N
- b) 10.0 N
- c) **49.0 N**
- d) 98.0N
- e) 0.0 N

