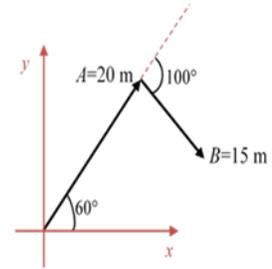


NOMBRE: \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_

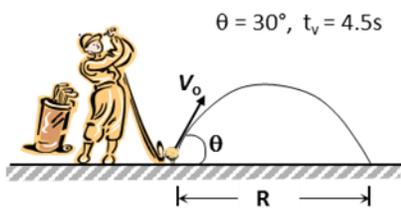
Recuperación: 1<sup>er</sup> parcial 1, 2 y 3; 2<sup>o</sup> parcial 4, 5 y 6; 3<sup>er</sup> parcial: 7, 8 y 9; Global: 1, 4, 5, 6, 7, 9

1.- A partir de los dos vectores mostrados, calcule la magnitud y dirección de su vector suma.



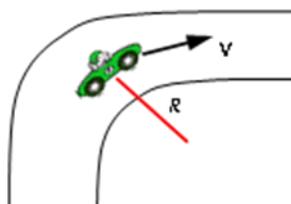
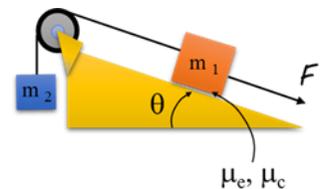
2.- En un accidente, las marcas dejadas por las llantas de un auto sobre el pavimento antes de salir de la carretera forman una línea con una longitud de 32 m, si se sabe que el automóvil al salir de la carretera iba con una rapidez de 80 km/h, y que además aplicó los frenos produciendo una desaceleración constante de 15 m/s<sup>2</sup>, calcular su rapidez inicial y el tiempo durante el cual recorrió esos 32 m.

3.- Se arroja un balón metálico pequeño verticalmente hacia arriba desde el nivel de suelo, si 2.2 s después de ser lanzado alcanza su altura máxima. Calcular la rapidez y la posición del balón al tiempo t = 3 s.



4.- Una bola de golf es golpeada a un ángulo  $\theta_0 = 30^\circ$  con la horizontal como se muestra en la figura. Se mantiene en vuelo durante un tiempo  $t_v = 4.5\text{s}$  antes de volver a tierra. Calcular: a) La magnitud de su velocidad inicial b) El alcance horizontal de la bola. c) La máxima altura que alcanza. d) La velocidad de impacto con el campo.

5.- Un par de bloques de masa  $m_1 = 3\text{ kg}$  y  $m_2 = 10\text{ kg}$  están unidos por una cuerda. Los coeficientes de fricción del bloque  $m_1$  y el plano horizontal son: estático  $\mu_e = 0.4$  y cinético  $\mu_c = 0.3$ , y además  $\theta = 40^\circ$ . Desprecie la fricción entre la cuerda y la polea. a) Calcular la tensión de la cuerda cuando una fuerza  $F = 3\text{ N}$  se aplica en la dirección mostrada, y b) la aceleración de los bloques.

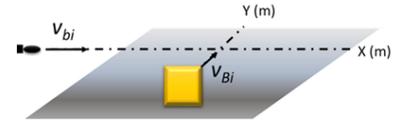


6.- Un automóvil toma la curva de una autopista cuyo radio es  $R=5\text{m}$ , como se muestra en la figura. Si el coeficiente de fricción estático entre las llantas y el asfalto es  $\mu_e=0.15$  calcule:

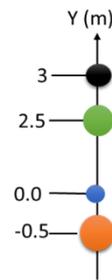
- a) la máxima rapidez con la que puede pasar sin resbalar.
- b) el valor de la aceleración centrípeta para dicha rapidez.

NOMBRE: \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_

7.- La figura muestra una imagen de una bala con masa de 6.8 g que se dispara con rapidez de 290 m/s en dirección a un bloque de madera de masa de 5.26 kg que se desliza a una rapidez de 1.5 m/s en dirección perpendicular a la bala sobre una superficie sin fricción. ¿Con qué rapidez y en qué dirección se moverá el bloque con la bala incrustada en él?



8.- Cuatro objetos se colocan a lo largo del eje y, del siguiente modo: un objeto de 2 kg en la posición +3 m, un objeto de 3 kg en +2.5 m, un objeto de 2.5 kg en el origen y un objeto de 4 kg en -0.5 m. ¿Dónde se encuentra el centro de masa del sistema de objetos?



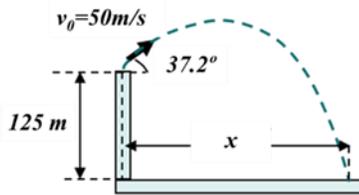
9.- Una rueda de 60 cm de radio efectúa 30 revoluciones por minuto partiendo del reposo y lo hace acelerando a razón de 5.23 rad/s<sup>2</sup>.

- a) ¿Cuál es la velocidad angular?
- b) ¿Cuál es la magnitud de la velocidad lineal en un punto de la periferia?
- c) ¿Cuánto tiempo le llevó alcanzar esta velocidad angular?
- d) ¿Cuál es la distancia lineal recorrida en 10 s por un punto de la periferia?
- e) ¿Cuántas vueltas ha dado el punto de la periferia?

NOMBRE: \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_

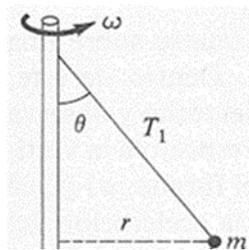
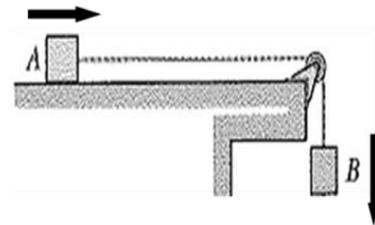
Recuperación: 1<sup>er</sup> parcial 1, 2 v 3; 2<sup>o</sup> parcial 4, 5 v 6; 3<sup>er</sup> parcial: 7, 8 v 9; Global: 1, 4, 5, 6, 7, 9

- 1.- Dos vectores **A** y **B** poseen las siguientes componentes en metros  $a_x = 8.6$ ,  $a_y = 2.8$ ;  $b_x = 3.5$ ,  $b_y = 7.4$ . Calcule la magnitud y dirección de un tercer vector **C**, tal que  $3\mathbf{A} - 2\mathbf{B} + 4\mathbf{C} = 0$ .
- 2.- Un automóvil que se mueve con rapidez constante de 72 km/h comienza a acelerar de manera constante hasta alcanzar una rapidez de 144 km/h; si durante el tiempo que aceleró recorrió 1.2 km. Calcular el valor de la aceleración y el tiempo que tuvo que aplicar dicha aceleración para alcanzar los 144 km/h.
- 3.- Desde la azotea de una casa a 15 m de alto, se arroja un objeto verticalmente hacia arriba, tomándole 5.2 segundos pasar nuevamente por el punto de donde fue lanzado, calcular: (a) su rapidez inicial, y (b) la rapidez con la que golpeará el suelo.



- 4.- Se dispara un proyectil al aire desde la cima de una montaña de 125 m de altura. Su velocidad inicial es de 50 m/s a 37.2° respecto a la horizontal. Despreciando la resistencia del aire, a) ¿Dónde caerá el proyectil?, b) ¿Cuánto tiempo estará en el aire, c) ¿Con qué ángulo cae el proyectil?

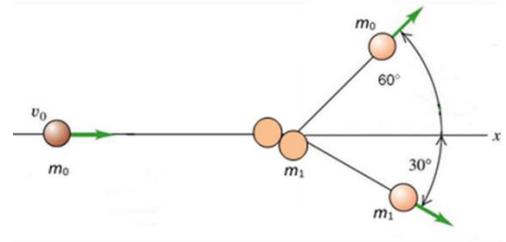
- 5.- Dos bloques están unidos entre sí por una cuerda, la cual pasa por una polea sin fricción. Las masas son  $m_A = 10$  kg y  $m_B = 6$  kg. Si el coeficiente de fricción estático es  $\mu_e = 0.3$  y el cinético es  $\mu_c = 0.2$ , Determinar a) si se mueven los bloques, b) la aceleración del sistema. c) la tensión en la cuerda.



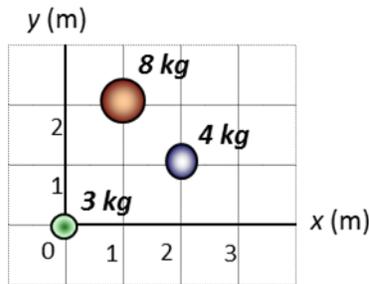
- 6.- Una esfera pequeña de 150 g está atada a una varilla mediante una cuerda de 80 cm de largo y masa despreciable, si se le hace girar de tal forma que describe una circunferencia de radio  $r$  formando un ángulo  $\theta = 60^\circ$  con la varilla, calcule a) la tensión de la cuerda y b) la rapidez con la que gira la esfera.

NOMBRE: \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_

7.- Una partícula de masa  $M=5 \text{ Kg}$ , se mueve inicialmente con una rapidez de  $10 \text{ m/s}$ , en un cierto instante la partícula se fragmenta en dos partes, una con masa  $m_1=M/8$  que se mueve con un ángulo de  $60^\circ$  respecto de su dirección original, mientras que la otra partícula de masa  $m_2$  se mueve con un ángulo de  $30^\circ$  por debajo de su dirección original ¿Qué rapidez tiene cada una de las partículas después de la fragmentación?



8.- ¿Cuáles son las coordenadas  $x$  y  $y$  de una cuarta partícula de masa  $m_4=5\text{kg}$ , si el centro de masa del sistema de cuatro partículas debe estar en  $(2, 2)$ ?



9.- Una rueda de  $60 \text{ cm}$  de radio efectúa  $30$  revoluciones por minuto partiendo del reposo y lo hace acelerando a razón de  $5.23 \text{ rad/s}^2$ .

- ¿Cuál es la velocidad angular?
- ¿Cuál es la magnitud de la velocidad lineal en un punto de la periferia?
- ¿Cuánto tiempo le llevó alcanzar esta velocidad angular?
- ¿Cuál es la distancia lineal recorrida en  $10 \text{ s}$  por un punto de la periferia?
- ¿Cuántas vueltas ha dado el punto de la periferia?