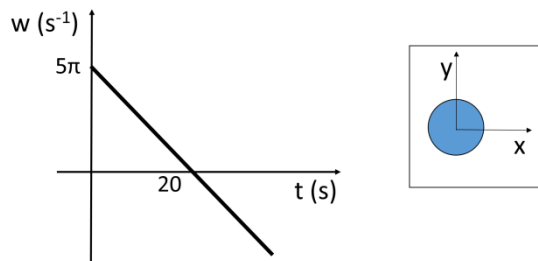


UBA-CBC	FÍSICA 03	1er PARCIAL	22/ 5/2024	TEMA 4								
APELLIDO:		Reservado para corrección										
NOMBRES:		P1a	P1b	P2a	P2b	P3a	P3b	P4a	P4b	OM1	OM2	Nota
D.N.I.:												
Email(optativo):												
Sedes 2, 5,6	Mi-Sa 7-10 hs	AULA:	COMISIÓN:			CORRECTOR:			Hoja 1 de: _____			
<p>Lea por favor, todo antes de comenzar. Resuelva los 4 problemas en otras hojas <u>que debe entregar</u>. Los ejercicios de opción múltiple TIENEN SÓLO UNA RESPUESTA CORRECTA, indicar la opción elegida con una CRUZ en tinta azul o negra en el casillero correspondiente. NO SE ACEPTAN DESARROLLOS O RESPUESTAS EN LÁPIZ. Si encuentra alguna ambigüedad en los enunciados, aclare cuál fue la interpretación que adoptó. Dispone de 2 hs. Utilice $g = 10 \text{ m/s}^2$.</p> <p style="text-align: right;">MI</p>												

Problema 1. La figura muestra la velocidad angular en función del tiempo de una rueda de 22 cm de radio que gira en un plano horizontal. Inicialmente la rueda gira en sentido antihorario. Utilice el sistema de referencia indicado en la figura.



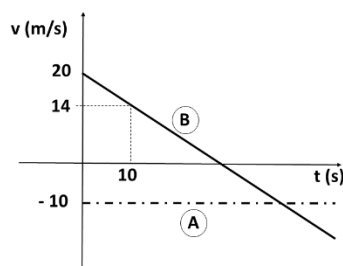
a) Calcular el vector aceleración del punto de la periferia de la rueda ubicado sobre el eje +x en el instante en el que la rueda invierte su sentido de movimiento.

-0,17 m/s² j

b) Considerar el punto de la periferia ubicado sobre el eje -x en t = 0. Calcular su vector posición en t = 30 s.

0,22 m j

Problema 2. El gráfico adjunto representa la velocidad en función del tiempo de los autos A y B, que se mueven por una ruta recta. En t = 0 el auto A se encuentra en el origen de coordenadas y en t = 20 s, A y B se encuentran en la misma posición.



a) Calcular la posición de B en t = 0.

-480 m

b) Graficar la posición de ambos autos en función del tiempo, entre t = 0 s y t = 100 s, indicando los valores representativos en los ejes.

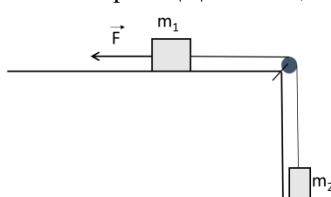
Problema 3. El piloto de una avioneta marca sobre su brújula de a bordo rumbo sur, manteniendo una velocidad de módulo 190 km/h. Después de volar durante media hora, se encuentra sobre la vertical de un pueblo situado a 30 km al este y a 120 km al sur de su punto de partida.

a) Calcular el vector velocidad del viento. (Especifique claramente el sistema de referencia utilizado).

60 km/h i - 50 km/h j

b) Si la velocidad del viento fuera de 60 km/h en dirección oeste, ¿qué rumbo debería fijar el piloto para dirigirse hacia el sur? **S 18,4° E**

Problema 4. En el sistema de la figura, la soga y la polea son ideales y los rozamientos despreciables. En t = 0 el sistema está en reposo. $|F| = 160 \text{ N}$, $m_1 = 15 \text{ kg}$, $m_2 = 10 \text{ kg}$.



a) Calcular la aceleración de cada cuerpo y el módulo de la tensión que ejerce la soga.

$|a_1| = 2,4 \text{ m/s}^2$ (hacia la izq.)

$T = 124 \text{ N}$

b) Si en t = 6 s se suprime F, calcular la aceleración que adquieren los cuerpos a partir de dicho instante y la velocidad del bloque 1 en t = 8 s (indicar claramente su dirección y sentido).

$|a_1| = 4 \text{ m/s}^2$ (hacia la der.), $v_1 = 6,4 \text{ m/s}$ hacia la izq.

OM1. Considerar un tiro oblicuo de un proyectil. El disparo se realiza desde el suelo. No hay fricción. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

- El vector velocidad es el mismo al inicio y al final del tiro oblicuo.
- El proyectil primero se desacelera y después se acelera, porque la aceleración cambia de signo.
- La aceleración es perpendicular al vector velocidad en el punto de máxima altura.
- El módulo de la velocidad en el instante de salida es el mismo que al llegar al suelo.
- El vector aceleración es perpendicular a la velocidad en toda la trayectoria.

1 y 5

4 y 5

2 y 3

3 y 4

1 y 2

2 y 5

OM2. Indicar cuál de las siguientes proposiciones es la única correcta:

Si un objeto se apoya sobre un plano inclinado y se deja en libertad, la intensidad de la fuerza normal es menor que el peso del cuerpo.

Para que un objeto se mueva con velocidad constante, debe tener aplicada una fuerza resultante en la misma dirección y sentido que la velocidad.

Si la aceleración de un cuerpo es cero, no actúa ninguna fuerza sobre él.

Cuando empujamos un mueble y se pone en movimiento, la fuerza que nuestras manos hacen sobre él es de menor intensidad que la que el mueble realiza sobre ellas.

Si un clavo es golpeado por un martillo, ambos objetos se empujan mutuamente con fuerzas de distinta intensidad.

Si un objeto describe una circunferencia sin modificar el módulo de su velocidad, la resultante de todas las fuerzas que actúan sobre él es cero.