

UBA-CBC	FÍSICA 03	1 ^{er} PARCIAL	2do Cuatrimestre 2024				TEMA 1					
APELLIDO:		Reservado para corrección										
NOMBRES:		P1a	P1b	P2a	P2b	P3a	P3b	P4a	P4b	OM1	OM2	Nota
D.N.I.:												
Email(optativo):												
Sede:	Mi-Sa	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 $g = 10 \text{ m/s}^2$ $\text{sen } 37^\circ = \text{cos } 53^\circ = 0,6$ $\text{sen } 53^\circ = \text{cos } 37^\circ = 0,8$ EH</p>												

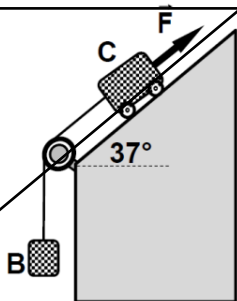
Problema 1. Un auto y un camión se desplazan en el mismo sentido por carriles paralelos de una misma ruta rectilínea. El camión lo hace con velocidad constante de 8 m/s, mientras que el auto marcha aumentando uniformemente su velocidad a razón de 1 m/s^2 . En $t = 0 \text{ s}$, el auto pasa por el origen de coordenadas con una velocidad de 4 m/s, y 2 segundos después está a la par del camión.

- a.- Calcule la posición del camión en el instante en que el auto pasa por el origen de coordenadas. **- 6 m**
- b.- Trace el gráfico de posición en función del tiempo para ambos móviles, en un mismo sistema de ejes, indicando todos los instantes en los que los móviles están a la par. Distinga claramente la forma funcional de cada gráfico. **Encuentros en 2 s y 6 s**

Problema 2. Un avión sobrevuela una ciudad A, y debe dirigirse hacia otra ciudad B ubicada a 663 km hacia el Este en línea recta. Como hay viento, para poder ir desde A hasta B, el piloto orienta el avión en dirección hacia el Noreste, a 53° medidos desde el Este, y viaja con una rapidez constante respecto al viento de 210 km/h. Si el viaje entre A y B dura 3 horas: **193 km/h**

- a.- Calcule el módulo de la velocidad del viento respecto a Tierra, supuesta constante.
- b.- Indique la dirección (ángulo) en la que fluye el viento, medidos desde la dirección Oeste-Este. **$60^\circ 30'$**

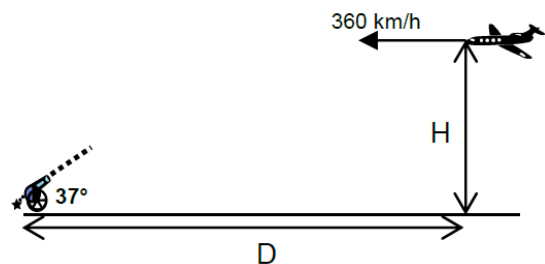
Problema 3. En el sistema de la figura, el bloque B y el carrito C ($m_B = m_C = 10 \text{ kg}$) están vinculados por una soga ideal que pasa por una polea (también ideal). El carrito está apoyado sobre un plano inclinado que forma un ángulo de 37° con la horizontal. Se desprecian todos los rozamientos. Se aplica sobre el carrito una fuerza paralela al plano inclinado, y dirigida hacia arriba.



- a.- Si $|F| = 200 \text{ N}$, calcule el módulo de la aceleración del sistema. Indique claramente su sentido. **2 m/s^2**
- b.- Calcule la intensidad de la fuerza F necesaria para que el sistema se desplace con velocidad constante. **160 N**

Problema 4. Un cañón antiaéreo que dispara proyectiles a 400 m/s apunta con un ángulo de 37° . Su misión es derribar un avión que viene volando hacia él a 360 km/h y a una altura H de 1075 m.

- a.- ¿A qué distancia horizontal D debe estar el avión del cañón al ejecutarse el disparo para que el proyectil lo impacte por su parte inferior? **2100 m**
- b.- ¿Cuál es el módulo de la velocidad del proyectil cuando impacta en el avión? **372,15 m/s**



OM1.

Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial V_0 y alcanza una altura máxima H. Si se quiere que alcance una altura $5H$, la velocidad inicial debería ser aproximadamente:

- $10 V_0$ $2,50 V_0$ $2,24 V_0$
- $5V_0$ $7,41V_0$ $4V_0$

OM2.

Una rueda gira en sentido horario, con un período de rotación de 2 segundos. En cierto instante se le aplica un freno que le provoca una desaceleración uniforme hasta detenerse completamente 8 segundos después. ¿Cuántas vueltas da la rueda durante el frenado?

- 2 4 6
- 8 12 16