

Apellido: \_\_\_\_\_ Sede: \_\_\_\_\_ **NÚMERO DE EXAMEN**

Nombres: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Horario: Lu-Ju 7 a 10 h. Aula: \_\_\_\_\_

D.N.I.: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_ Hoja 1° de: \_\_\_\_\_

Reservado para la corrección										Calific.	Corrigió	<b>Tema A1</b>
1.a.	1.b.	2.a.	2.b.	2.c.	3.a.	3.b.	4.a.	4.b.	4.c.			

**ATENCIÓN:** Lea todo, por favor, antes de comenzar: *El examen consta de 4 problemas que debe resolver en hojas separadas, incluyendo los cálculos y razonamientos que le permiten obtener los resultados solicitados. No se aceptan desarrollos en lápiz. Si tiene dudas respecto a la interpretación de cualquiera de los ejercicios, escriba las consideraciones que crea necesarias. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Dispone de 2 horas. Utilice  $|g| = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$  y  $\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0,8$*  **CR – AV**

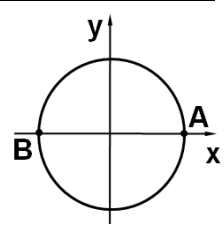
**1.–** Un catamarán en el Tigre une dos muelles A y B que están ubicados sobre la misma orilla de un canal rectilíneo, desplazándose en todo instante con velocidad de módulo constante de 12 m/s respecto al agua. El viaje desde A hacia B dura 12 minutos, mientras que el regreso de B hacia A dura 20 minutos.

- 1.a.–** Calcule la distancia entre los muelles A y B.  
**1.b.–** ¿Cuál es el módulo de la velocidad de la corriente respecto a Tierra? Indique claramente su sentido.

**2.–** Se dispara una flecha desde el piso con una velocidad de módulo 25 m/s, orientada  $37^\circ$  respecto a la horizontal. Luego de 1 segundo, a 40 m adelante del punto de disparo de la flecha, se deja caer a partir del reposo un paquete desde cierta altura  $h$ . Se desprecian todos los rozamientos. Sabiendo que la flecha impacta al paquete antes de que éste toque el piso:

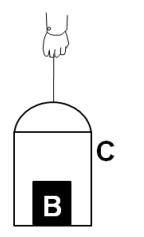
- 2.a.–** Calcule desde que altura  $h$  se deja caer el paquete.  
**2.b.–** Halle el módulo de la velocidad de la flecha en el instante en que impacta al paquete.  
**2.c.–** Grafique la posición vertical de ambos móviles en función del tiempo, en un mismo sistema de ejes, desde que la flecha es disparada hasta que impacta en el paquete. Indique en él todos los valores significativos que permiten describir el viaje vertical de cada móvil.

**3.–** Una partícula recorre en sentido antihorario la pista circular de 2 m de radio de la figura, partiendo del reposo desde el punto A. Su aceleración tangencial tiene módulo constante durante los primeros 4 segundos, y vale  $\pi \text{ m/s}^2$ . Luego de ese lapso de tiempo, mantiene constante el módulo de su velocidad.



- 3.a.–** Escriba el vector aceleración de la partícula al pasar por primera vez por B. Utilice el sistema de referencia adjuntado.  
**3.b.–** ¿Cuánto tiempo tarda en realizar 5 vueltas completas, desde que partió?

**4.–** Un bloque B de 5 kg descansa en el interior de una cabina C de 15 kg. El sistema desciende aumentando su rapidez a razón de  $2 \text{ m/s}^2$ , debido a la acción de una soga ideal vinculada a la cabina. Se desprecian todos los rozamientos. Confeccione los diagramas de cuerpo libre del bloque y la cabina, y:



- 4.a.–** Explícite los pares de interacción de las fuerzas que actúan sobre la cabina C.  
**4.b.–** Calcule la intensidad de la fuerza que la cabina ejerce sobre el bloque B.  
**4.c.–** Halle la intensidad de la fuerza que ejerce la cuerda sobre la cabina C.

**ENTREGUE LOS PROBLEMAS EN HOJAS SEPARADAS – JUSTIFIQUE CLARAMENTE EL PROCEDIMIENTO**