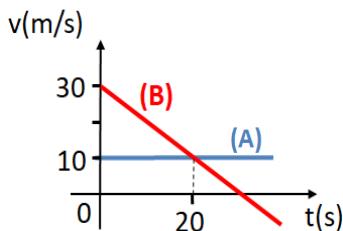


UBA-CBC			Primer Parcial de Física (03)			2º Cuatrimestre 2024			Tema C1			
Apellido:		D.N.I.:			Comisión:			Aula:				
Nombre:		Sede:			Horario: Ma-Vi 20-23 hs			Hoja 1 de:				
Reservado para el corrector						Calificación		Corrigió				
P1a	P1b	P1c	P2a	P2b	P3a	P3b	P4a	P4b	P4c			

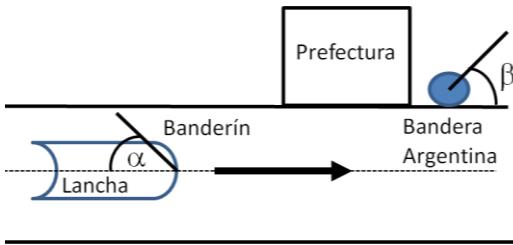
Leyendo por favor todo antes de comenzar. Resuelva los 4 problemas en otras hojas que debe entregar. Incluya los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados, aclare en las hojas cuál fue la interpretación que adoptó. Use, si lo necesita,  $|g| = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$ ;  $\cos 37^\circ = \sin 53^\circ = 0,8$ . Dispone de 2 horas. Autor: Cristian Rueda

**Problema 1.** El siguiente gráfico representa la velocidad en función del tiempo para dos móviles A y B que se mueven por el mismo camino recto. En  $t = 0\text{s}$ , A está 150 m adelante de B.



- ¿Cuál es la distancia entre ambos móviles en el instante  $t = 20\text{s}$ ?
- Halle los instantes en los cuales ambos móviles están a la par.
- Grafe la posición en función del tiempo para ambos móviles en un mismo par de ejes, para el intervalo  $[0\text{s};50\text{s}]$ . Indique en el gráfico todos los valores que crea convenientes para describir el movimiento de cada móvil

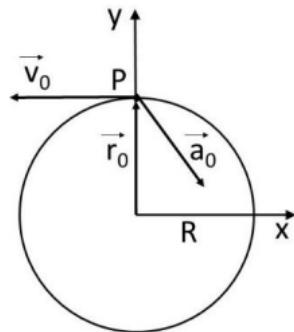
**Problema 2.** Una lancha se desplaza en un lago con rapidez constante de 40 km/h, paralela a la orilla. Un banderín colgado sobre el mástil al frente de la lancha forma un ángulo  $\alpha$  (ver figura). Además, un puesto de Prefectura ubicado sobre una de las orillas posee una bandera argentina que flamea formando un ángulo  $\beta = 37^\circ$  con respecto a la horizontal.



Si la rapidez del viento respecto a la orilla es de 20 km/h:

- ¿Cuál es la rapidez del viento respecto a la lancha?
- Calcule el valor del ángulo  $\alpha$ .

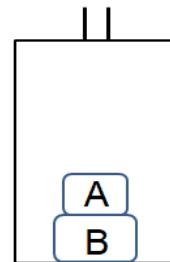
**Problema 3.** Una partícula recorre una circunferencia de radio  $R = 4 \text{ m}$ . En  $t = 0\text{s}$  pasa por el punto P indicado en la figura, en donde se ilustran los vectores velocidad y aceleración en ese instante. En los dos segundos posteriores, completa 2 vueltas enteras.



Si la aceleración angular de la partícula es constante y tiene módulo  $\pi \text{ s}^{-2}$ :

- Calcule el vector velocidad en  $t = 0 \text{ s}$ .
- Escriba el vector aceleración en  $t = 2 \text{ s}$ .

**Problema 4.** Dos bloques A y B están apoyados uno sobre el otro en el interior de la cabina de un ascensor que desciende aumentando uniformemente su rapidez a razón de  $2 \text{ m/s}^2$ . En estas condiciones, la intensidad de la fuerza que A le ejerce a B vale 40 N.



Sabiendo que la masa del bloque B es 5 kg, confeccione los diagramas de cuerpo libre correspondientes y:

- Explicite los pares de interacción de las fuerzas que se ejercen sobre B.
- Halle el valor de la masa del bloque A.
- ¿Cuál es la intensidad de la fuerza que ejerce el piso del ascensor sobre el bloque B?