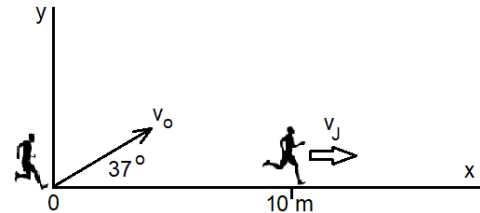


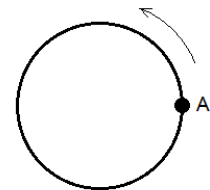
UBA-CBC		FÍSICA 03	1 <sup>er</sup> PARCIAL	24/05/2025				<b>TEMA 1</b>					
APELLIDO:			Reservado para corrección										
NOMBRES:			P1a	P1b	P1c	P2a	P2b	P3a	P3b	P4a	P4b	P4c	Nota
D.N.I.:			<b>GRILLA</b>										
Email(optativo):													
Sede	Mi-Sa 10 a 13 hs	AULA:	COMISIÓN:				CORRECTOR:			Hoja 1 de: _____			
<p>Lea por favor, todo antes de comenzar. Resuelva los 4 problemas en otras hojas <u>que debe entregar</u>. 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 <math> g  = 10 \text{ m/s}^2</math>, <math>\sin(37^\circ) = \cos(53^\circ) = 0.6</math> y <math>\cos(37^\circ) = \sin(53^\circ) = 0.8</math>; EH</p>													

P1. Un jugador de rugby patea una pelota desde el piso con velocidad inicial de módulo 15 m/s y a  $37^\circ$  respecto de la horizontal hacia otro jugador que se encuentra inicialmente a 10 m del primero. Para poder atrapar la pelota, el 2do jugador corre a velocidad constante alejándose del que pateó la pelota.



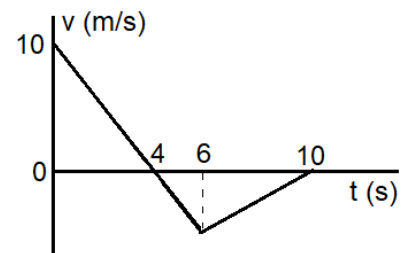
- Calcular a qué velocidad debe correr el 2do jugador para atrapar la pelota a 2m de altura. **(5,51 m/s)**
- Expresar el vector velocidad media de la pelota entre el instante de disparo y el instante donde alcanza su altura máxima. **(12 m/s i + 4,5 m/s j)**
- Expresar el vector velocidad de la pelota respecto a un sistema fijo al 2do jugador en el instante en que éste la recibe. **(6,49 m/s i - 6,4 m/s j)**

P2. Un objeto gira en sentido antihorario describiendo una circunferencia de 0,8 m de radio completando 4 vueltas cada segundo. Cuando pasa por el punto A comienza a frenar con aceleración angular constante de módulo  $\pi/2 \text{ s}^{-2}$ .



- Calcular el número de vueltas que completa el objeto desde el momento en que comienza a frenar. **(32 vueltas)**
- Calcular y expresar el vector aceleración del objeto a los 2 segundos de comenzar a frenar. **(386,89 m/s<sup>2</sup> i + 1,26 m/s<sup>2</sup> j)**

P3. El gráfico muestra la velocidad en función del tiempo de un auto que se mueve por una ruta rectilínea. En el instante  $t = 0$  el auto se encuentra en el origen de coordenadas.



- Calcular la posición alcanzada por el auto sobre la recta a los 10 segundos. **(5 m)**
- Graficar la posición del auto en función del tiempo entre  $t = 0$  y  $t = 10$  s.

P4. La figura muestra 2 bloques unidos por una cuerda ideal que pasa por una polea también ideal. Se aplica una fuerza F de módulo 40 N sobre el bloque A (ver figura). Se desprecian los rozamientos.

Si  $m_A = 2 \text{ kg}$  y  $m_B = 8 \text{ kg}$ , calcular:

- la aceleración que experimentan ambos bloques indicando el sentido. **(2,4 m/s<sup>2</sup> hacia la izquierda)**
- la tensión de la cuerda entre los bloques A y B. **(44,8 N)**
- la aceleración de ambos bloques un instante después de que se corte la cuerda entre ambos. **( $a_A = 20 \text{ m/s}^2$  hacia la derecha,  $a_B = 8 \text{ m/s}^2$  hacia abajo por el plano inclinado)**

