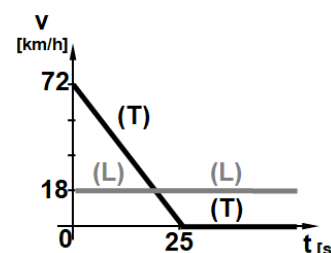


Apellido: _____	Sede: _____	NÚMERO DE EXAMEN
Nombres: _____	Curso: _____	Horario: Lu-Ju 13 a 16 h. Aula: _____
D.N.I.: _____	e-mail: _____	Hoja 1° de: _____

Reservado para la corrección										Calific.	Corrigió	Tema C1
1.a.	1.b.	2.a.	2.b.	2.c.	3.a.	3.b.	4.a.	4.b.	4.c.			

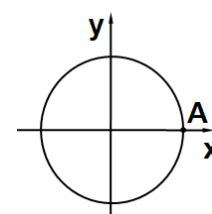
ATENCIÓN: Lea todo, por favor, antes de comenzar: *El examen consta de 4 problemas que debe resolver en hojas separadas, incluyendo los cálculos y razonamientos que le permiten obtener los resultados solicitados. No se aceptan desarrollos en lápiz. Si tiene dudas respecto a la interpretación de cualquiera 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.–** El gráfico de la figura adjunta muestra la velocidad de un tren (T) y una locomotora (L) que circulan por vías paralelas y rectilíneas. En el instante $t = 0 \text{ s}$, la locomotora se encuentra 65 m por delante del tren.
- 1.a.–** Calcule los instantes en los cuales ambas máquinas están a la par.
- 1.b.–** Trace, en un mismo par de ejes, el gráfico de posición en función del tiempo para ambas máquinas para el intervalo $0 \leq t \leq 40 \text{ s}$. Indique los valores significativos de cada una de las máquinas.



- 2.–** Desde cierta altura H respecto al suelo se dispara un objeto con un ángulo de 37° hacia arriba con respecto a la horizontal, describiendo un tiro oblicuo de tal modo que llega al suelo después de 4 segundos, y a una distancia de 80 m de la base del punto de disparo.
- 2.a.–** Calcule la altura H .
- 2.b.–** Escriba el vector velocidad del objeto al llegar al suelo. Especifique claramente el sistema de referencia utilizado.
- 2.c.–** Halle el vector posición del objeto en el instante que alcanza su altura máxima.
- 3.–** Un avión sobrevuela una ciudad A, y debe dirigirse hacia otra ciudad B ubicada a 456 km hacia el Este en línea recta. Como hay viento, para poder ir desde A hacia B, el piloto orienta el avión en dirección hacia el Noreste, a 37° medidos desde el Este, y viaja con una rapidez constante respecto al viento de 175 km/h. Si el viaje entre A y B debe durar 2 horas:
- 3.a.–** Calcule el módulo de la velocidad del viento respecto a Tierra, supuesta constante.
- 3.b.–** Indique la dirección (ángulo) en la que fluye el viento, medidos desde la dirección Oeste-Este.

- 4.–** Un objeto se desplaza siguiendo una trayectoria circular de 20 cm de radio en sentido antihorario. Su velocidad angular disminuye con aceleración angular constante de módulo $\pi/8 \text{ 1/s}^2$. En $t = 0 \text{ s}$ tiene una velocidad angular ω_0 .
- 4.a.–** Sabiendo que entre $t = 0 \text{ s}$ y $t = 8 \text{ s}$ dio tres vueltas completas, calcule ω_0 .
- 4.b.–** A $t = 4 \text{ s}$ el objeto se encuentra en el punto A, como indica la figura. Escriba el vector aceleración del objeto en ese instante.
- 4.c.–** Calcule cuántas vueltas da el objeto hasta detenerse completamente.



ENTREGUE LOS PROBLEMAS EN HOJAS SEPARADAS – JUSTIFIQUE CLARAMENTE EL PROCEDIMIENTO