

Estudiante: LENNON, MATÍAS

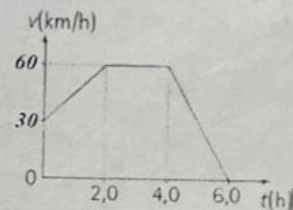
Curso: 1º 1ra CIVIL

**RESPONDER JUSTIFICANDO:**

- 1) Un rayo luminoso incide con un ángulo de  $28^\circ$  en la primera cara de un prisma rectangular que posee un índice de refracción  $n=1,33$  y ángulo de apertura  $\varphi=45^\circ$  como lo muestra la figura. Evalúe que sucede con el rayo luminoso que incide en la segunda cara del prisma, ¿se produce reflexión total o se refracta al pasar a otro medio? (Realice un gráfico de la propagación de los rayos en el prisma).

- 2) Se desea determinar el volumen de un cilindro de acero de 24,50 mm de diámetro y 30,00 mm de altura, utilizando un instrumento digital de resolución 0,05mm. Expresé el resultado de la medición utilizando el criterio de redondeo utilizado en la catedra e indicando el método para despreciar la incertidumbre de  $\pi$ .

- 3) Dado el siguiente gráfico de velocidad en función del tiempo para una partícula que describe una trayectoria rectilínea.



- Realice un gráfico de posición en función del tiempo.
- Explique como a partir del gráfico de velocidad en función del tiempo puede determinar el desplazamiento de la partícula.

- 4) Un móvil recorre una trayectoria circular de radio  $R$  con desplazamientos angulares directamente proporcionales al tiempo. **Justificar** si es verdadera o falsa cada una de las siguientes afirmaciones:

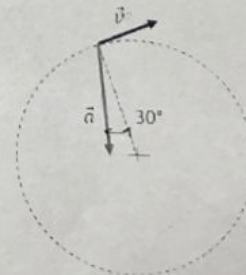
- El valor de la aceleración normal es igual a cero.
- El movimiento es un MCUV.
- El módulo del vector velocidad es constante.

- 5) En una oficina técnica se realiza el control de la temperatura de la sala de mediciones con un termómetro de resolución  $0,1^\circ\text{C}$ . Con los siguientes datos obtenidos determine el valor representativo e incertidumbre experimental de la temperatura medida.

22,2 °C	22,3 °C	22,0 °C	22,2 °C	22,4 °C	22,3 °C
---------	---------	---------	---------	---------	---------

- 6) Se coloca un objeto frente de un espejo esférico obteniéndose una imagen derecha y mayor.
- Indique **JUSTIFICANDO** la respuesta que tipo de espejo es, y si la imagen obtenida es virtual o real.
  - Realice un gráfico explicando cómo se obtiene esa imagen.

- 7) Una partícula describe una trayectoria circular en un plano horizontal de radio 2,5 m. En cierto instante el vector aceleración cuyo módulo es  $15 \text{ m/s}^2$  forma un ángulo de  $30^\circ$  respecto al radio de la circunferencia. Si la partícula se detiene transcurridos 0,75 segundos después de ese instante, determinar:



- GRÁFICAMENTE** el ángulo barrido por la partícula.
- La aceleración angular, supuesta constante.

- 8) Un mortero de trinchera dispara un proyectil con un ángulo de  $53^\circ$  por encima de la horizontal y a una velocidad de módulo igual a 60 m/s. Un tanque avanza directamente hacia el mortero sobre un terreno horizontal, a una velocidad constante  $V = -3 \text{ m/s}$  i. Considerando a los móviles como cuerpos puntuales y para que el disparo dé en el blanco, determinar:

- ¿A qué distancia debería estar el tanque del mortero en el momento en que se dispara al proyectil?
- El **vector velocidad** del proyectil un instante antes de impactar en el tanque.