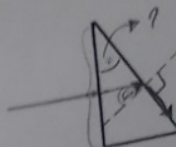


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL							
Facultad Regional Gral. Pacheco							
FÍSICA I - 1º Examen Parcial - Civil							
1	2	3	4	5	6	7	8

Nº de control: 111037  
11/06/24  
Calificación

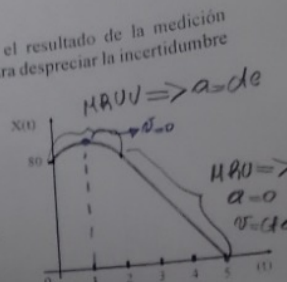
Apellido Nombre: Olivia Delano 1º civil (25724)

1) Un rayo luminoso incide en forma perpendicular a la primera cara de un prisma rectangular que posee un índice de refracción ( $n=1,33$ ) como lo muestra la figura. Determine el ángulo de apertura del prisma  $\phi$  si el rayo luminoso que emerge en la segunda cara lo hace paralelo a la misma. (Realice un gráfico de la propagación de los rayos en el prisma).



2) Se desea calcular la superficie de una chapa circular de acero de 24,50 mm de diámetro, utilizando un instrumento digital de resolución 0,05mm. Expresé el resultado de la medición utilizando el criterio de redondeo utilizado en la cátedra e indicando el método para despreciar la incertidumbre de  $\pi$ . (Considerar  $\pi = 3,1416$ )

3) Dado el siguiente gráfico de posición en función del tiempo para una partícula que se mueve primero con MRUV y después a velocidad constante:  
a. Realice un gráfico de velocidad en función del tiempo sabiendo que la velocidad de la partícula es de  $10 \frac{m}{s}$  cuando  $t = 0$  seg.  
b. Explique como del gráfico de posición en función del tiempo puede determinar el instante en que la velocidad de la partícula es cero.



4) Un móvil recorre una trayectoria circular de radio  $R$  con aceleración tangencial nula, justificar si es verdadera o falsa cada una de las siguientes afirmaciones:  
a. El valor de la aceleración normal es igual a cero. F  
b. El movimiento es un MCV. F  
c. El valor del vector velocidad es constante. F

*no cambia el módulo*

*F → ya que el móvil cambia de dirección instante a instante*

5) Una partícula se desplaza sobre una superficie horizontal a velocidad constante hasta llegar al borde de un precipicio y cae hasta el fondo de este describiendo una trayectoria parabólica.  
a. Indique por qué razón se puede explicar este movimiento como dos movimientos independientes.  
b. Explique para esa trayectoria qué son las componentes intrínsecas de la aceleración.

6) Se coloca un objeto frente de una lente esférica obteniéndose una imagen derecha y mayor.  
a. Indique el tipo de lente utilizada, y si la imagen obtenida es virtual o real.  
b. Realice un gráfico explicando cómo se obtiene esa imagen.

*virtual y convergente*

7) Se desea interceptar un señuelo aéreo que es liberado por un helicóptero que asciende verticalmente a  $30m/s$  utilizando un cañón en tierra que se ubica a 1200 m de la vertical de ascenso del helicóptero. El cañón posee una velocidad de disparo de 380m/s y forma un ángulo de  $53^\circ$  con el suelo. El señuelo se libera desde helicóptero cuando este alcanza una altura de 3000m. Calcular:  
a. El tiempo que de retardo con el que se debe disparar el cañón desde que se libera el señuelo para lograr interceptarlo.  
b. El instante de encuentro del proyectil con el señuelo.  
c. La velocidad de cada cuerpo en el instante de encuentro.

8) Un auto parte desde el reposo desde el punto P y describe una trayectoria circular de radio  $R = 90m$  con una aceleración angular  $\gamma = 0,018 \frac{1}{s^2}$ . Pasados 3 seg desde la partida del auto, parte desde el reposo también desde el punto P una moto que se mueve en línea recta hacia el punto Q con aceleración constante. Determinar:  
a. ¿Cuánto tiempo tarde al auto en llegar al punto Q?  
b. ¿Cuál debe ser el valor del módulo de la aceleración de la moto para alcanzar al auto en el punto Q?  
c. Determine la velocidad media del auto cuando pase nuevamente por el punto P.

