

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Pacheco

FÍSICA I - 1° EXÁMEN PARCIAL - Fecha: 23/06/25

Curso: 7-11 eléctricos

Apellido y nombres: González Plitz Taparín

N° de control

47

A	B	C	D	I	II	III	Calificación

CONTESTAR JUSTIFICANDO LAS RESPUESTAS:

- A) Si un rayo de luz se propaga entre dos medios uno con índice de refracción 1,33 y el otro de 2,4 el ángulo límite entre ambos medios es:
 a) $24^{\circ} 37' 27''$ b) $48^{\circ} 45' 12''$ c) $33^{\circ} 39' 12''$ d) e) otro valor, indicar el valor correcto
- B) En un determinado instante, un móvil que se desplazaba con una velocidad constante de $(5,10 \pm 0,05)$ m/scg, comienza a acelerar de manera constante y después de $(4,5 \pm 0,1)$ segundos, alcanza una velocidad de $(13,45 \pm 0,05)$ m/seg. Justifique cual fue el valor del desplazamiento en ese intervalo de tiempo:
 a) $x = (18,8 \pm 0,7)$ m b) $x = (42 \pm 2)$ m c) $x = (50 \pm 2)$ m d) $x = (20 \pm 2)$ m
 e) ninguna de las anteriores (indicar el valor)
- C) Una piedra se lanza horizontalmente con una velocidad inicial de 15 m/s desde una altura de 25 m y otra piedra se deja caer simultáneamente desde la misma posición. Indicar cuál/cuales de las siguientes afirmaciones es/son verdaderas:
 a) Un instante antes de tocar el suelo ambas tienen la misma velocidad.
 b) Ambas tocan el piso en el mismo instante
 c) Un instante antes de tocar el suelo ambas tienen la misma posición.
 d) La piedra que se dejó caer verticalmente llega al piso antes que la piedra lanzada horizontalmente.
 e) Ninguna de las opciones es correcta.
- D) Un móvil se desplaza sobre un plano horizontal, describiendo una trayectoria circular de $(2,50 \pm 0,05)$ m de diámetro, con velocidad angular constante de $(15,6 \pm 0,1)$ radianes por segundo. El valor de la aceleración del móvil sobre el plano del movimiento es:
 a) nulo b) (610 ± 20) m/s² c) $(23,5 \pm 0,8)$ m/s² d) (304 ± 10) m/s² e) ninguna de los anteriores (indicar el valor)

RESOLVER:

- I) Un sistema óptico está formado por dos lentes. La primera lente es convergente de distancia focal 0,25 m y la segunda es divergente con una potencia cuyo modulo es de 3 dioptrías y se encuentra 50 cm a la derecha de la primera. Si a la izquierda de la primera lente y a 40 cm de ella se coloca un objeto de 4 cm de altura determinar:
 a- De forma gráfica la posición, la altura y las características de la imagen final
 b- De forma analítica la posición, la altura y las características de la imagen final
- II) Desde una torre, un arquero dispara una flecha con una velocidad de 40 m/s y con un ángulo de 53° por encima de la horizontal. En el instante del disparo, un blanco móvil que se encuentra en el mismo nivel que la base de la torre, pero a cierta distancia, inicia su movimiento con velocidad constante de 10 m/s hacia ella. Si la flecha impacta contra el blanco a una distancia horizontal de 167,5 m de la base de la torre determinar, despreciando la acción del aire:
 a. La altura del punto de disparo respecto de la base de la torre.
 b. La distancia respecto de la base de la torre, a la que debe estar el blanco móvil al inicio del vuelo de la flecha.
 c. La velocidad de la flecha un instante antes del impacto.
- III) Una moto y un auto parten del reposo simultáneamente y en sentidos contrarios, estando la moto a 200 m del auto. La moto acelera a $2,5$ m/s² durante 5 seg. y el auto a 2 m/s² durante 7 seg. Luego de ello ambos vehículos pasan a viajar a velocidad constante. Para la situación descrita se pide:
 a. La distancia recorrida por el auto hasta que se cruza con la moto.
 b. Realizar un gráfico de posición en función del tiempo para ambos móviles.