

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Gral. Pacheco

FÍSICA I – 1° Examen Parcial 10/06/2024

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|-----|
| A | B | C | D | I | II | III |
| | | | | | | |

N° de control:
111007

Calificación

Curso: Automatiz 49-12 Legajo: 29063 DNI: 46701940
Apellido y nombres: Issaly, Juan Cruz

Indicar cual es la respuesta correcta justificando su elección:

A - Un objeto luminoso se encuentra delante de un espejo cóncavo a una distancia que es igual a cuatro veces la distancia focal del mismo. Justificando la respuesta señalar cuál es la naturaleza de la imagen en base a las siguientes opciones:
a. Mayor, derecha y virtual b. Menor, invertida y virtual ☒ c. Menor, invertida y real
d. Mayor, derecha y real e. Ninguna de las opciones es correcta (en este caso, indicar la combinación correcta).

B - En el instante en el que un motor gira a 1200 vueltas por minuto comienza a frenarse con aceleración angular constante. Si desde que el motor comienza a frenar hasta que se detiene gira 1000 vueltas, el módulo de la aceleración angular que actuó es de:
a) 7,884 radianes/s² b) 3,771 radianes/s² c) 1,897 radianes/s²
d) 1,256 radianes/s² ☒ e) otro valor (en este caso, indicar justificando el valor correcto)

C - Para determinar la altura de un acantilado, desde el borde superior se deja caer una piedra que llega a la base de este con una velocidad cuyo módulo es de $(49,05 \pm 0,05) \text{ m/s}$. Si $g = (9,81 \pm 0,01) \text{ m/s}^2$, ¿cuál de las siguientes opciones corresponde a la altura h del acantilado ($h_0 \pm \Delta h$)?
Nota: tener en cuenta el criterio de redondeo visto en clase.
a) $h = (123,06 \pm 0,06) \text{ m}$ ☒ b) $h = (122,6 \pm 0,4) \text{ m}$ c) $h = (245,2 \pm 0,8) \text{ m}$
d) $h = (200 \pm 1) \text{ m}$ e) otro valor (en este caso, indicar justificando el valor correcto).

D - Explicar el procedimiento de cálculo utilizado en el trabajo practico de mediciones físicas, para desestimar la incertidumbre de π en la propagación del cálculo del volumen del cilindro.

RESOLVER

I) Un sistema óptico está formado por dos lentes delgadas adosadas. Una lente es convergente que tiene una potencia de 15 dioptrías, y la otra lente es divergente con una distancia focal de 10 cm. Se coloca un objeto de 1 cm de altura a 30 cm del conjunto. Determinar en forma gráfica y analítica las características de la imagen generada (posición, altura y tipo de la imagen).

II) Se dispara un proyectil desde la terraza de una torre de 25 m de altura. El disparo se efectúa con una velocidad de 30 m/s y con un ángulo de 37° por sobre la horizontal. Luego del disparo el proyectil impacta en un blanco ubicado 10 m por debajo del nivel del puto de disparo, calcular:

- La distancia horizontal entre la torre y el blanco.
- Altura máxima que alcanza por el proyectil.
- El vector velocidad del proyectil un instante antes del impacto.

III) En el instante en que un semáforo cambia a verde, una camioneta que circula a 54 km/h pasa frente al mismo. Dos segundos después un auto que se encontraba detenido frente al semáforo arranca y avanza con una aceleración de 3 m/s^2 .

- Calcular a qué distancia del semáforo el auto alcanza a la camioneta.
- Calcular la velocidad del auto al momento en el que alcanza a la camioneta.
- Realizar un gráfico de posición en función del tiempo para ambos móviles.