

1º EXAMEN PARCIAL DE FÍSICA I

1	2	3	4	5	6	7
B	B	B	B	B	R	B

Calificación
9 (nueve)

I) RESPONDER JUSTIFICANDO LAS RESPUESTAS (Indicando cual o cuales de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa)

1) El índice de refracción de una sustancia depende de:

- a. La velocidad de la luz en la sustancia. Verdadero ✓
- b. Las dimensiones geométricas de la sustancia. Falso ✓
- c. La velocidad de propagación de la luz en el vacío. Falso Verdadero ✓
- d. Las dimensiones de la fuente de luz. Falso ✓

2) Un móvil recorre una trayectoria circular de radio R con MCU, por lo tanto:

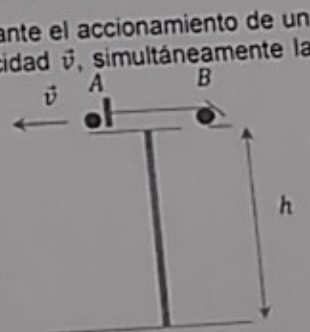
- a. El valor de la aceleración normal es $a_n = \omega^2 R$. Verdadera ✓
- b. El valor de la aceleración angular γ es igual a cero. Verdadera ✓
- c. El valor de la velocidad tangencial en la periferia de la trayectoria es $v_t = \omega^2 R$. Falso ✓
- d. El valor de la velocidad angular ω es constante. Verdadera ✓

3) Se adosan una lente convergente de $5,2 \pm 0,1$ cm, a una divergente de distancia focal desconocida y se mide la distancia focal del sistema obteniéndose un valor de $11,4 \pm 0,1$ cm (aplicar criterio de redondeo en la primera cifra significativa)

- a. El valor representativo de la distancia focal desconocida es $-9,6$ cm. Verdadera ✓
- b. El valor de la incertidumbre del foco desconocido es $\Delta f = \pm 0,58$ cm. Falso ✓
- c. El valor de la incertidumbre del foco desconocido es $\Delta f = \pm 0,6$ cm. Verdadera ✓
- d. El valor representativo de la distancia focal desconocida es $-3,56$ cm. Falso ✓
- e. El valor de la incertidumbre del foco desconocido es $\Delta f = \pm 0,05$ cm. Falso ✓

4) Dos pequeñas esferas iguales A y B están colocadas a una misma altura h , mediante el accionamiento de un dispositivo (ver figura), la esfera A, es lanzada horizontalmente con una cierta velocidad \vec{v} , simultáneamente la esfera B cae libremente sobre la vertical. Indicar si:

- a. El vector velocidad un instante antes de tocar el suelo es igual para ambas esferas. Falso ✓
- b. Ambas esferas llegan en el mismo instante al suelo. Verdadera ✓
- c. La esfera B llega antes al suelo que la A. Falso ✓
- d. Ambas esferas tienen diferente aceleración. Falso ✓



II) RESOLVER JUSTIFICANDO

5) Un pequeño objeto de $0,4$ mm de altura se observa utilizando un sistema óptico formado por dos lentes convergentes. La primera lente es de una distancia focal de 5 mm, y el objeto se sitúa a 7 mm a su izquierda. La segunda lente es de una distancia focal 8 mm, y ésta se sitúa a 22 mm a la derecha de la primera lente. Determinar gráfica y analíticamente posición, tamaño y naturaleza de la imagen formada.

6) Un móvil que se desplaza sobre una trayectoria rectilínea, tiene una aceleración constante de $(1,6 \pm 0,2) \frac{m}{s^2}$ y recorre una distancia de $(120,0 \pm 0,5)m$ al cabo de un intervalo de tiempo de $(10,0 \pm 0,2)seg$. Calcular su velocidad ($V_0 \pm \Delta V$) (aplicando criterio de redondeo en la primera cifra significativa) al inicio del intervalo mencionado.

7) Un proyectil es lanzado desde un edificio de 45 m de altura, con una velocidad de $v = 20 \frac{m}{s}$ formando un ángulo de $\alpha = 30^\circ$ con la horizontal. Calcular:

- a. Cuánto tiempo tarda el proyectil en tocar el suelo.
- b. El vector velocidad un instante antes de tocar el suelo.
- c. La altura máxima alcanzada por el proyectil.
- d. Las componentes intrínsecas de la aceleración en el instante $t = 3s$