

 <div> UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL Facultad Regional Gral. Pacheco FÍSICA I – Primer examen parcial </div>						
1	2	3	4	5	6	7

Nº de control:
2220056

19/06/24

Calificación

Alumno/a : _____ Especialidad y Curso: _____

PREGUNTAS (responder JUSTIFICANDO la respuesta)

- Durante una prueba de aceleración, un automóvil parte del reposo y con MRUV recorre una distancia de (181 ± 4) m en un intervalo de tiempo de $(14,0 \pm 0,4)$ s. ¿Cuál fue el módulo de su aceleración ($a_0 \pm \Delta a$)? Nota: tener en cuenta el criterio de redondeo visto en clase.

a. $a = (1,8 \pm 0,1) \text{ m/s}^2$
 b. $a = (1,9 \pm 0,2) \text{ m/s}^2$
 c. $a = (2,0 \pm 0,1) \text{ m/s}^2$
 d. $a = (0,92 \pm 0,08) \text{ m/s}^2$
 e. $a = (25,85 \pm 2) \text{ m/s}^2$
 f. Ninguna de las opciones es correcta
- Un ciclista parte del reposo y se desplaza por una pista circular de 60 m de diámetro girando con una aceleración angular constante. Al completar la segunda vuelta a los 20 segundos determina :

La velocidad media
La magnitud de la velocidad angular del ciclista
La magnitud de su vector aceleración
- Se pretende adosar un lente de $f = -4$ cm con otra a fin de generar una imagen real de un objeto de 2 cm de altura a 10 cm del sistema. Señalar **cuál o cuáles** de las siguientes lentes puedo utilizar :

a) Lente de -25 dioptras
 b) Lente de +25 dioptras
 c) Lente de +30 dioptras
 d) Lente de +20 dioptras
 e) Lente de -40 dioptras
 Lente de +40 dioptras
- Un punto gira constantemente a 180 rpm con un radio de 50 ± 1 cm : tiene una aceleración de: (Considera $\pi = 3,14159$)

a. $(0 \pm 0) \text{ m/seg}^2$
 b. $(172,83 \pm 8,83) \text{ m/seg}^2$
 c. Ninguna es correcta (en este caso, indicar justificando el valor correcto).
 d. $(9,8 \pm 0,5) \text{ m/seg}^2$
 e. $(173 \pm 9) \text{ m/seg}^2$

PROBLEMAS

- Un sistema óptico está formado por una lente convergente (de potencia $P = 5$ dioptrías) y a su derecha un espejo convexo (de radio $R = 0,60$ m), separados entre sí 0,75 m. Si se coloca un objeto luminoso de altura 4 cm a 0,60 m a la izquierda de la lente, determinar en forma gráfica y analítica posición, altura y tipo de la imagen formada por el espejo.
- Un automóvil estaba detenido en el semáforo, arranca y se mueve en línea recta con aceleración constante de 2 m/s^2 . Una bicicleta que venía en el carril paralelo contiguo con velocidad constante de 8 m/s en el mismo sentido pasó por un punto 15 m detrás del automóvil justo en el instante en que arrancó. a) ¿A qué distancia del semáforo el auto rebasa a la bicicleta? b) Graficar $x(t)$ y $v(t)$ para ambos móviles.
- Durante una exhibición de Tiro con Arco, un arquero ubicado al ras del piso dispara una flecha con una inclinación inicial de 53° . Si la flecha tarda 5 segundos en clavarse en un árbol a 35 m de altura , calcular:

a. El módulo de la velocidad inicial de la flecha.
 b. A qué distancia del arquero se clavará la flecha
 c. Determina la posición de la altura máxima
 d. Considerando que la flecha se mueve tangente a su trayectoria determina con qué ángulo se clava en el árbol.

Considerar $|g| = 10 \text{ m/s}^2$ y considerar la influencia del aire despreciable.