

Física

Examen - Instrumentos de Medición y Magnitudes Vectoriales

Prof. Arnoldo Del Toro Peña

23 de julio de 2025

EXAMEN DE FÍSICA

Instrumentos de Medición y Magnitudes Escalares y Vectoriales

Nombre: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Lee cuidadosamente cada pregunta y responde de manera clara y completa. Muestra todos tus procedimientos en los problemas que lo requieran.

PARTE I: INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN (25 puntos)

1. Opción múltiple (10 puntos - 2 puntos cada una)

a) ¿Cuál es el instrumento más apropiado para medir el grosor de una hoja de papel?

- A) Regla
- B) Metro
- C) Micrómetro
- D) Flexómetro

b) La unidad fundamental de masa en el Sistema Internacional es:

- A) Gramo (g)
- B) Kilogramo (kg)
- C) Miligramo (mg)
- D) Libra (lb)

c) ¿Qué instrumento proporciona mayor precisión para medir intervalos de tiempo muy cortos?

- A) Reloj de pulsera
- B) Cronómetro digital
- C) Reloj de pared

- D) Reloj de arena
- d) Para medir la longitud de un salón de clases, el instrumento más adecuado es:
- A) Regla de 30 cm
 - B) Calibrador
 - C) Metro o flexómetro
 - D) Micrómetro
- e) ¿Cuál de las siguientes NO es una norma de seguridad al usar instrumentos de medición?
- A) Mantener los instrumentos limpios
 - B) Forzar el instrumento si no funciona bien
 - C) Verificar la calibración antes de usar
 - D) Guardar en lugares apropiados

2. Pregunta corta (15 puntos)

- a) Explica la diferencia entre una balanza de platillos y una balanza electrónica. Menciona una ventaja de cada una. (5 puntos)
- b) ¿Por qué es importante colocar la vista perpendicular a la escala al realizar una medición? (5 puntos)
- c) Menciona tres instrumentos de medición de longitud y especifica para qué tipo de mediciones es más apropiado cada uno. (5 puntos)
-

PARTE II: MAGNITUDES ESCALARES Y VECTORIALES (35 puntos)

3. Clasificación (10 puntos)

Clasifica las siguientes magnitudes como **escalares (E)** o **vectoriales (V)**:

- Temperatura: _____
- Velocidad: _____
- Masa: _____
- Fuerza: _____
- Tiempo: _____
- Desplazamiento: _____
- Rapidez: _____
- Aceleración: _____
- Volumen: _____
- Peso: _____

4. Pregunta de desarrollo (15 puntos)

- a) Explica las tres características fundamentales de un vector. (6 puntos)

b) ¿Cuál es la diferencia entre rapidez y velocidad? Proporciona un ejemplo de cada una. (5 puntos)

c) ¿Por qué es importante la dirección en las magnitudes vectoriales? (4 puntos)

5. Transformación de coordenadas (10 puntos)

Un vector tiene una magnitud de 15 unidades y forma un ángulo de 45° con el eje X positivo.

a) Encuentra las componentes rectangulares V_x y V_y del vector. (5 puntos)

b) Verifica tu resultado calculando la magnitud a partir de las componentes encontradas. (5 puntos)

Datos: $\cos(45^\circ) = 0.707$, $\sin(45^\circ) = 0.707$

PARTE III: OPERACIONES CON VECTORES (40 puntos)

6. Problema de transformación inversa (15 puntos)

Un vector tiene las siguientes componentes: $V_x = 12$ unidades y $V_y = 9$ unidades.

a) Calcula la magnitud del vector. (8 puntos)

b) Determina el ángulo que forma con el eje X positivo. (7 puntos)

c) Determina las coordenadas polares.

7. Suma de vectores por componentes (25 puntos)

Dados los siguientes vectores:

▪ Vector A: 20 unidades a 30°

▪ Vector B: 15 unidades a 120°

▪ Vector C: 10 unidades a 270°

a) Encuentra las componentes rectangulares de cada vector. (9 puntos)

b) Calcula las componentes del vector resultante. (6 puntos)

c) Determina la magnitud y dirección del vector resultante. (10 puntos)

Datos trigonométricos:

▪ $\cos(30^\circ) = 0.866$, $\sin(30^\circ) = 0.500$

▪ $\cos(120^\circ) = -0.500$, $\sin(120^\circ) = 0.866$

▪ $\cos(270^\circ) = 0$, $\sin(270^\circ) = -1$

ESPACIO PARA CÁLCULOS

Utiliza este espacio para realizar tus cálculos. Recuerda mostrar todos los pasos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Claridad en las respuestas: 20 %
- Procedimientos correctos: 40 %
- Resultados correctos: 30 %
- Uso adecuado de unidades: 10 %

CALIFICACIÓN TOTAL: _____ / 100 puntos

Observaciones del profesor: _____
