

Código

FS-01

Guía Cursos Anuales

---

# **Física** 2005

---

Sistema de unidades, vectores y escalares

Plan COMÚN

## Introducción

A través de la ejecución de la presente guía el alumno deberá desarrollar y aplicar los siguientes aprendizajes esperados y habilidades:

### Aprendizaje Esperado

- Aplicar las equivalencias entre uno y otro sistema de unidades (S.I y C.G.S).
- Comprender y aplicar análisis dimensional en resolución de ejercicios.
- Distinguir diferencias de los elementos matemáticos Vectores y Escalares. Su representación geométrica y analítica, junto con su operatoria y propiedades.
- Manejar magnitudes básicas utilizando relaciones matemáticas elementales para obtener, ya sea sus ordenes de magnitud en determinadas circunstancias, o sus valores exactos.

### Habilidades

- Reconocimiento de simbología, convenciones y modelos.
- Comprensión de procesos y leyes de la Física.
- Aplicación de procesos y leyes de la Física.

## Sistemas de unidades, vectores y escalares

1. Para fumigar un campo de  $0,8 \text{ km}^2$ , se contrata una avioneta. Si el primer día fumiga la mitad, ¿cuántas hectáreas quedan por fumigar? (1 Ha =  $10.000 \text{ m}^2$ )

- A) 4
- B) 8
- C) 40
- D) 80
- E) 400

2. En zonas urbanas, la velocidad máxima permitida es de  $60 \left[ \frac{\text{km}}{\text{h}} \right]$ . ¿Cuál será en  $\left[ \frac{\text{millas}}{\text{h}} \right]$ ? (1 milla = 1,6 km)

- A) 35
- B) 37,5
- C) 96
- D) 105
- E) 116

3. Un vehículo viaja a  $72 \left[ \frac{\text{km}}{\text{h}} \right]$ , su rapidez en el S.I. es:

- A)  $0,02 \left[ \frac{\text{km}}{\text{h}} \right]$
- B)  $259,2 \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$
- C)  $2000 \left[ \frac{\text{cm}}{\text{s}} \right]$
- D)  $20 \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$
- E)  $1200 \left[ \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$

4. El factor para transformar  $\left[ \frac{\text{g} \cdot \text{cm}^2}{\text{s}} \right]$  a  $\left[ \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{h}} \right]$  es:

- A)  $36 \cdot 10^{-5}$
- B) 36.000
- C) 360
- D)  $\frac{1}{360}$
- E)  $\frac{1}{36}$

5. En la expresión “20  $\left[ \frac{\text{km}}{\text{h}} \right]$  hacia Viña del Mar desde La Serena”, la magnitud física involucrada es:

- A) Distancia
- B) Desplazamiento
- C) Velocidad
- D) Rapidez
- E) Aceleración

6. Es correcto afirmar que:

- I. Masa es una magnitud fundamental en el sistema C.G.S.
- II. Velocidad es una magnitud derivada
- III. Kilómetro es una unidad de medida de longitud en el S.I.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

Las preguntas 7, 8, 9 y 10 se refieren a la figura adjunta

7.  $\vec{a} + \vec{b} =$

- A) (4,-1)
- B) (4,-7)
- C) (-1,4)
- D) (-4,-1)
- E) (-3,0)

8.  $|\vec{c}| =$

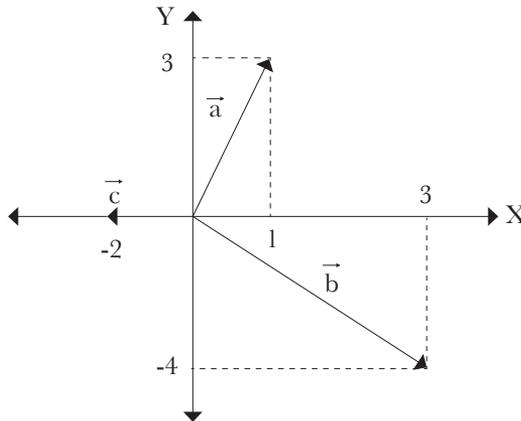
- A) 4
- B) 2
- C) 0
- D) -2
- E) -4

9.  $\vec{c} + 2\vec{a} =$

- A)  $-4\hat{i} + \hat{j}$
- B)  $4\hat{i} + 6\hat{j}$
- C)  $6\hat{i}$
- D)  $6\hat{j}$
- E)  $\hat{i} + 6\hat{j}$

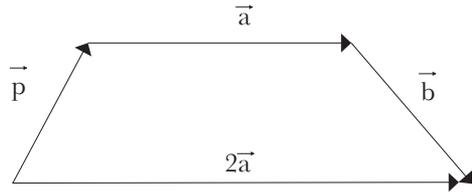
10.  $3\vec{a} + 2\vec{b} =$

- A)  $9\hat{i} + \hat{j}$
- B)  $-3\hat{i} + 17\hat{j}$
- C)  $-3\hat{i} + \hat{j}$
- D)  $4\hat{i} - \hat{j}$
- E)  $3\hat{i} + 17\hat{j}$



11. En la figura adjunta, el vector  $\vec{p}$ , en términos de  $\vec{a}$  y/o  $\vec{b}$  es equivalente a:

- A)  $-\vec{a}$
- B)  $\vec{a} + \vec{b}$
- C)  $\vec{b} - \vec{a}$
- D)  $\vec{a} - \vec{b}$
- E)  $-\vec{b}$



12. Dados los vectores  $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j}$  y  $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j}$ , el vector correspondiente a  $2\vec{a} - \vec{b}$  está representado por:

- A)
- B)
- C)
- D)
- E) Ninguna de las anteriores

13. Sean  $\vec{a}$  y  $\vec{b}$  dos vectores de igual módulo, se cumple que:

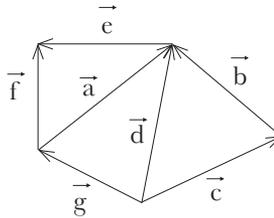
- I.  $\vec{a} + \vec{b} = 2\vec{a}$
- II.  $|\vec{a} + \vec{b}| = |2\vec{a}|$
- III.  $|\vec{a} - \vec{b}| = 0$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Todas
- E) Ninguna

Las preguntas 14, 15, 16, y 17 están referidas a la figura adjunta.

14. El vector  $\vec{g}$  es el vector resultante de:

- A)  $\vec{c} + \vec{b} - \vec{a}$
- B)  $\vec{c} - \vec{b} - \vec{a}$
- C)  $\vec{c} + \vec{b} + \vec{a}$
- D)  $\vec{b} - \vec{a} - \vec{c}$
- E)  $\vec{a} + \vec{d}$



15. El vector  $\vec{a}$  es el vector resultante de:

- I.  $\vec{f} - \vec{c}$
- II.  $\vec{b} + \vec{c} - \vec{g}$
- III.  $\vec{d} + \vec{g}$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Todas

16.  $\vec{a} + \vec{g} =$

- I.  $\vec{d}$
- II.  $\vec{g} + \vec{f} - \vec{c}$
- III.  $\vec{b} + \vec{c}$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Todas

17.  $\vec{c} + \vec{b} - \vec{g} =$

- A)  $-\vec{a}$
- B)  $\vec{a}$
- C)  $-\vec{d}$
- D)  $\vec{d}$
- E) Ninguna de las anteriores

18. Son vectores con módulo igual a 5 unidades:

- I.  $\vec{a} = 3\hat{i} - 4\hat{j}$
- II.  $\vec{b} = (5,0)$
- III.  $\vec{c} = 5\hat{i} + \hat{j}$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Todas

19. Dados dos vectores  $\vec{a}$  y  $\vec{b}$ , siempre se cumple que:

- I.  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$
- II.  $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{b}| + |\vec{a}|$
- III.  $|\vec{a} - \vec{b}| = |\vec{b} - \vec{a}|$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Sólo I y III

20. Al sumar dos vectores, el módulo del vector resultante puede ser:

- I. Mayor que los módulos de cada uno.
- II. Igual que los módulos de cada uno.
- III. Nulo

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

## Prepara tu próxima clase: Movimiento Rectilíneo Uniforme

<i>Pregunta</i>	<i>Alternativa</i>	<i>Habilidades</i>
1	C	Aplicación
2	B	Aplicación
3	D	Aplicación
4	A	Aplicación
5	C	Conocimiento
6	D	Conocimiento
7	A	Aplicación
8	B	Aplicación
9	D	Aplicación
10	B	Aplicación
11	C	Comprensión
12	C	Aplicación
13	E	Análisis
14	A	Comprensión
15	D	Comprensión
16	E	Comprensión
17	B	Comprensión
18	D	Aplicación
19	E	Análisis
20	E	Análisis





CEPECH

ESPECIALISTAS DE LA PSU

Grupo Educativo Cepech