

- Está permitido el uso de calculadora.
- Ejercicios: 1 vale 1 punto, 2,3,4 valen 0,5 puntos y 5,6,7,8,9,10 valen 1,25 puntos

1. Dados:

$$\vec{u} = 15_{65^\circ} \text{ m}$$

$$\vec{v} = -12\vec{i} + 3\vec{j} \text{ (m)}$$

- Representálos
- Calcula su módulo
- Calcula

$$\vec{u} + \vec{v}, \quad \vec{u} - \vec{v}, \quad -5\vec{u}, \quad 3\vec{v}$$

2. Redondea a 2 cifra significativa

- 4,555
- 234534
- 0,9878
- 0,865

3. En un experimento de laboratorio se han obtenido las siguientes medidas para el valor de una resistencia R: 2450 Ω , 2460 Ω , 2430 Ω , 2460 Ω .

a) Expresa el resultado final de la medida de R junto con su error (considerando el número de cifras significativas adecuadas);

4. Un objeto se mueve según la siguiente ecuación de movimiento:

$$\vec{r} = (23 - 10t)\vec{i} + (t^2 - 7t)\vec{j} \text{ expresadas en metros}$$

- Calcula el vector posición para $t=2$ s y $t=4$ s
- Calcula la velocidad media entre las dos posiciones.
- Calcula la velocidad inicial y la velocidad a los 5 segundos.

5. Un objeto se mueve según la siguiente ecuación de movimiento:

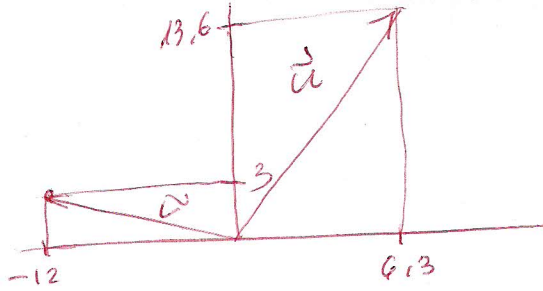
$$\vec{r} = (13t - 3)\vec{i} + (25t - 5t^2)\vec{j} \text{ expresadas en metros}$$

- Calcula la velocidad y su módulo en cualquier instante.
- La aceleración en cualquier instante.
- La aceleración en los instantes $t=1$ y $t=4$ s.

SOLUCIONES

1:

a)



b) $|\vec{u}| = 15 \text{ m}$
 $|\vec{v}| = 12,4 \text{ m}$

c) $\vec{u} + \vec{v} = 18,3\hat{i} + 10,6\hat{j} \text{ (m)}$
 $\vec{u} + \vec{v} = -5,7\hat{i} + 16,6\hat{j} \text{ (m)}$
 $-5\vec{u} = -31,5\hat{i} - 68\hat{j} \text{ (m)}$
 $3\vec{v} = -36\hat{i} + 9\hat{j} \text{ (m)}$

2)

a) 4,6

b) 230000

c) 0,99

d) 0,87

3)

$$R = 2450 \pm 7 R$$

4)

a) $3\hat{i} - 10\hat{j} \text{ (m)}, -17\hat{i} - 12\hat{j} \text{ (m)}$

b) $-10\hat{i} - \hat{j} \text{ (m/s)}$

c) $\vec{v} = 10\hat{i}t + (2t + 1)\hat{j} \text{ m/s}$

$$-10\hat{i} - 7\hat{j} \text{ (m/s)}, -10\hat{i} + 3\hat{j} \text{ (m/s)}$$

5)

a) $\vec{v} = 13\hat{i} + (25 - 10t)\hat{j} \text{ m/s}$

$$|\vec{v}| = \sqrt{13^2 + (25 - 10t)^2} \text{ m/s}$$

b) $\vec{a} = -10\hat{j} \text{ (m/s}^2)$

c) $-10\hat{j} \text{ (m/s}^2)$