

1. (1) Dados:

$$\vec{u} = 7\vec{i} - 5\vec{j} \text{ (m)}$$

$$\vec{v} = 23_{30^\circ} \text{ m}$$

- Calcula el módulo de ambos vectores
- Calcula

$$\vec{u} + \vec{v}, \quad \vec{u} - 2 \cdot \vec{v}$$

2. (1,5) En la medida de una pieza de un satélite se han obtenido las siguientes medidas de longitud L: 24,11 cm; 24,13 cm; 24,12 cm; 24,11 cm

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

3. (1,5) Un objeto se mueve según la siguiente ecuación de movimiento:

$$\vec{r} = (3t - 2) \vec{i} + (5t + t^2) \vec{j} \text{ (m)}$$

- Calcula el vector posición para $t=1$ s y $t=5$ s
- Calcula la velocidad media entre las dos posiciones.
- Calcula la velocidad inicial y la velocidad a los 5 segundos.

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

$$\vec{r} = 4 \vec{i} + (7t^3 - 4t) \vec{j} \text{ (m)}$$

- Calcula la velocidad en cualquier instante.
- Calcula su módulo.
- Calcula la aceleración en cualquier instante.
- La aceleración en los instantes $t=2$ y $t=4$ s.

5. (2) Un nadador se lanza al agua desde un acantilado de 6 metros de altura. Si lo hace corriendo con una velocidad de 10 km/h.

- Haz un gráfico representativo del lanzamiento donde se recoja todo el movimiento del nadador y los datos de partida.
- Calcula: el tiempo que tarda en llegar al agua.
- Calcula: la distancia de la base del acantilado a la que se sumerge en el agua
- Calcula la velocidad con la que llega (vector, módulo y Angulo que forma con la horizontal)

6. (2) Se lanza un balón de baloncesto con una velocidad de 36 km/h que forma un ángulo de 30° con la horizontal, desde una altura de 2 metros. El centro de la canasta está situada a 9 metros.

- Haz un gráfico representativo del lanzamiento donde se recoja todo el movimiento del balón y los datos de partida.
- Calcula: el tiempo que tarda en llegar a la posición donde se encuentra la canasta
- Calcula: la altura a la que llega por encima de la canasta.
- Calcula desde que distancia debe lanzar para encestar limpiamente, suponiendo que lanza con la misma velocidad (mismo módulo y ángulo).