

Ejercicios de estudio Unidad 1

“ VECTORES ”

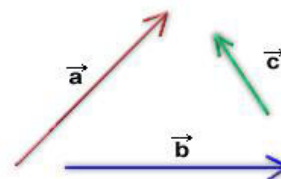
Para trabajar del 17 al 26 de septiembre 2018.

Entrega 26 de septiembre a las 10:00 am, antes del examen de la unidad.

**Es absolutamente necesario que en todos los problemas se indique el planteamiento, las relaciones básicas que se utilizaran, mostrar todo el procedimiento, escribir el razonamiento y la discusión del resultado.*

1. Describe en tus palabras que es una cantidad escalar y dar diez ejemplos físicos o matemáticos de estas cantidades describiendo el porque.
2. Describe en tus palabras que es una cantidad vectoriales y las propiedades que los determinan, Dar diez ejemplos físicos y explicar porque no pueden ser descritos como escalares.
3. Al oír el cascabel de una serpiente, usted realiza dos desplazamientos rápidos de 1.8 m y 2.4 m. Haga dibujos (a escala aproximada) que muestren cómo tales desplazamientos podrían dar una resultante de magnitud a) 4.2 m; b) 0.6 m; c) 3.0 m.
4. Dos vectores tienen longitudes $V_1=3.5\text{km}$ y $V_2=4.0\text{km}$. ¿Cuáles son las magnitudes máxima y mínima de su suma vectorial?
5. La cima de una montaña está 2450 m de altura sobre la base de un campamento, y según un mapa, está a 4580 m horizontalmente desde el campamento en una dirección 32.4° al oeste del norte. ¿Cuáles son las componentes del vector desplazamiento desde el campamento hasta la cima de la montaña? ¿Cuál es la magnitud del desplazamiento? Seleccione el eje x como este, el eje y como norte y el eje z hacia arriba.
6. Sea $\vec{V}_1 = -6.0 \hat{i} + 8.0 \hat{j}$. Determine la magnitud, dirección y sentido de a) \vec{V}_1 b) \vec{V}_2 d) $\vec{V}_1 + \vec{V}_2$ y e) $\vec{V}_1 - \vec{V}_2$
7. a) Determine la magnitud, dirección y sentido de la suma de los tres vectores $\vec{V}_1 = 4.0\hat{i} - 8.0\hat{j}$, $\vec{V}_2 = \hat{i} + \hat{j}$ y $\vec{V}_3 = -2.0\hat{i} + 4.0 \hat{j}$. Determine $\vec{V}_1 - \vec{V}_2 + \vec{V}_3$.

8. Utilizando el método gráfico determinar los siguientes vectores resultantes: a) $\vec{A} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$, b) $\vec{B} = 3 \vec{a} - 2 \vec{b} + 8 \vec{c}$, c) $\vec{C} = -3 \vec{a} - 8 \vec{b} + 2.4 \vec{c}$, d) $\vec{D} = -\vec{a} - \vec{c}$, e) $\vec{E} = -\vec{b} + \vec{a}$, f) $\vec{A} = \vec{b} + \vec{a} - \vec{c}$



9. Usted tiene hambre y decide visitar la fonda mas cercana. Sale de su apartamento, baja 10 pisos en el elevador (cada piso tiene 3.0 m de altura) y camina 15 m al sur hacia la salida del edificio. Luego camina 0.2 km al este, da vuelta al norte y camina 0.1 km hasta la entrada del restaurante. a) Determine el desplazamiento entre su departamento y el restaurante. Use notación con vectores unitarios en su respuesta, dejando bien claro qué sistema de coordenadas eligió. b) ¿Qué distancia recorrió por el camino que siguió de su departamento al restaurante y qué magnitud tiene el desplazamiento que calculó en el inciso a)?
10. Mientras sigue un mapa del tesoro, usted inicia en un viejo roble. Primero camina 825 m directamente al sur, luego da vuelta y camina 1.25 km a 30.08° al oeste del norte y, por último, camina 1.00 km a 40.08° al norte del este, donde usted encuentra el tesoro: ¡una biografía de Han Solo! a) Para regresar al viejo roble, ¿en qué dirección debera usted seguir y qué distancia tendrá que caminar? Utilice componentes para resolver este problema. b) Para saber si su cálculo en el inciso a) es razonable, verifiquelo con una solución gráfica elaborada aproximadamente a escala en una hoja cuadrículada.