

UNAULA • **Facultad de Ingenierías**
Universidad Autónoma Latinoamericana

Física y Laboratorio

Cuestionario

AniBaL A Torres C

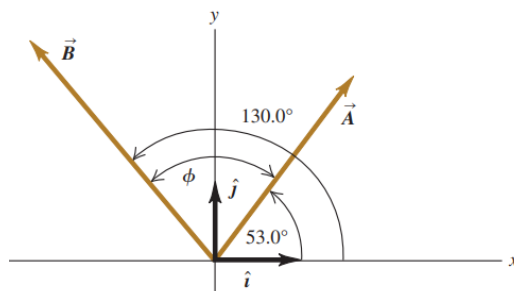
OVA 01 : Conceptos Fundamentales

2021

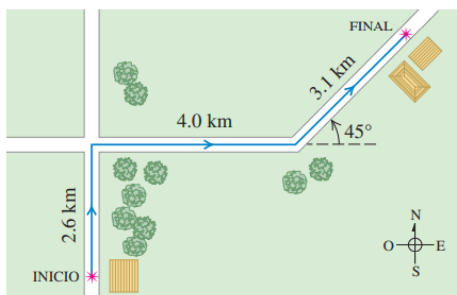


Magnitudes Físicas, Análisis Dimensional y Vectorial

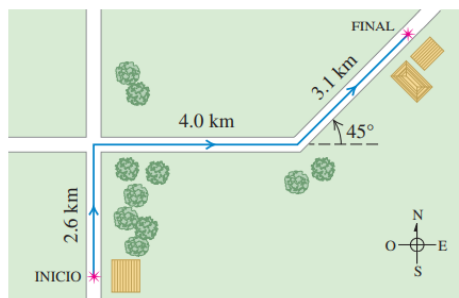
1. Si las magnitudes de \vec{A} y \vec{B} son de 4,0 y 5,0 respectivamente, obtener el producto punto $\vec{A} \bullet \vec{B}$



- a) 20,0
b) 1,5
c) 9,0
d) 0,5
e) **4,5**
2. Un empleado del servicio postal conduce su camión por la ruta de la figura. Determine la magnitud del desplazamiento resultante.



- a) 9,7 km
 b) 5,7 km
 c) 11,4 km
 d) **7,8 km**
 e) 13,1 km
3. En la actualidad es muy común descargar películas piratas de Internet con una calidad asombrosa y en una o dos horas. Si en el año de 1995 se disponía de una conexión de 6,5 kbps, ¿cuánto tiempo se requeriría para descargar una versión de la película "Interestelar" de 84,12 GB? (Nota: 1 kbps = 1000 bits por segundo y 8 bits son 1 Byte).
- a) 4,17 semanas
 b) 25,82 horas
 c) 1,89 meses
 d) **3,53 años**
 e) Ninguna de las anteriores
4. Un empleado del servicio postal conduce su camión por la ruta de la figura. Determine la dirección del desplazamiento resultante.



- a) 13° noreste
 b) 6° noroeste
 c) 45° al norte
 d) **38° al norte del este**
 e) 45° noreste
5. Halle la dimensión de P si se sabe que la expresión

$$P \sin \theta = \frac{(4A \csc \theta)^{\sin \theta}}{H}$$

es dimensionalmente correcta (homogénea) y A es área, H es altura y $\theta = \frac{\pi}{6}$ Rad.

- a) **No tiene unidades**
 b) L^2

-
- c) L^3
d) L^2/T
e) Ninguna de las anteriores
6. Las monedas de colección a veces se recubren con oro para mejorar su belleza y valor. Considere un cuarto de dólar conmemorativo que se anuncia a la venta en \$4,98. Tiene un diámetro de 24,1 mm y un grosor de 1,78 mm, y está cubierto por completo con una capa de oro puro de 0,180 μm de grueso. El volumen del recubrimiento es igual al grosor de la capa por el área a la que se aplica. Los patrones en las caras de la moneda y los surcos en sus bordes tienen un efecto despreciable sobre su área. Suponga que el precio del oro es de \$10,0 dólares por cada gramo. El costo del oro agregado a la moneda es:
- a) 0,98 dólares
b) 1,98 dólares
c) 2,49 dólares
d) **3,63 centavos de dolar**
e) Ninguna de las anteriores
7. Un avión jet, que al inicio se mueve a 300 mi/h al este, súbitamente entra a una región donde el viento sopla a 160 Km/h hacia la dirección de $30,0^\circ$ al noreste. ¿Cuáles son la nueva rapidez y dirección del avión en relación con el nivel de la tierra?
- a) 579,60 Kilómetros por hora, $76,53^\circ$ al noroeste
b) 460,15 millas por hora, $36,53^\circ$ al noreste
c) 140,15 millas por hora, $30,00^\circ$ al sureste
d) **360,15 millas por hora, $76,17^\circ$ al noreste**
e) Ninguna de las anteriores
8. Dados los vectores desplazamiento $\vec{A} = (3\vec{i} + 3\vec{j})$ m, $\vec{B} = (\vec{i} + 4\vec{j})$ m y $\vec{C} = (2\vec{i} + 5\vec{j})$ m. Determinar la magnitud del vector $\vec{D} = \vec{A} + \vec{B} + 3\vec{C}$
- a) **24,17**
b) 32,00
c) 5,66
d) 2,20
e) Ninguna de las anteriores
9. Dados los vectores desplazamiento $\vec{A} = (3\vec{i} + 3\vec{j})$ m, $\vec{B} = (\vec{i} + 4\vec{j})$ m y $\vec{C} = (2\vec{i} + 5\vec{j})$ m. Determinar la dirección del vector $\vec{E} = -\vec{A} - 2\vec{B} + \vec{C}$
- a) **243,43°**
b) $63,43^\circ$
c) $-63,43^\circ$
d) $153,43^\circ$
e) $26,57^\circ$

-
10. La deuda nacional un país tropical es de aproximadamente \$8 billones de dólares (un billón es un millón de millones). ¿Si se hicieran pagos con una rapidez de \$1.000 dólares por segundo, ¿cuántos años tardaría en ser pagada la deuda, si supone que no se cargan intereses?
- a) 100
 - b) **253,68**
 - c) 1,86
 - d) 16,51
11. La deuda nacional un país tropical es de aproximadamente \$8 billones de dólares. Un billete de dólar mide aproximadamente 15,5 cm de largo. Si ocho billones de billetes de dólar se pusiesen extremo con extremo alrededor del ecuador de la Tierra, ¿cuántas veces darían la vuelta al planeta? Considere que el radio de la Tierra en el ecuador es de 6.378 km.
- a) 1618,84
 - b) **30.942,63**
 - c) 40.074,16
 - d) 5672,51
12. Una chica que entrega periódicos cubre su ruta al viajar 3,00 km al oeste, 4,00 km al norte y luego 6,00 km al este. ¿Cuál es la distancia total que recorre?
- a) 5,00 km
 - b) 4,16 km
 - c) 5,51 km
 - d) **13,00 km**
13. Un golfista novato necesita tres golpes para meter la bola. Los desplazamientos sucesivos de la bola son: 4,00 m al norte, 2,00 m al noreste y 1,00 m a $30,0^\circ$ al suroeste. Si parte del mismo punto inicial, ¿cuál sería el desplazamiento más sencillo que un golfista experto necesitaría para hacer el hoyo?
- a) 6,14 metros $83,61^\circ$ noreste
 - b) **4,94 metros $6,39^\circ$ noroeste**
 - c) 7,0 metros $57,15^\circ$ al norte
 - d) 6.14 metros $68,23^\circ$ al norte del este
 - e) 7,0 metros 45° noreste
14. Un mapa sugiere que Atlanta está a 730 millas en una dirección de $5,00^\circ$ al noreste desde Dallas. El mismo mapa muestra que Chicago está a 560 millas en una dirección de $21,0^\circ$ al noroeste desde Atlanta. Represente la Tierra como plana y use esta información para encontrar la distancia de Dallas a Chicago.
- a) 1.257,52 km
 - b) 1.250,03 millas

c) 1.112,97 millas

d) **2023,78 km**

15. Conforme pasa sobre la isla Gran Bahamas, el ojo de un huracán se mueve en una dirección $60,0^\circ$ al noroeste con una rapidez de 41,0 km/h. Tres horas después el curso del huracán cambia súbitamente al norte y su rapidez baja a 25,0 km/h. ¿A qué distancia de Gran Bahamas está el ojo 4,50 h después de que pasa sobre la isla?

a) 85,00 km

b) **137,22 km**

c) 148,00 km

d) 98,00 km