



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE FISICA

TAREA No.1

Nombre: Carlos David De León Barrios

FISICA BASICA 2S2021

Carné: 202112109

CAPÍTULO No.: 1

Sección: Z

NOMBRE DEL CAPITULO: **Unidades, cantidades físicas y vectores**

Profesor: BAYRON ARMANDO CUYAN

Auxiliar: MARCELA AVILA

Preguntas y problemas: P1.22 , P1.25 ,1.8, 1.13, 1.15, 1.17, 1.22, 1.24, 1.32,1.35, 1.43,1.48,1.64 1.69,1.75, 1.80,1.81, 1.84

-----Puede iniciar su tarea a partir de aquí (Mínimo 10 problemas) -----

1.8

$$\frac{180,000 \cancel{\text{ft}}}{1 \cancel{\text{mi}}} \times \frac{0.125}{1 \cancel{\text{ft}}} \times \frac{1 \cancel{\text{h}}}{336 \text{h}} = \boxed{67.0 \text{ mi/h}}$$

1.13

$$V = \frac{4}{3} \pi (1 \text{ E} - 4)^3 = \boxed{4.20 \times 10^{-12} \text{ cm}^3}$$

$$A = 4\pi (1 \text{ E} - 9)^2 = \boxed{1.26 \times 10^{-17} \text{ mm}^2}$$

1.15

$$- \pi \times 10^7 \text{ s} \approx 3.14159 \times 10^7 \text{ s}$$

$$- 365.24 \text{ días} \times \frac{86400 \text{ s}}{1 \text{ día}} = 31556736 \text{ s} \approx 3.15567 \times 10^7 \text{ s}$$

$$(3.14159 - 31556736) \times 10^7 \text{ s} = 140809.46 \text{ s} \times \frac{1}{31.5567 \times 10^7} = 4.46 \times 10^{-3} \times 100$$

0.45 % de error

- a. 200 kg es demasiado.
- b. 200 m es demasiado.
- c. 200 cm, si.
- d. 200 mm, es demasiado bajo.
- e. 200 meses, si.

- a. 60 - 100 latidos/min = promedio 80

$$\frac{80 \text{ latidos}}{\text{min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{24 \text{ h}}{1 \text{ día}} \times \frac{365 \text{ días}}{1 \text{ año}} \times \frac{(80 \text{ años})}{1 \text{ vida}} =$$

$$3.36 \times 10^9 \text{ latidos/una vida}$$

b. $50 \text{ cm}^3 \times \frac{0.001 \text{ L}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{0.264172 \text{ gal}}{1 \text{ L}} = 0.013 \text{ galones}$

a. $\vec{A} + \vec{B}$

$$\begin{array}{r} 7.50\hat{i} + 13.0\hat{j} \\ 0\hat{i} - 8\hat{j} \\ \hline 7.5\hat{i} + 5\hat{j} \end{array}$$

$$R = \sqrt{(7.5)^2 + (5.0)^2} = 9.01 \text{ m}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{5.0}{7.5}\right) = 33.7^\circ$$

$$9.01 \angle 33.7^\circ$$

b. $\vec{A} - \vec{B}$

$$\begin{array}{r} 0\hat{i} - 8.00\hat{j} \\ - (7.50\hat{i} + 13.0\hat{j}) \\ \hline -7.50\hat{i} - 21.0\hat{j} \end{array}$$

$$R = \sqrt{(-7.5)^2 + (-21.0)^2} = 22.3 \text{ m}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{21}{7.5}\right) = 10.4^\circ + 180^\circ = 250.35^\circ$$

$$22.3 \angle 250.35^\circ$$

c. $9.01 \angle 213.7^\circ \text{ m}$
 $22.3 \angle 70.4^\circ \text{ m}$

1.32

$$\vec{A} = 0\hat{i} + 2.6\hat{j}$$

$$\vec{B} = 4\hat{i} + 0\hat{j}$$

$$\vec{C} = 2.19\hat{i} + 2.19\hat{j}$$

$$\vec{R} = 6.19\hat{i} + 4.79\hat{j}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{4.79}{6.19} \right)$$

$$\theta = 38^\circ$$

$$R = \sqrt{(6.19)^2 + (4.79)^2} = 7.83 \text{ km}$$

$7.83 \text{ km} \angle 38^\circ$

1.35

a. $\vec{A} + \vec{B}$

$$1.4\hat{i} + 2.42\hat{j}$$

$$0.85\hat{i} - 1.65\hat{j}$$

$$2.35\hat{i} + 0.78\hat{j}$$

$$R = \sqrt{(2.35)^2 + (0.77)^2}$$

$$R = 2.48$$

$$\theta = \tan^{-1} (0.78 / 2.35)$$

$$\theta = 18.36^\circ$$

$2.48 \text{ cm} \angle 18.4^\circ$

b. $\vec{A} - \vec{B}$

$$1.4\hat{i} + 2.42\hat{j}$$

$$-(0.85\hat{i} - 1.65\hat{j})$$

$$0.45\hat{i} + 4.07\hat{j}$$

$$R = \sqrt{(0.45)^2 + (4.07)^2}$$

$$R = 4.09 \text{ cm}$$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{4.07}{0.45} \right)$$

$$\theta = 83.7^\circ$$

$4.09 \text{ cm} \angle 83.7^\circ$

$$c. \vec{B} - \vec{A}$$

$$0.95\hat{i} - 1.65\hat{j}$$

$$-(1.4\hat{i} + 2.42\hat{j})$$

$$-0.45\hat{i} - 4.07\hat{j}$$

$$R = \sqrt{(-0.45)^2 + (-4.07)^2}$$

$$R = 4.09$$

$$\theta = 83.7^\circ + 180^\circ = 264^\circ$$

$$4.09 \text{ cm} \angle 264^\circ$$

1.43

$$a. \vec{A} \cdot \vec{B}$$

$$(15)(8) \cos(210) = -104 \text{ m}^2$$

$$b. \vec{B} \cdot \vec{C}$$

$$(15)(12) \cos(145) = -148 \text{ m}^2$$

$$c. \vec{A} \cdot \vec{C}$$

$$(8)(12) \cos(295) = 40.6 \text{ m}^2$$

1.48

a. $\vec{A} \cdot \vec{B}$

$$(3.60)(2.4) \cos(140) = -6.62 \text{ m}^2$$

b. $\vec{A} \times \vec{B}$

$$(3.60)(2.4) \sin(140) = 5.55 \text{ m}^2$$