

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2 \quad \tan \theta_B = \frac{v_2}{v_1} = v_{21} \quad pV = nRT \quad \vec{\psi} = \iint \vec{D} d\vec{S} = AD \quad H_\lambda = \frac{\Delta M_e}{\Delta \lambda}$$

$$-\frac{\hbar^2}{2m} \frac{d^2 \psi}{dx^2} + V\psi = E\psi \quad M_e = \sigma T^4 \quad \Phi_e = \frac{L}{4\pi r^2} \quad \int \frac{\Delta \varphi}{2\pi} = \frac{\Delta x}{\lambda_1} = \frac{x_2 - x_1}{\lambda} S_2 \quad V = c/\lambda \quad \Phi = NBS$$

$$U_{ef} = \frac{U_m}{E} \quad E = \hbar \omega \quad \Delta t = \frac{\Delta t'}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad X_L = \frac{U_m}{I_m} = \omega L = 2\pi f L \quad F = \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad \mathcal{H}$$

$$\vec{B} = \mu \frac{NI\sqrt{2}}{2\pi r m_e} \quad v = \frac{\omega \hbar}{2\pi r m_e} \quad \Phi_E = \frac{E_e}{\Phi_0} = k \frac{\Phi}{r^2} \quad \Phi = |\varphi_A - \varphi_B| \quad T = \frac{4 n_1 n_2}{(n_2 + n_1)^2} \quad g = \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad \mathcal{H}$$

$$k = \rho^2 / 2m \quad m_0 = \frac{M_m}{N_A} = \frac{M_r \cdot 10^{-3}}{N_A} \quad \lambda = \frac{h}{\sqrt{2eUm_e}} \quad R = \rho \frac{L}{S}$$

$$f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{L}} \quad \psi(x) = \sqrt{2/L} \sin \frac{n\pi x}{L}$$

$$\oint \vec{B} d\vec{\ell} = \mu \iint_S \vec{J} d\vec{S} \quad \vec{S} =$$

$$C(s) \quad v_k = \sqrt{\frac{3kT}{m_0}} = \sqrt{\frac{3kTN_A}{M_m}} = \sqrt{\frac{3R_m T}{M_r \cdot 10^{-3}}}$$

$$\lambda = \frac{\ln 2}{T} \quad F_h = Sh\rho g$$

$$\left(\frac{E_t}{E_0} \right)_{\parallel} = \frac{2 \cos \theta_1 \cos \theta_2}{\cos(\theta_1 - \theta_2) \sin(\theta_1 + \theta_2)}$$

$$E_y = E_0 \sin(kx - \omega t) \quad R = R_0 \sqrt[3]{A} \quad c(s) \rightarrow s \rightarrow \omega = U_m \sin \omega(t - \tau) = U_m \sin 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$$

Trabajo #1

Física-Matemática

Andrés Montenegro

UTC

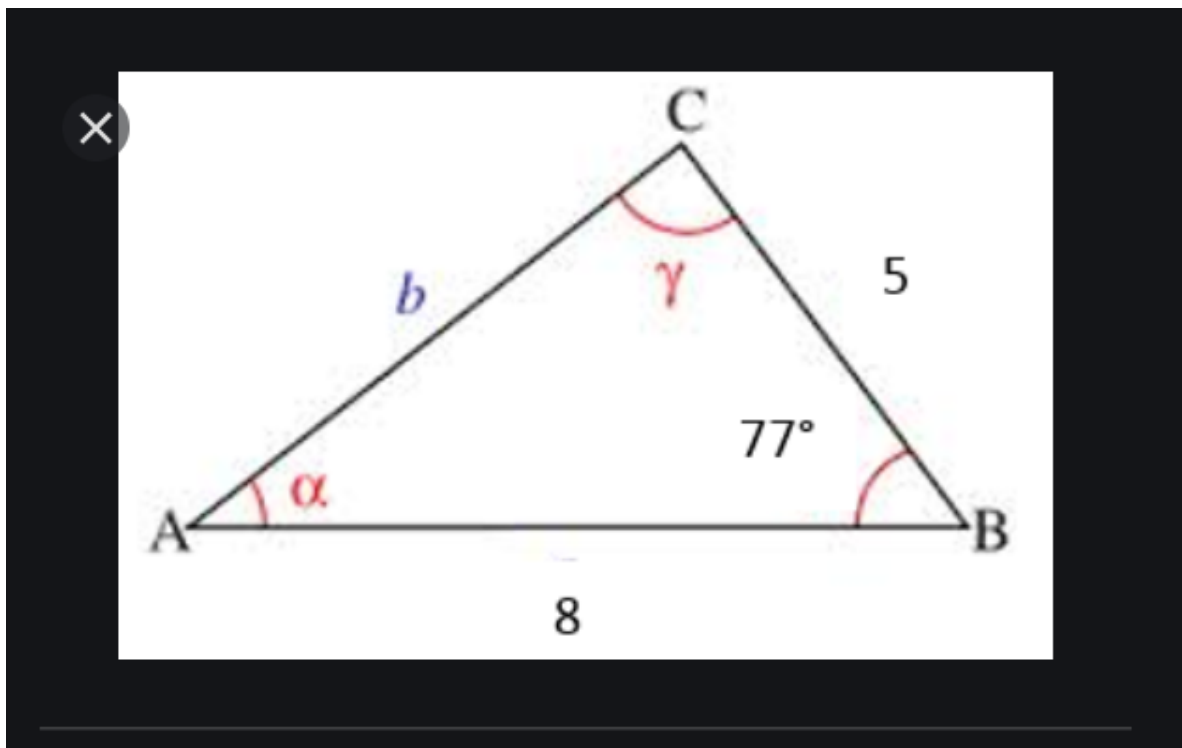
TRABAJO 1 .FISICA .UTC.

VALOR PORCENTAL 5%

TOTAL DE PUNTOS 27

Resolver los triángulos

CALCULE LAS VARIABLES EN MORADO Y ROJO. 6
PUNOTS



$$b^2 = 5^2 + 8^2 - 2(5)(8) \cos(77) = 25 + 64 - 80 \cos(77) = 89 - 18 = 71$$

$$b = \sqrt[2]{71} = 8.42$$

$$8^2 = 8.42^2 + 5^2 - 2(8.42)(5) \cos(\gamma)$$

$$64 - 95.90 = 84.2 \cos(\gamma)$$

$$-31.9 = 84.2 \cos(\gamma)$$

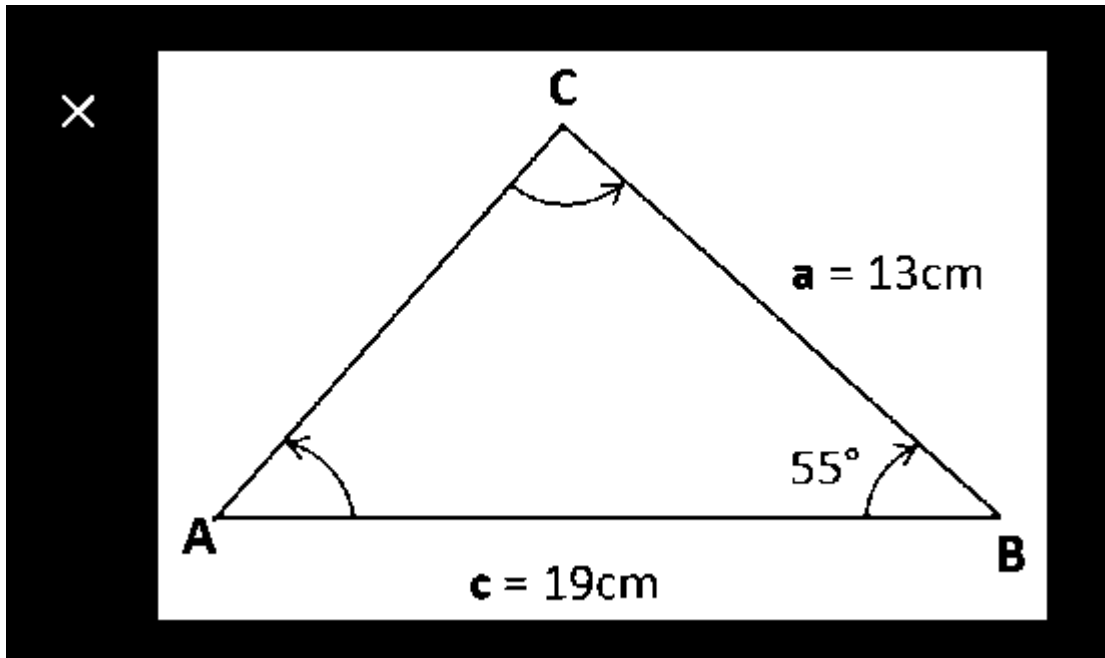
$$\cos\left(\frac{-31.9}{-84.2}\right) = 67.68$$

$$5^2 = 8^2 + 8.42^2 - 2(8)(8.42) \cos(\alpha)$$

$$-109.99 = 134.72 \cos(\alpha)$$

$$\cos\left(\frac{-109.99}{-134.72}\right) = 35.27$$

CALCULA LOS ANGULOS FALTANTES Y LADO .6
PUNTOS



$$b^2 = 13^2 + 19^2 - 2(13)(19) \cos (55) = 246.65^2$$

$$b = \sqrt{246.65} = 15.7$$

$$19^2 = 15.7^2 + 13^2 - 2(15.7)(13) \cos (C)$$

$$\cos(C) = \frac{-54.49}{-408.2}$$

$$C = \cos\left(\frac{-54.49}{-408.2}\right) = 82.32$$

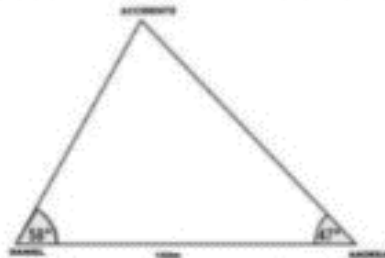
$$13^2 = 15.7^2 + 19^2 - 2(15.7)(19) \cos (A)$$

$$\cos(A) = \frac{-438.49}{-596.6}$$

$$A = \cos\left(\frac{-438.49}{-596.6}\right) = 42.69$$

Resolver problema 1, 4 y 5. 15 PUNTOS.

1. Un accidente ocurre cerca de una vía principal de la casa de Andrea y la de Daniel. Los dos se dirigen al lugar del accidente. En la siguiente gráfica se ilustra la dirección (ángulo) con la que se deben desplazar. Suponiendo que los dos caminen a la misma velocidad, encuentra quién llega primero al lugar del accidente.

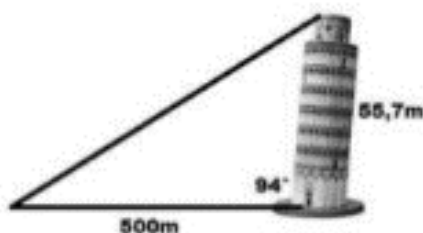


2. Dos trenes parten simultáneamente de una estación en dirección tal que forman un ángulo de 50° . Uno va a 20 km/h y el otro a 30 km/h . Determina a qué distancia se encuentran separados después de dos horas y media de viaje.

3. Martin y Maximus están en un campo abierto. Ambos están viendo un globo; Martin y Maximus están a una distancia de 1200 m y 800 m del globo respectivamente, como indica la figura. ¿Cuál es el ángulo que forman las visuales?



4. La torre de Pisa o torre inclinada de Pisa (en italiano: *torre pendente di Pisa*) es el campanario de la catedral de Pisa. Fue construida para que permaneciera en posición vertical, pero comenzó a inclinarse tan pronto como se inició su construcción en agosto de 1173. La altura de la torre es de $55,7 \text{ m}$ desde la base, su peso se estima en 14.700 toneladas y la inclinación de unos 4° . ¿cuál es la distancia que hay desde un punto ubicado a 500 m hasta la cima de la torre?



5. Pongamos dos puntos A y B, al segundo de los cuales no podemos llegar. Tomando otro punto C, que dista del primero $42,6 \text{ m}$, desde los puntos A y C se dirigen visuales a B, que forman con el segmento AC ángulos $BAC = 57^\circ$ y $BCA = 64^\circ$. ¿Halla la distancia entre A y B?

1.

Andrés

$$\frac{400}{\text{sen}(75)} = \frac{x}{\text{sen}(47)}$$

$$\text{sen}(47) * \frac{400}{\text{sen}(75)} = x$$

$$x = 302.8$$

Andrea

$$\frac{400}{\text{sen}(75)} = \frac{x}{\text{sen}(58)}$$

$$\text{sen}(58) * \frac{400}{\text{sen}(75)} = x$$

$$x = 351.18$$

Daniel llegará primero debido a la recitud del ángulo.

4.

$$500^2 + 55.7^2 - 2(500)(55.7) \cos(94) = 256987.9$$

$$\sqrt{256987.9} = 506.9$$

La distancia es de 506.9 metros.

5.

$$\frac{42.6}{\text{sen}(59)} = \frac{x}{\text{sen}(64)}$$

$$\text{sen}(64) * \frac{42.6}{\text{sen}(59)} = x$$

$$x = 44.6$$

La distancia es de 44.6 metros.



ES HORA DE TRIUNFAR