



COLEGIO PREMIUM

INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA

¡Educación Emprendedora con Visión Universitaria!

R.D.R. 1169

PREMIUM

Curso: FISICA

Secundaria - 2020

REFORZAMIENTO

1. Señale con V (verdadero) o F (falso)
- El trabajo y la velocidad angular tienen la misma ecuación dimensional.
 - La velocidad angular y la frecuencia tienen la misma ecuación dimensional.
 - El impulso y la cantidad de movimiento tienen la misma ecuación dimensional.

- a) FVV b) FFV
c) FVF d) VFF e) FFF

2. La potencia de la hélice de un yate (P) es función exclusiva de la densidad del agua (ρ), de la velocidad angular de la hélice (W) y del radio de esta (R). Halle una fórmula empírica para dicha potencia.

- a) $P = K\rho^3WR^5$ b) $P = K\rho W^5R^3$
c) $P = K\rho W^3R^5$ d) $P = K\rho^5W^3R$
e) $P = K\rho^3W^5R^2$

3. La relación de Louis de Broglie para la interpretación física de la dualidad onda - partícula establece que cualquier masa o partícula que se mueve a cierta velocidad tiene asociada una onda electromagnética cuya longitud de onda (λ) depende de la constante de Planck (h) y de su cantidad de movimiento (P), tal que: $\lambda = h^x \cdot P^y$. ¿Cuáles son los valores de x e y que logran homogenizar la fórmula dada?

- a) 1, 1 b) -1, -1
c) 1, -1 d) -1, 0 e) 0, 2

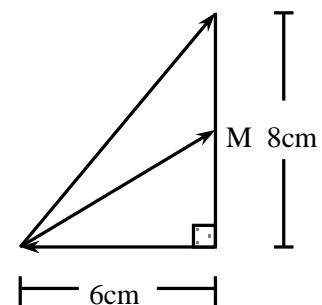
4. Hallar la magnitud de K.C., si la ecuación dada es dimensionalmente correcta: m : masa; V : volumen; P : masa. Velocidad; a: aceleración; F: fuerza.

$$K^2 + F \cdot P^3 = \frac{m}{V \cdot a \cdot C}$$

- a) $L^{11}M^8T^{-12}$ b) $L^{-6}M^{-1}T^{9/2}$
c) $L^{-3}MT^2$ d) $L^{-7}M^{-2}T^5$ e) Faltan datos

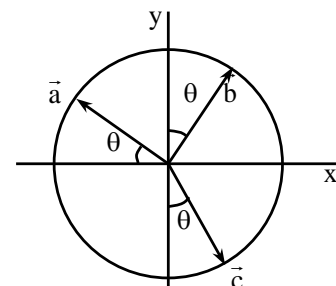
5. Determinar el módulo (en cm) del vector suma del sistema donde "M" es punto medio.

- a) $6\sqrt{3}$
b) $6\sqrt{5}$
c) $3\sqrt{6}$
d) $3\sqrt{7}$
e) $2\sqrt{11}$



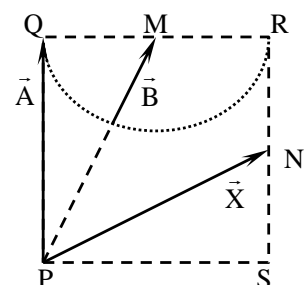
6. La figura muestra tres vectores de módulos iguales. Hallar la medida del ángulo "30" para obtener la resultante mínima.

- a) 22.5°
b) 37°
c) 53°
d) 30°
e) 67.5°



7. Dado el siguiente conjunto de vectores, se pide encontrar una expresión vectorial para \vec{x} en función de \vec{A} y \vec{B} . Se sabe que PQRS es un cuadrado y M y N son puntos medios.

- a) $\sqrt{3}\vec{B} + \sqrt{5}\vec{A}$
b) $3\vec{B} - \sqrt{5}\vec{A}$
c) $2\sqrt{5}\vec{B} - 3\vec{A}/2$
d) $2\vec{B} - \sqrt{3}\vec{A}$
e) $\sqrt{5}\vec{B} - \sqrt{3}\vec{A}$



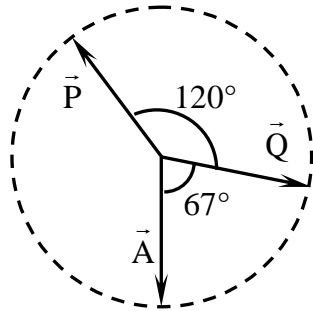
8. En la ecuación dimensionalmente correcta, α : aceleración angular. Hállese [F]

$$\frac{\pi\sqrt{E-F^2}}{D} = \frac{F^2\alpha}{\sqrt{D-\sqrt{F}}}$$

- a) T b) 5T
c) T^{8/5} d) T^{1/2} e) T^{4/5}

9. En la figura, determinar el módulo del vector resultante del conjunto de vectores mostrado, si el radio de la circunferencia es de 5 unidades y O es su centro.

- a) $2\sqrt{5}$
b) $4 + \sqrt{3}$
c) 2
d) $\sqrt{6} + 1$
e) 3



10. La ecuación fundamental de la hidrodinámica es la que corresponde al teorema de Bernoulli que relaciona la presión (P), la velocidad (V), la densidad del líquido (ρ) y la aceleración de la gravedad (g). Halle el exponente "a" y [y]

$$\frac{P}{\rho g} + \frac{V^a}{2g} + y = K$$

- a) 3 y L b) 2 y L
c) 1 y L d) 2,5 y L e) 3,5 y L

11. De la siguiente ecuación dimensionalmente correcta, hallar: $E = (x - p)^{(z-y)}$, si:

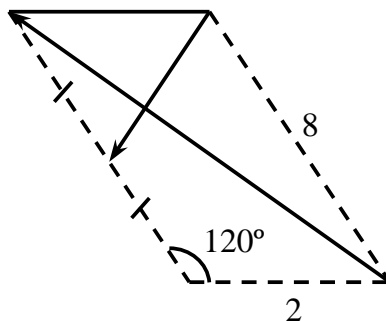
$$I = \sqrt{\frac{3}{\pi}} \cdot m \cdot \left[\frac{(R_n \cdot \cos \theta_n)^x - (R_{n-1} \cdot \cos \theta_{n-1})^y}{(R_n \cdot \sin \theta_n)^z - (R_{n-1} \cdot \sin \theta_{n-1})^p} \right]$$

siendo: I = momento de inercia = masa. (longitud)²; m = masa; R_n, R_{n-1} = radios; θ_n, θ_{n-1} = ángulos.

- a) 4 b) 1/4
c) 8 d) 1/2 e) -1/4

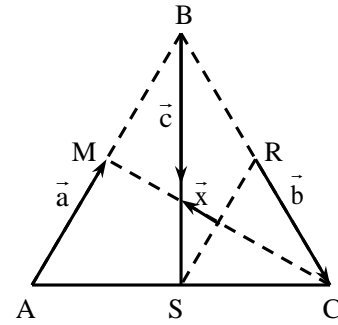
12. Hallar el módulo de la resultante en:

- a) 4
b) 8
c) $4\sqrt{3}$
d) $8\sqrt{3}$
e) 10



13. En la figura mostrada ABC es un triángulo equilátero; M, R y S son puntos medios y $\vec{x} = m\vec{a} + r\vec{b} + s\vec{c}$, hallar: m + r + s

- a) 1
b) -1
c) 1/2
d) -1/2
e) 0



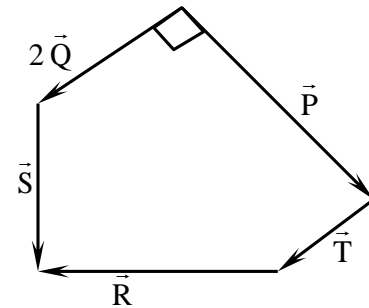
14. Determinar el vector unitario que sea paralelo a la suma de los vectores.

$$\vec{A} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 7\hat{k} \quad \text{y} \quad \vec{B} = 9\hat{i} + 5\hat{j} - 3\hat{k}$$

- a) $\frac{2}{13}\hat{i} + \frac{3}{13}\hat{j} + \frac{4}{13}\hat{k}$ b) $\frac{12}{13}\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$
c) $\frac{12\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}}{13}$ d) $\frac{12\hat{i} + 2\hat{j} + 4\hat{k}}{13}$
e) $\frac{12\hat{i} - 3\hat{j} - 4\hat{k}}{13}$

15. Dados los vectores mostrados en la figura, hallar el módulo del vector \vec{x} , si: $\vec{x} = \vec{P} + \vec{Q} - \vec{R} + \vec{S} - \vec{T}$ donde: $|\vec{P}| = 12$ y $|\vec{Q}| = 10$.

- a) 24
b) 48
c) 30
d) 60
e) 26



16. El período de un planeta que gira en una órbita circular depende del radio de la órbita (R), de la masa de la estrella (M) y de la constante G. Sabiendo que G es la constante de Gravitación Universal, determinar una fórmula empírica para el período.

- a) $k\sqrt{RGM}$ b) $k\sqrt{\frac{R}{GM}}$
c) $k\sqrt{\frac{R^3}{MG}}$ d) $k\sqrt{\frac{R^2}{MG}}$
e) $k\sqrt{\frac{R}{M^2G}}$