



Práctica Calificada N°01  
Física I  
Secciones A, B, C y D

$$(\vec{R}) \cdot (\vec{PR} \times \vec{PQ}) = 0$$

$$\vec{R} \times \vec{PR} + \vec{R} \times \vec{PQ} = 0$$

Esperar afuera.

$$0,25\text{mA}$$

$$5,00 \pm 0,25\text{mA}$$

Indicaciones: Sólo se calificarán las respuestas debidamente justificadas. Se tomará en cuenta el orden en el desarrollo en la calificación.

- 1.- Un estudiante de la UNI en el laboratorio realiza la medición del voltaje y la corriente que circula por una resistencia de valor desconocido en un circuito. Dichas mediciones se realizan con un amperímetro y voltímetro cuyos valores se muestran en las figuras 1 y 2, respectivamente.

- a.- (4 pts) Escriba la lectura del voltímetro y amperímetro con su respectiva incertidumbre.
- b.- (2 pts) Determine la potencia disipada por la resistencia con su respectiva incertidumbre. (Sugerencia  $P = VI$ )
- c.- (2 pts) Halle el valor de la resistencia desconocida con su respectiva incertidumbre. (Sugerencia  $R = \frac{V}{I}$ )

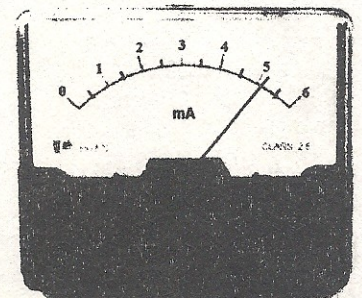


Figura 1

- 2.- Sean los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$  en el sistema coordenado  $XY$ . Los ejes coordenados  $XY$  rotan 30° en sentido antihorario obteniéndose los ejes coordenados  $X'Y'$ , en las cuales los vectores tienen la forma  $\vec{A} = 2\sqrt{3}\hat{i}' + 2\hat{j}'$  y  $\vec{B} = -2\hat{i}' + 2\sqrt{3}\hat{j}'$

- a.- (2 pts) Determine los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$  en el sistema coordenado  $XY$ .
- b.- (2 pts) Determine la magnitud del vector resultante en el sistema  $XY$  y  $X'Y'$ . Además compare los resultados.
- c.- (2 pts) Halle el producto escalar de los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$  en el sistema coordenado  $XY$  y  $X'Y'$ . También compare los resultados.

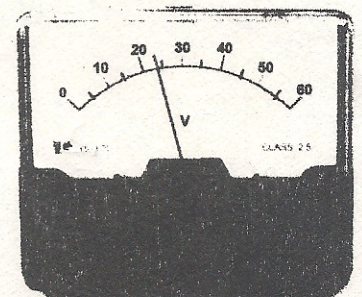


Figura 2

- 3.- a.- Sean los vectores  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  y  $\vec{c}$ , tres vectores no coplanares que cumplen la relación  $(\vec{b} + \vec{c}) \cdot \vec{a} = 0$ . Establezca justificadamente si las siguientes relaciones se cumplen:

i) (2 pts)  $(\vec{b} - \vec{c}) \cdot \vec{a} = 0$

ii) (2 pts)  $(\vec{b} \times \vec{c}) \times \vec{a} = 0$

$$\vec{b} \cdot \vec{a} + (\vec{c} \cdot \vec{a}) = 0$$

$$\vec{b} \cdot \vec{a} + \vec{c} \cdot \vec{a} = 0$$

- b.- (2 pts) Sean los puntos  $P$ ,  $Q$  y  $R$  que no se encuentran en la misma recta. Desde un mismo origen hasta el punto  $P$  se obtiene el vector  $\vec{A}$ , hasta el punto  $Q$  se obtiene el vector  $\vec{B}$  y hasta el punto  $R$  se obtiene el vector  $\vec{C}$ . Demostrar que  $\vec{A} \times \vec{B} + \vec{B} \times \vec{C} + \vec{C} \times \vec{A}$  es un vector perpendicular al plano que forman los puntos  $P$ ,  $Q$  y  $R$ .

Lima, 02 de Septiembre del 2016

$$\vec{A} = \vec{OP}$$

$$\vec{B} = \vec{OQ}$$

$$\vec{C} = \vec{OR}$$

$$\vec{A} \times \vec{B} = (\vec{B} + \vec{OP} \times \vec{C} + \vec{RQ}) = \vec{B} \times \vec{C} + \vec{OP} \times \vec{C}$$

$$(\vec{b} + \vec{c}) \cdot \vec{a} = 0$$

$$(\vec{b} + \vec{c}) \cdot \vec{a} = 0$$