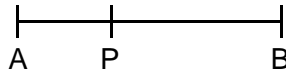


1.- Considere los vectores:

$$\vec{a} = 4\hat{i} - 3\hat{j}, \quad \vec{b} = 2\hat{i} + 4\hat{j}, \quad \vec{c} = \hat{i} - \hat{j}$$

- Escriba los vectores $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}$ y \vec{e} , tal que: $2\vec{a} - 3\vec{b} - \vec{e} = \vec{c}/2$.
- Para cada vector anterior, calcule la magnitud y el ángulo que forma con el eje +x.

2.- En la figura, el punto P divide al trazo \overline{AB} en razón de 3:5.

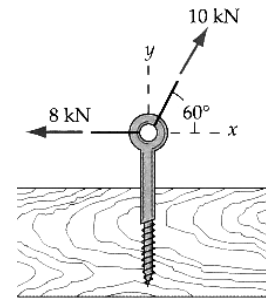


El módulo del desplazamiento \overline{AP} es 15[cm]. Un punto Q, no representado en la figura, está ubicado de tal modo que $\overline{AQ} \perp \overline{AP}$ y $\|\overline{BQ}\| = 80$ [cm].

- Copie la figura anterior en papel cuadriculado y marque la ubicación del punto Q.
- Calcule $\|\overline{QP}\|$.

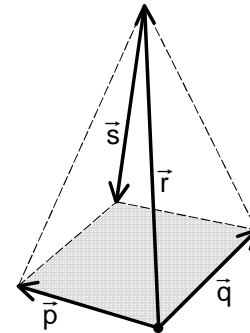
3.- En la figura se muestran dos fuerzas cuyas magnitudes son 8 [kN] y 10 [kN].

- Determine gráficamente la resultante de las fuerzas indicadas.
- Escriba cada vector en términos de sus componentes.
- Calcule la fuerza resultante de las fuerzas mostradas.



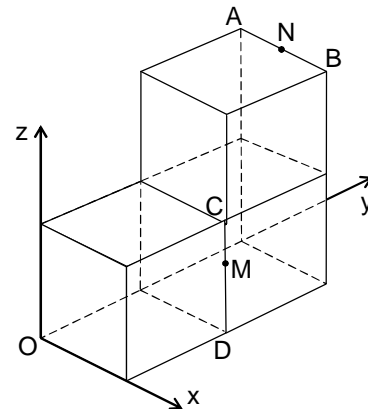
4.- La figura muestra una pirámide que incluye cuatro vectores.

- Expresa \vec{s} en función de los otros tres vectores.
- Expresa \vec{r} en función de los otros tres vectores.
- Expresa ambas diagonales de la base en función de \vec{p} y \vec{q} .



5.- Tres cubos iguales, de arista $a = 6$ [cm], están ubicados en la forma indicada en la figura. N es el punto medio del trazo \overline{AB} y $\overline{CM} = \overline{MD}/2$.

- Escriba los vectores \overline{ON} , \overline{OM} y \overline{NM} .
- Calcule la magnitud de cada uno de los vectores hallados en a).



6.- Considere los vectores:

$$\vec{a} = -\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}, \quad \vec{b} = 3\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k} \quad \text{y} \quad \vec{c} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}.$$

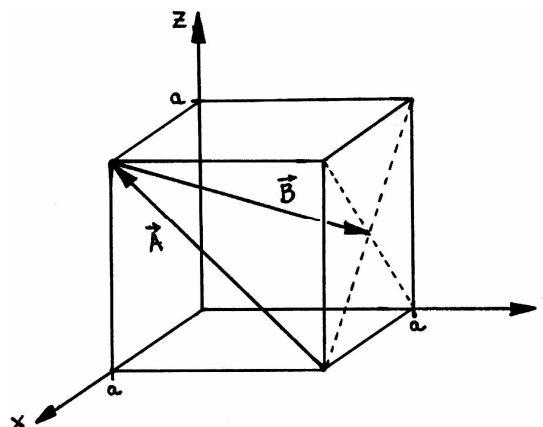
- Calcule el módulo de cada vector.
- Calcule el producto escalar $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c}$.
- Calcule el producto vectorial $\vec{a} \times \vec{c}$.

7.- Considere los vectores $\vec{a} = 2\hat{i} + m\hat{j} + 3\hat{k}$ y $\vec{b} = 3\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$.

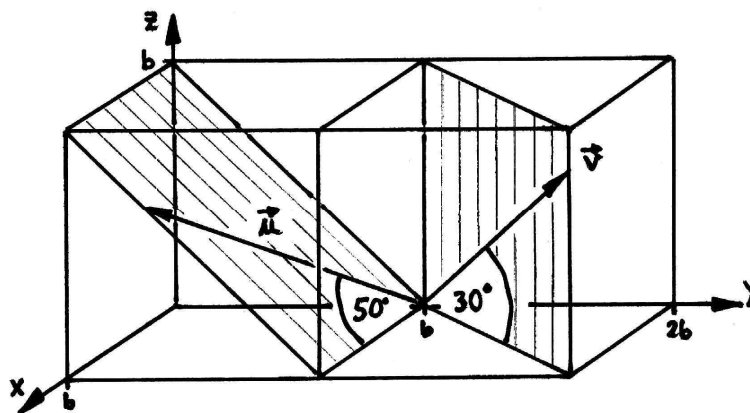
- Calcule el valor de m para que los vectores dados sean perpendiculares.
- Utilizando el valor hallado, calcule un vector que sea perpendicular a \vec{a} y \vec{b} simultáneamente.

8.- La figura muestra un cubo cuya arista mide "a".

- Escriba los vectores \vec{A} y \vec{B} en términos de sus componentes.
- Utilizando producto punto, calcule el ángulo que forman entre sí los vectores \vec{A} y \vec{B} .



9.- La figura inferior muestra dos cubos idénticos de lado "b" y dos vectores \vec{u} y \vec{v} contenidos en planos dentro de los cubos.



- Calcule las componentes de cada vector.
- Escriba los vectores \vec{u} y \vec{v} en términos de sus componentes.
- Calcule el ángulo que forma el vector \vec{u} con el eje "x".
- Calcule el ángulo entre \vec{u} y \vec{v} .