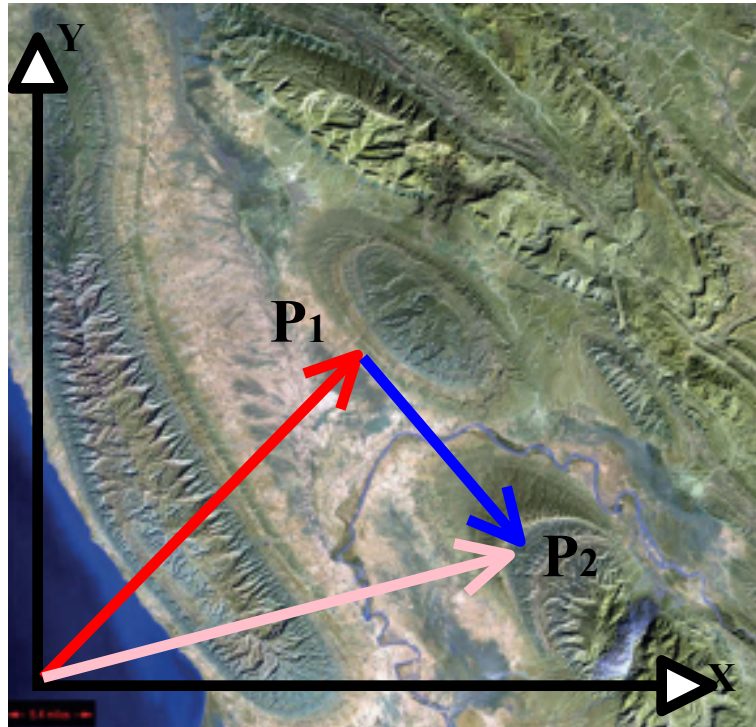


# Espacio vectorial con Proyecciones y Fuerzas

physicsleninac@hotmail.com

## ▼ Iniciando

click aqui para iniciar



## ▼ Origen de los vectores posición en el plano

Ingrese las coordenadas de los puntos:

P1 : Punto inicial :  $(7 \cdot \cos\left(\frac{75 \cdot \pi}{180}\right), 7 \cdot \sin\left(\frac{75 \cdot \pi}{180}\right))$

P2 : Punto final :  $(8 \cdot \cos\left(\frac{10 \cdot \pi}{180}\right), 8 \cdot \sin\left(\frac{10 \cdot \pi}{180}\right))$

Creando el vector  $\vec{r}_{P1P2} = (6.066728708)e_x + (-5.372295362)e_y$

Modulo del vector =  $\sqrt{113 - 112 \cos\left(\frac{13}{36} \pi\right)} = 8.1037$

Dirección del vector =  $-41.526 \text{ degrees}$

P1  $\dashrightarrow$  P2  $\dashrightarrow$  P12  $\dashrightarrow$

## ▼ Visualización de Vectores en un espacio vectorial

**Ingrese las componentes escalares del vector r:**

$\mathbf{r} = \langle -5, 6, 2 \rangle$

Calculando y graficando

Modulo = 8.062257748

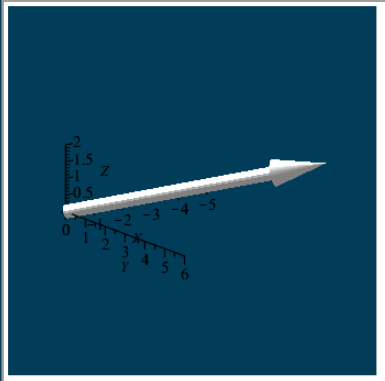
Dirección:  
 $\alpha = 128.33 \text{ degrees}$ ,  $\beta = 41.911 \text{ degrees}$ ,  $\theta = 75.636 \text{ degrees}$

Vector unitario:  $\mathbf{U}_r = (-0.62017)\mathbf{e}_x + (0.74421)\mathbf{e}_y + (0.24807)\mathbf{e}_z$

1.000000000 ----->

Reset     $\mathbf{r}$ : ----->    Componentes: ----->

Visualizando: Componentes y Vector unitario



## ▼ Proyecciones de vectores

**Ingresando los vectores:**

$\mathbf{r}_1 = (2, -5, 7)$      $\mathbf{r}_2 = (8, 5, -6)$

Calculando y graficando    Visualizando las proyecciones

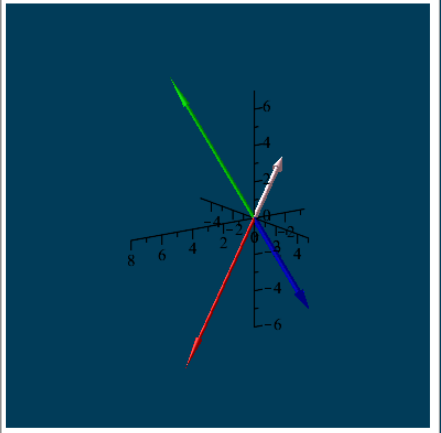
Vector proyección de  $\mathbf{r}_1$  sobre  $\mathbf{r}_2$  :

$\begin{pmatrix} -3.264 \\ -2.04 \\ 2.448 \end{pmatrix} = 4.5616$  ----->

Vector proyección de  $\mathbf{r}_2$  sobre  $\mathbf{r}_1$  :

$\begin{pmatrix} -1.3077 \\ 3.2692 \\ -4.5769 \end{pmatrix} = 5.7746$  ----->

Ángulo entre vectores proyectados: 121.10 degrees    Reset



$\mathbf{UPr:r}_2 = (-0.72)\mathbf{e}_x + (-0.45)\mathbf{e}_y + (0.54)\mathbf{e}_z$  y  $\mathbf{UPr:r}_1 = (-0.23)\mathbf{e}_x + (0.57)\mathbf{e}_y + (-0.79)\mathbf{e}_z$

## ▼ Vector posición

Ingrese el vector posición inicial y final:

$\mathbf{r}_A = (0, 0, 7)$

$\mathbf{r}_B = (-5, 5, 0)$

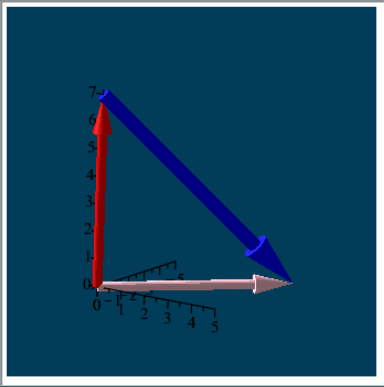
Calculando y visualizando

$\mathbf{r}_{AB} = (-5.)\mathbf{e}_x + (5.)\mathbf{e}_y + (-7.)\mathbf{e}_z = 9.9499$

$\mathbf{U}_{r_{AB}} = (-0.50253)\mathbf{e}_x + (0.50253)\mathbf{e}_y + (-0.70352)\mathbf{e}_z$

$\alpha = 120.17 \text{ degrees}$   $\beta = 59.834 \text{ degrees}$   $\theta = 134.71 \text{ degrees}$

Reset



$\mathbf{r}_A \dashrightarrow \mathbf{r}_B \dashrightarrow \mathbf{r}_{AB} \dashrightarrow$

## ▼ Fuerza a través de un vector

Ingrese las componentes del vector posición inicial y final:

$\mathbf{r}_A = (0, 0, 35)$  y

$\mathbf{r}_B = \left\langle 50 \cdot \sin\left(\frac{20 \cdot \pi}{180}\right), 50 \cdot \cos\left(\frac{20 \cdot \pi}{180}\right), 0 \right\rangle$

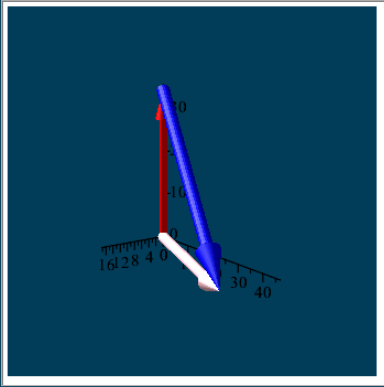
Calculando y Visualizando

$\mathbf{r}_{AB} = (17.10100716)\mathbf{e}_x + (46.98463104)\mathbf{e}_y + (-35.)\mathbf{e}_z \quad \|\mathbf{r}_{AB}\| = 61.033$

$\mathbf{U}_{r_{AB}} = \begin{bmatrix} 0.28019279988541446 \\ 0.7698233910733449 \\ -0.57346025905 \end{bmatrix}$

Ingrese la magnitud de la fuerza  $\mathbf{F} = 350$

Vector fuerza  $\mathbf{F}_{AB} = \begin{bmatrix} 98.06747995989505 \\ 269.4381868756707 \\ -200.7110906675 \end{bmatrix}$  Reset



$\mathbf{r}_A \dashrightarrow \mathbf{r}_B \dashrightarrow \mathbf{r}_{AB} \dashrightarrow$