



TALLER PLAN DE APOYO 1 PERIODO	
MATERIA DE PROMOCION: FÍSICA	
NOMBRE DEL DOCENTE: Ana María Giraldo Cano	SECCION: YERMO Y PARRES
NOMBRE DEL ESTUDIANTE 1:	DECIMO 1__2__3__

Materia: Física

Grado: décimo

Temática: Descomposición vectorial

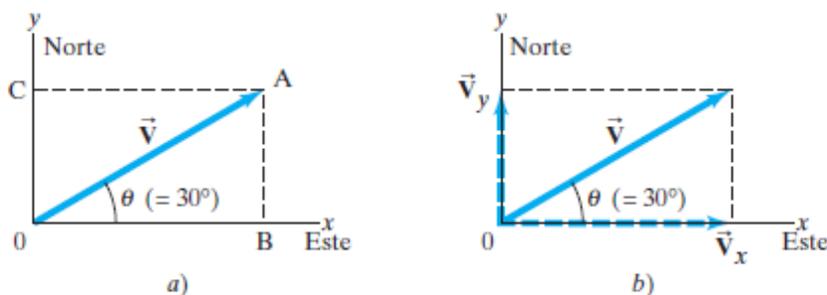
TEORIA Y EJEMPLOS

Cinemática en dos o en tres dimensiones: Vectores

Una cantidad como la velocidad, que tiene magnitud, dirección y sentido, es una cantidad vectorial. Otras cantidades que también son vectores son el desplazamiento, la fuerza y la cantidad de movimiento (momentum). Sin embargo, muchas cantidades como la masa, el tiempo y la temperatura no tienen dirección asociada a ellas, y quedan completamente especificadas con un número (mayor o menor que cero) y unidades. Tales cantidades se denominan cantidades escalares.

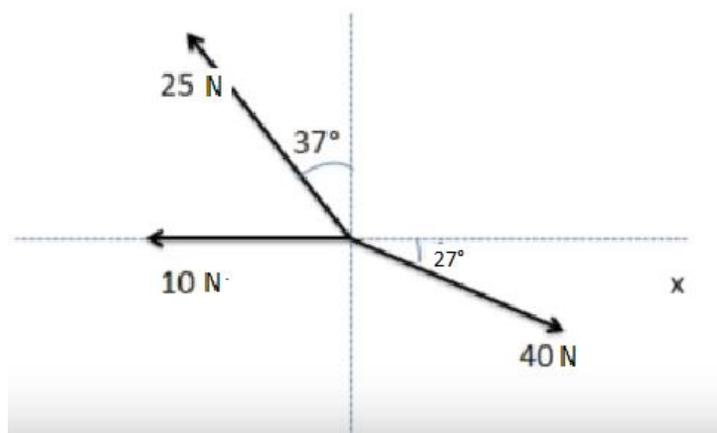
Dibujar un diagrama de una situación física particular siempre es útil en física y esto es especialmente cierto al trabajar con vectores. En un diagrama, cada vector está representado por una flecha, la cual siempre se dibuja de manera que señale en el sentido de la cantidad vectorial que representa. La longitud de la flecha se dibuja proporcionalmente a la magnitud de la cantidad vectorial.

Considere primero un vector situado en un plano específico, el cual se puede expresar como la suma de otros dos vectores llamados componentes del vector original. Usualmente las componentes se eligen a lo largo de dos direcciones perpendiculares, tales como los ejes x y y . El proceso de encontrar las componentes se conoce como descomposición del vector en sus componentes. Un ejemplo se muestra en la figura (a) el vector podría ser un vector desplazamiento dirigido a un ángulo $\theta = 30^\circ$ al norte del este, donde hemos elegido el eje x positivo como el este; y el eje y positivo, como el norte. El vector se resuelve en sus componentes x y y dibujando líneas punteadas desde la punta (A) del vector (líneas AB y AC) perpendiculares a los ejes x y y . Las líneas OB y OC, entonces, representan las componentes x y y de respectivamente, como se muestra en la figura b. Esas componentes vectoriales se escriben \vec{V}_x y \vec{V}_y . Por lo general, mostramos las componentes de un vector como flechas, discontinuas. Las componentes escalares, V_x y V_y son las magnitudes con unidades de las componentes vectoriales, a las que se les asigna un signo positivo o negativo, según apunten en el sentido positivo o negativo de los ejes x o y .



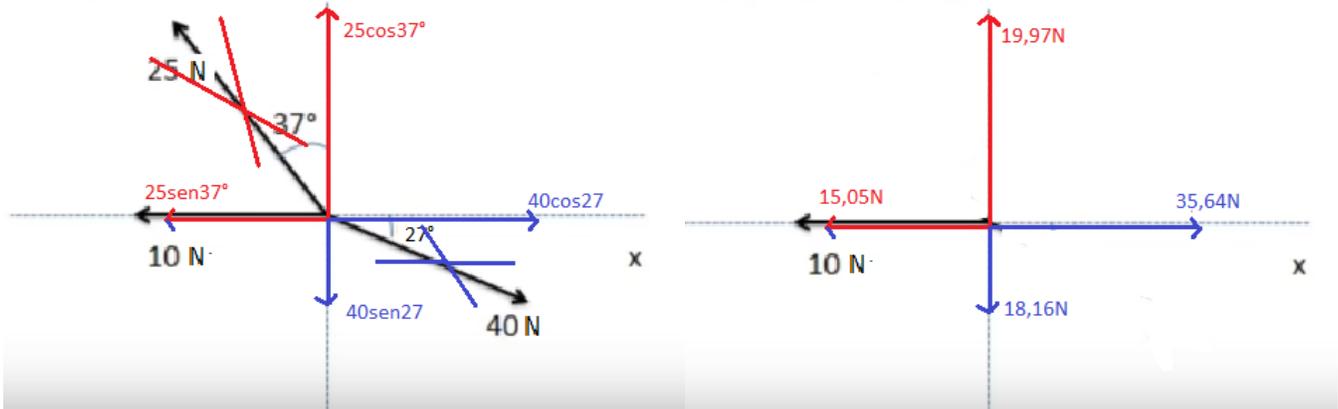
En este caso $V_x = V \cos \theta$ y $V_y = V \sin \theta$ y en este sentido $\theta = \tan^{-1} \frac{V_y}{V_x}$

Ejemplo: Encontrar el vector resultante y en ángulo de dicho vector, si se tienen tres vectores de fuerza como se indica en la figura

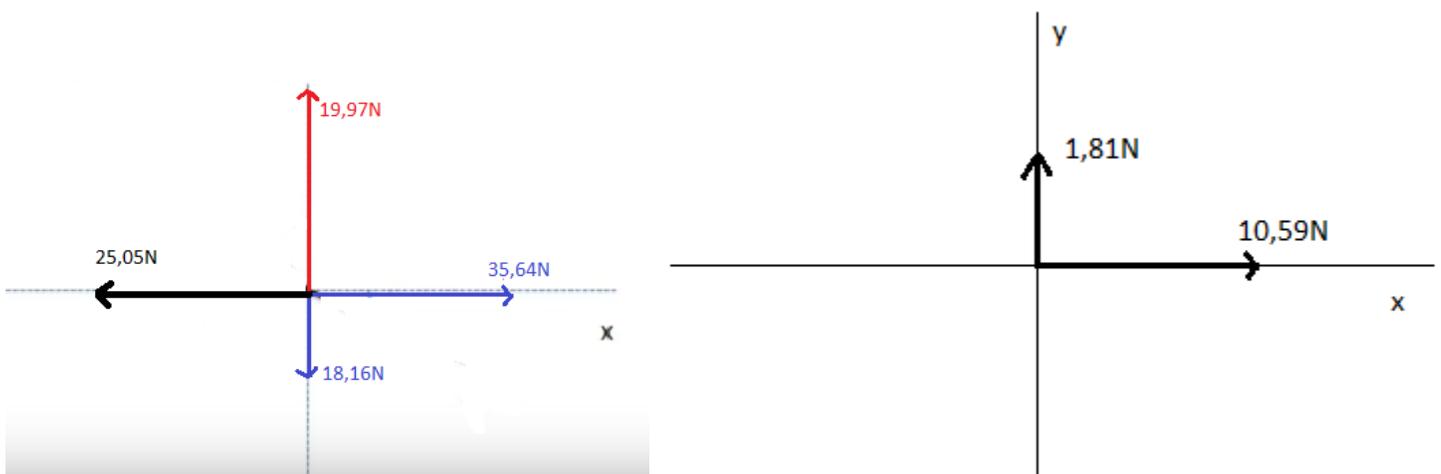




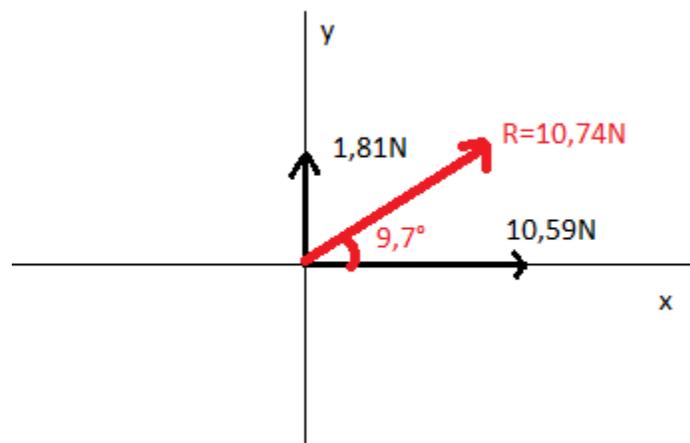
Al hacer la descomposición de los dos vectores de 25N y 40N usando las funciones trigonométricas se tiene lo siguiente:



Finalmente se hace la suma y resta vectorial teniendo en cuenta las direcciones de los vectores

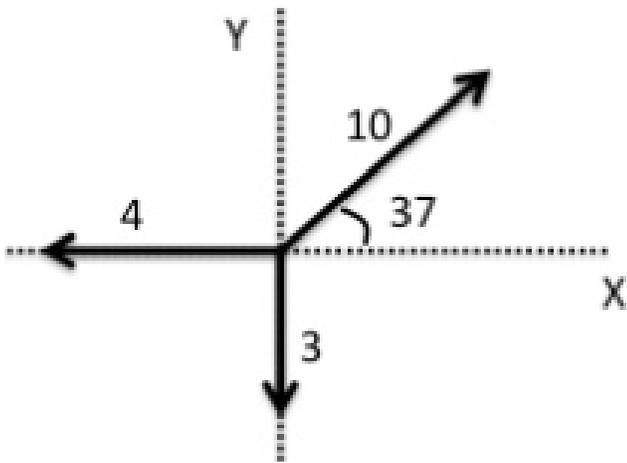


En este punto se encuentra el vector resultante y el ángulo de este vector $R = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{10,59^2 + 1,81^2} = 10,74N$ el ángulo de este vector resultante se obtiene $\theta = \tan^{-1} \frac{y}{x} = \tan^{-1} \left(\frac{1,81}{10,59} \right) = 9,7^\circ$

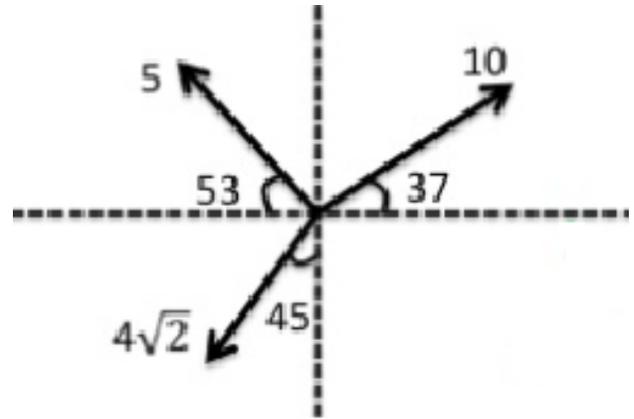




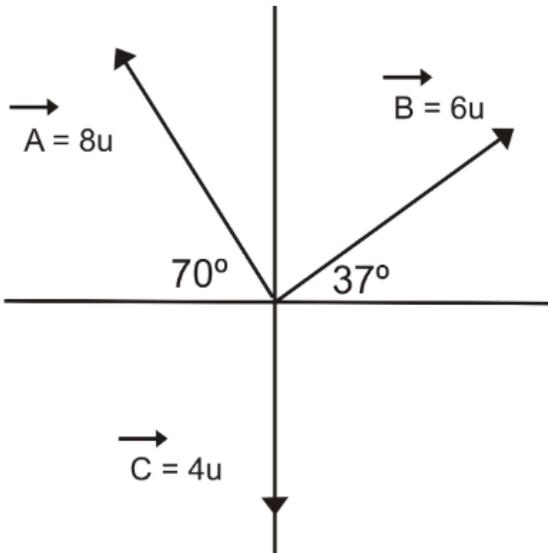
Encontrar el vector resultante y el ángulo de dicho vector de los siguientes conjuntos de vectores



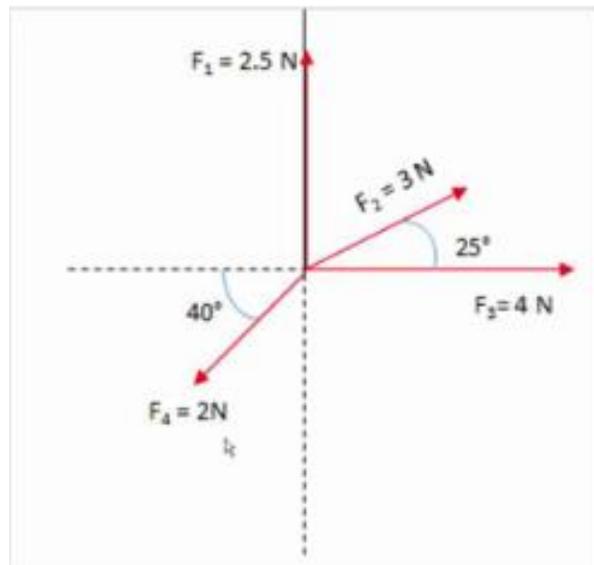
1.



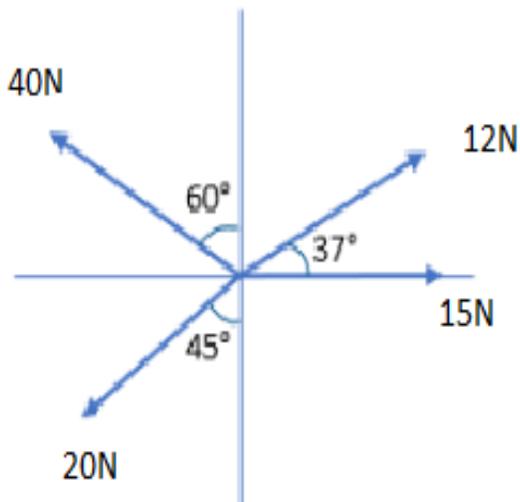
2.



3.



4.



5.