

Explora la Pantalla 1D

Explora vectores en 1D y descubre cómo los vectores se suman.

MUESTRA/OCULTA datos vectoriales

SELECCIONA un vector para inspeccionar

AGARRA la punta del vector para cambiar la magnitud o dirección

MUESTRA el vector suma

ARRASTRA vectores en el plano cartesiano

EXPERIMENTA con vectores verticales y horizontales

Explora la Pantalla 2D

Experimenta con la adición de vectores en 2D. Elige vectores en coordenadas cartesianas o polares, y ve la magnitud, el ángulo y los componentes de cada vector.

VE las componentes vectoriales

ARRASTRA para cambiar la posición del origen

VE los ángulos

SELECCIONA el estilo de las componentes: triángulo rectángulo, paralelogramo o proyección

CAMBIA a coordenadas enteras en $\langle x, y \rangle$ (izquierda) o $\langle r, \theta \rangle$ (derecha)

Pantalla de Laboratorio

Juega con dos conjuntos de vectores y compara sus sumas. Agrega hasta 10 vectores de cada tipo al plano cartesiano.

COMPARA dos conjuntos de vectores

BORRA todos los vectores de plano

ACTIVA los vectores suma individualmente

VE la magnitud de los vectores y sus componentes

EXPERIMENTA con hasta 10 vectores de cada tipo

Pantalla de Ecuaciones

Experimenta con ecuaciones vectoriales y compara sumas y restas vectoriales. Personaliza los vectores base o explora la multiplicación escalar ajustando los coeficientes en la ecuación.

ESCOGE el tipo de ecuación

AJUSTA los coeficientes

MUESTRA/OCULTA el vector resultado

CAMBIA los valores de los vectores base

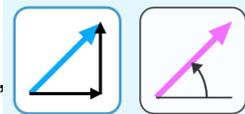
VE los vectores base en el gráfico

Perspectivas Sobre el Uso del Estudiante

- La diferencia entre los modos de coordenadas cartesianas y polares es sutil, y algunos estudiantes pueden no darse cuenta de la diferencia por sí mismos.
- Si los estudiantes tienen la oportunidad de explorar la simulación sin instrucciones explícitas, descubrirán qué representación vectorial tiene más sentido para ellos. Pueden usar diferentes representaciones para diferentes problemas.

Controles Complejos

- Para mover un vector, toma el cuerpo de la flecha. Para estirar o rotar un vector, agarra la punta de la flecha.
- Hay dos modos de ajuste: cartesiano (izquierda) y polar (derecha). En modo cartesiano, los vectores se ajustan a valores enteros de $\langle x, y \rangle$. En modo polar, los vectores se ajustan en valores enteros $\langle r, \theta \rangle$ con el ángulo ajustando en incrementos de 5° .



Simplificaciones de Modelo

- La cola del vector está restringida a los límites del gráfico. Para evitar vectores demasiado grandes, la punta del vector no se puede estirar más allá de los límites del gráfico. Sin embargo, la punta del vector puede escapar del gráfico cuando se traslada el vector.
- El modelo permite que 180° tenga un signo positivo o negativo. En modo polar, el signo dependerá de la dirección de aproximación: positivo si gira en sentido anti-horario, negativo si gira en sentido horario. Para cambiar el signo, has clic en la cabeza del vector y mueve el cursor ligeramente hacia arriba o hacia abajo. En el modo Cartesiano, 180° siempre será positivo debido a la forma en que la coordenada y se ajusta a cero.
- Las etiquetas de los vectores se pueden arrastrar para mover los vectores dentro del gráfico. Esto puede ser particularmente útil para dispositivos táctiles con pantallas más pequeñas.
- El objetivo de la vista de componentes de estilo de proyección es recopilar los componentes a lo largo de los ejes. No está destinado a mostrar una verdadera proyección sobre los ejes.
- En la pantalla Ecuaciones, los vectores \mathbf{c} y \mathbf{f} siempre se calculan a partir de los valores de los otros vectores en la ecuación.

Sugerencias de Uso

Ejemplos de Indicaciones de Desafío

- Describe un vector en tus propias palabras.
- Explica un método para sumar vectores.
- Compara y contrasta los estilos de componentes.
- Intenta descomponer un vector en componentes.
- Describe lo que le sucede a un vector cuando se multiplica por un escalar.
- Organiza los vectores gráficamente para representar la suma o resta de vectores.

Ve todas las actividades publicadas para la simulación Adición de Vectores [aquí](#).

Para obtener más consejos sobre el uso de simulaciones PhET con tus estudiantes, ve a esta página [Consejos para Usar PhET](#).