

Curso 1: Física

Física (Cod 3049), Física General (3050), Física IA (3061), Física ARQ (3059) y Elementos de Física (3024)



Docentes

- Profesora: Romina Luna
E- mail: cluna@uns.edu.ar
- Asistente: Dario Cufre
- E- mail: dario.cufre@uns.edu.ar



Página de la cátedra

The screenshot shows a web browser window with the URL `fisica.uns.edu.ar/asignaturas/index.php`. The page header features the Department of Physics logo and name. A navigation menu includes links for Institutional, Faculty/Investigators, Undergraduate Programs, Graduate Programs, Research, and Tutorials. A search bar is present with the text 'Buscar' and a 'Buscar' button. The search results section, titled 'Resultados', displays a list of courses: '3050-Física Gral / 3061 - Física IA / 3059 - Física ARQ / 3024 - Elementos de Física (Luna, Romina) (Curso intensivo de verano)'. Below this, there is a section for 'Carreras de grado del Departamento de Física' with a sub-header 'Seleccionar una carrera para ver el listado de asignaturas del Departamento disponibles'. This section lists several degree programs with expandable arrows: 'Licenciatura en Física (Depto. Física)', 'Licenciatura en Geofísica (Depto. Física)', 'Profesorado en Física (Depto. Física)', and 'Tecnicatura en Óptica (Depto. Física)'. At the bottom, there is a section for 'Otras Carreras (Asignaturas de Servicio)'. A large red arrow points to the search results area.

Condiciones de Cursado

- Aprobar los dos parciales con nota mayor o igual a 60.
- Asistir al laboratorio.

EN CASO DE NO PODER ASISTIR A UN PARCIAL, RECUPERATORIO Y/O LABAROTARIO EL ALUMNO DEBERÁ PRESENTAR CERTIFICADO QUE JUSTIFIQUE SU INASISTENCIA. EL ALUMNO PODRÁ RENDIR EL EXAMEN ADEUDADO EN LA FECHA QUE ACUERDE CON LOS DOCENTES

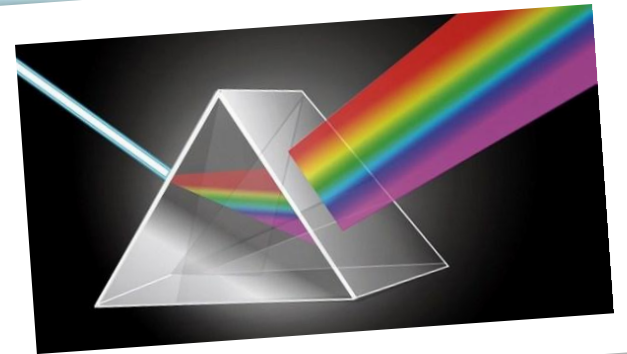
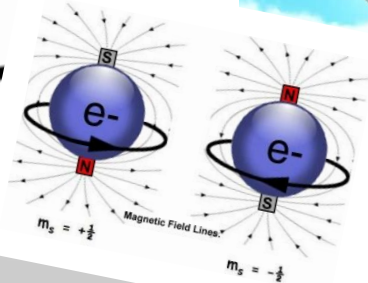
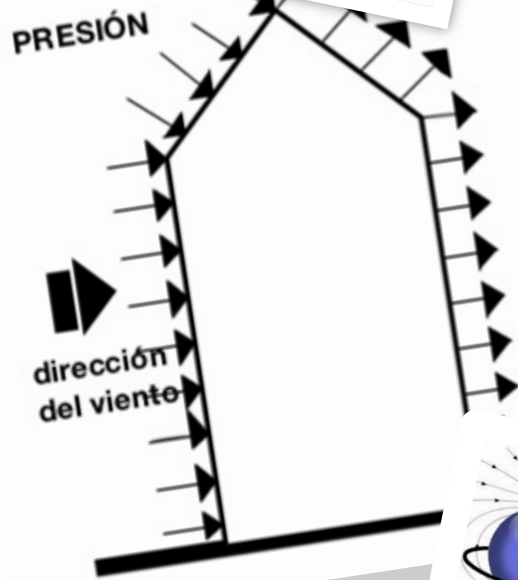
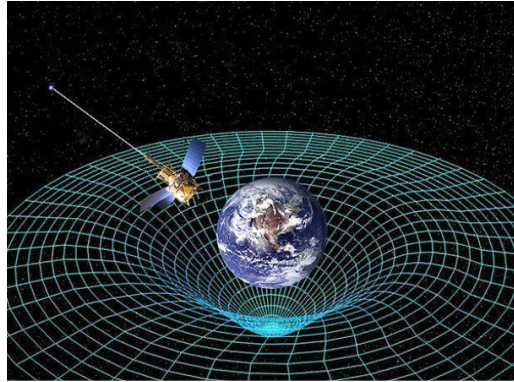
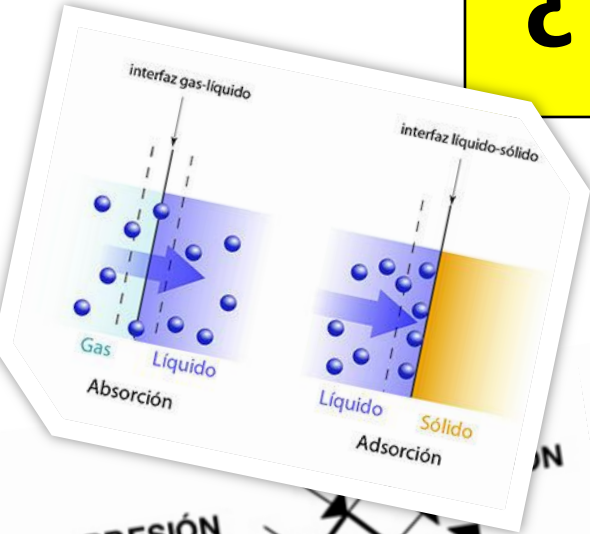


Para aprobar la materia

- Debe rendir un coloquio con los temas que no hayan sido evaluados en los parciales.
- **La nota final** de la materia será un promedio de las notas obtenidas en el coloquio, los parciales ,y/o recuperatorios.



¿Qué es la física?



Magnitudes Físicas

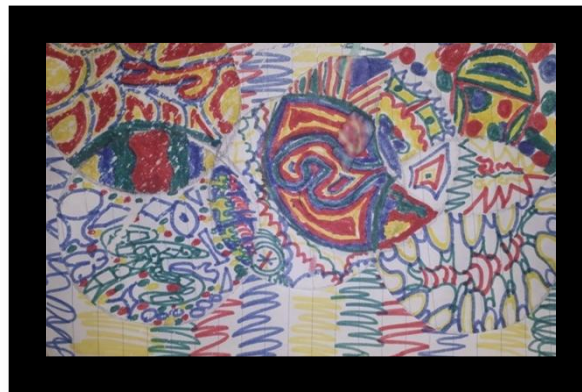
¿Qué pintura te gusta más?



“Los Ojos” de Pablo Picasso



“El puente japonés” de
Claude Monet



Dibujo de niño de 8 años

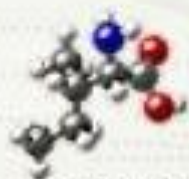
¿Qué edificio es mas alto?



[Salesforce Tower / Pelli Clarke Pelli Architects](#)

Tamaño relativo de células

Tamaños relativos de las células y sus componentes



molecula
pequeña



virus



bacteria

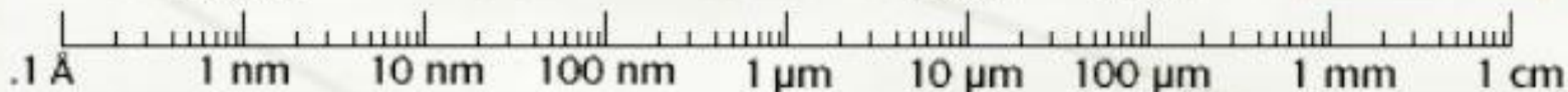


célula
animal



célula
vegetal

cm = 10^{-2} m
mm = 10^{-3} m
 μm = 10^{-6} m
nm = 10^{-9} m
Å = 10^{-10} m



microscopio electrónico

microscopio óptico

Ejemplos de magnitudes físicas

- Tiempo
- Longitud
- Fuerza
- Temperatura
- Presión

Una magnitud no puede transformarse en otra, pero se pueden relacionar mediante leyes físicas, por ejemplo:

$$\text{RAPIDEZ} = \frac{\text{DISTANCIA}}{\text{TIEMPO}}$$

TIPOS DE MAGNITUDES

ESCALARES

Completamente definida por un número (escalar) y una unidad de medida

Tiempo,
masa,
temperatura,
distancia

VECTORIALES

Completamente definida si se especifica su **dirección**, **sentido**, **módulo** y una unidad de medida

Fuerza,
Velocidad,
Posición,
aceleración

Cambio de unidad de medida

En el sistema MKS (metro-kilogramo-metro), las unidades de medida son:

Magnitud	Unidad de medida
posición	Metro (m)
masa	Kilogramo (kg)
tiempo	Segundo (seg o s)

Tiempo:

$$1 \text{ h} = \cancel{1 \text{ h}} \times \frac{(60 \text{ min})}{\cancel{1 \text{ h}}} = 60 \text{ min} = 60 \cancel{\text{ min}} \times \frac{60 \text{ seg}}{\cancel{1 \text{ min}}} = 3600 \text{ seg} \quad \longrightarrow \quad 1 \text{ h} = 3600 \text{ seg}$$

Factor de conversión

Posición:

$$1.3 \text{ km} = \cancel{1.3 \text{ km}} \times \frac{1000 \text{ m}}{\cancel{1 \text{ km}}} = 1300 \text{ m} \quad \longrightarrow \quad 1.3 \text{ km} = 1300 \text{ m}$$

Factor de conversión

velocidad:

$$100 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ seg}} = 27.8 \frac{\text{m}}{\text{seg}}$$

**Factor de
conversión
de posición**

**Factor de
conversión
de tiempo**

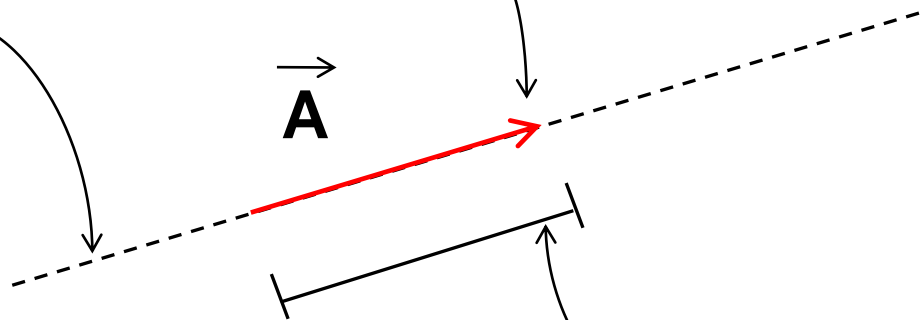


$$100 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 27.8 \frac{\text{m}}{\text{seg}}$$

VECTOR

DIRECCIÓN

SENTIDO



MÓDULO

$$|\vec{A}|$$

En una dimensión

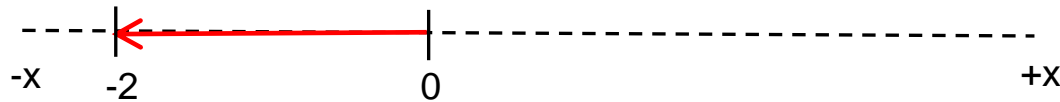
Ejemplo: Un vector $\vec{\mathbf{A}}$ tiene módulo 2 en la dirección x

Sentido +x



$$\vec{\mathbf{A}} = 2 \hat{x}$$

Sentido -x



$$\vec{\mathbf{A}} = -2 \hat{x}$$

Ejercicio: Graficar los siguientes vectores, $\vec{\mathbf{B}} = 3.5 \hat{x}$ $\vec{\mathbf{C}} = -\frac{1}{2} \hat{y}$

En dos dimensiones

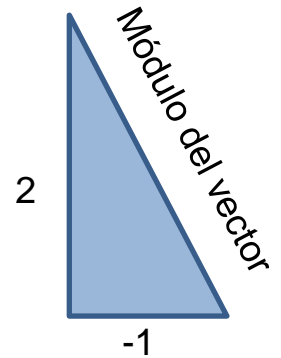
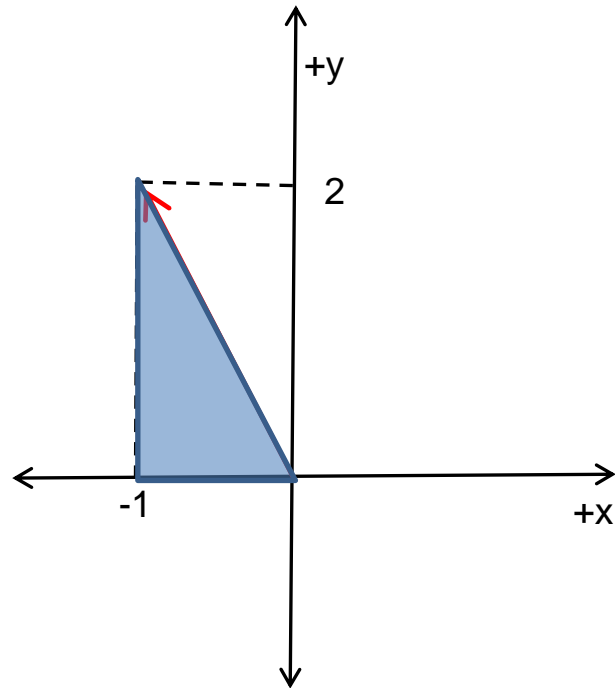
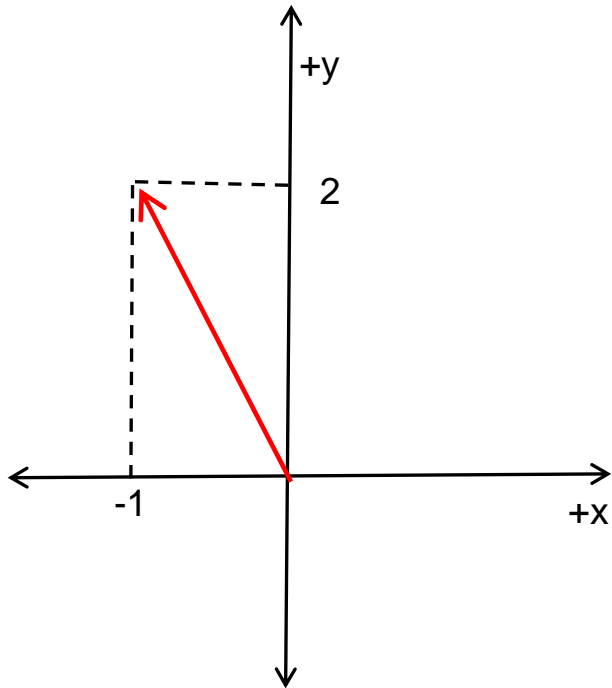
$$\vec{A} = A_x \hat{x} + A_y \hat{y} = (A_x, A_y)$$

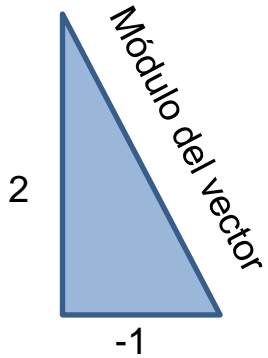
Componente en la dirección x

Componente en la dirección y

Las componentes son escalares, los cuales pueden ser positivos o negativos.

Ejemplo: Dado el vector $\vec{A} = -1 \hat{x} + 2 \hat{y}$ calcular su módulo y el ángulo que forma con la horizontal

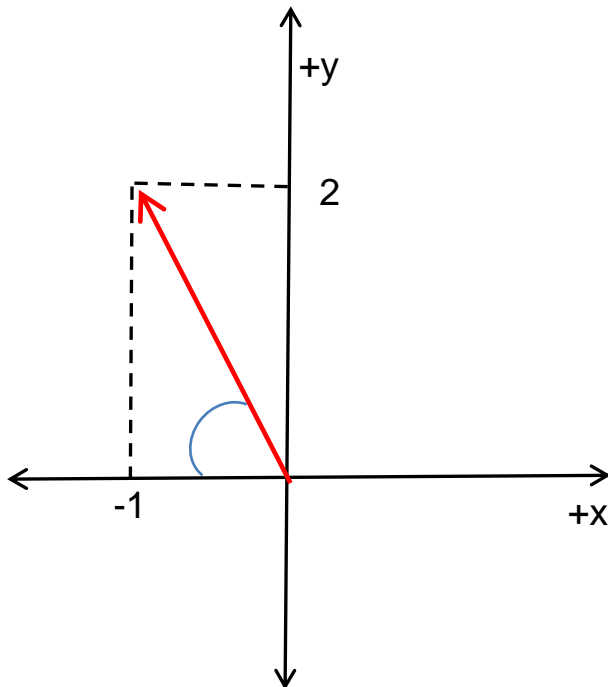




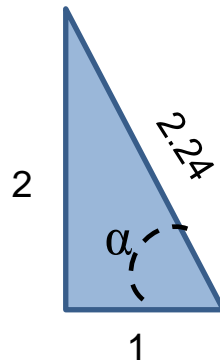
$$|\vec{A}|^2 = (-1)^2 + (2)^2 = 1 + 4 = 5$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{5} \cong 2.24$$

Módulo del vector



ángulo que forma con la horizontal



$$\tan(\alpha) = \frac{2}{1} = 2 \rightarrow \alpha = \arctan(2) \cong 63.4^\circ$$

$$\text{sen}(\alpha) = \frac{2}{2.24} \cong 0.89 \rightarrow \alpha = \arcsen(0.89) \cong 63.2^\circ$$

$$\text{cos}(\alpha) = \frac{1}{2.24} \cong 0.45 \rightarrow \alpha = \arccos(0.45) \cong 63.4^\circ$$