

# 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](mailto:cluna@uns.edu.ar)
- Asistente: Dario Cufre
- E- mail: [dario.cufre@uns.edu.ar](mailto: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 a green banner with a red Christmas ornament and the text "Departamento de Física" and "UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR". Below the banner is a navigation menu with items like "Institucional", "Docentes / Investigadores", "Carreras de Grado", "Carreras de Posgrado", "Investigación", and "Tutorías".

On the left side, there is a sidebar menu with categories: "Horarios", "Asignaturas", "Tutorías", "Ingresantes - Tutorías", "Asignaturas", "Licenciatura en Física", "Licenciatura en Geofísica", "Profesorado en Física", "Tecnicatura en Óptica", "Asignaturas de otras Carreras", "Concursos", "Noticias", and "Jornadas".

In the center, there is a search bar with the text "Buscar" and a "Buscar" button. Below the search bar, the results are displayed under the heading "Resultados". The first result is "3050-Física Gral / 3061 - Física IA / 3059 - Física ARQ / 3024 - Elementos de Física (Luna, Romina) (Curso intensivo de verano)".

Below the search results, there is a section titled "Carreras de grado del Departamento de Física" with the instruction "Seleccionar una carrera para ver el listado de asignaturas del Departamento disponibles". This section lists several options with expandable arrows:
 

- > Licenciatura en Física (Depto. Física)
- > Licenciatura en Geofísica (Depto. Física)
- > Profesorado en Física (Depto. Física)
- > Tecnicatura en Óptica (Depto. Física)

At the bottom, there is a section titled "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**

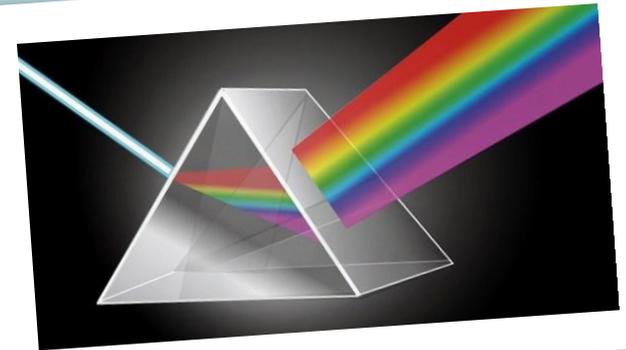
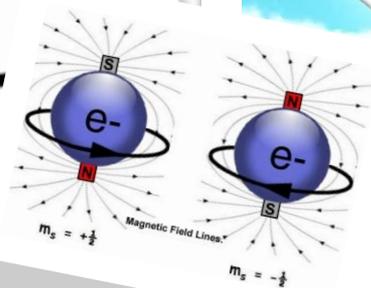
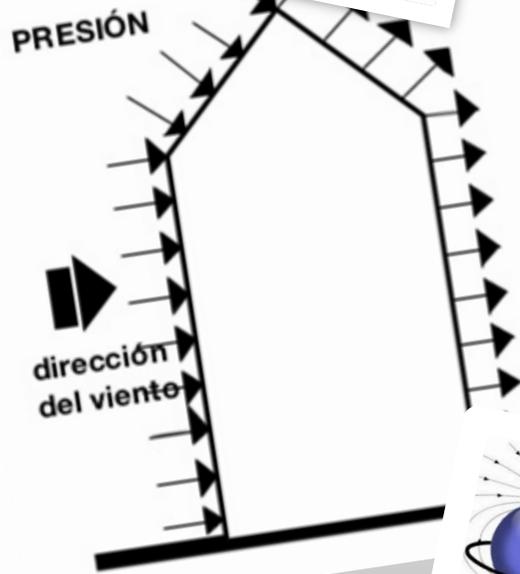
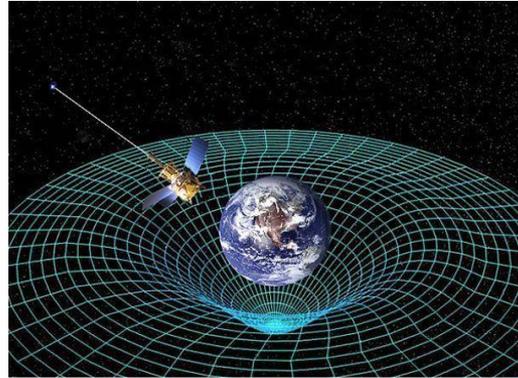
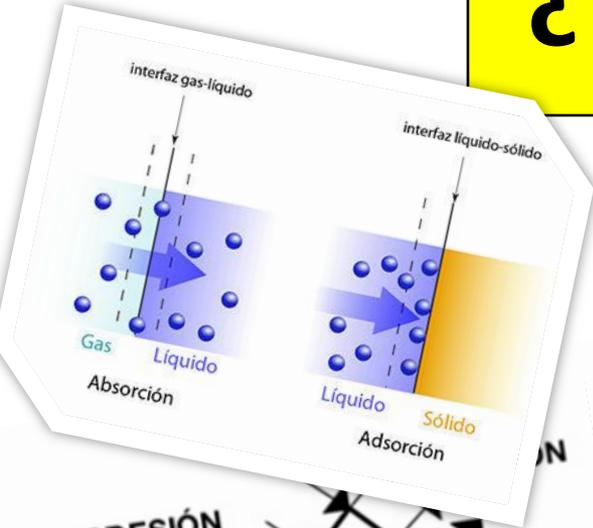


# Para aprobar la materia

- 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?

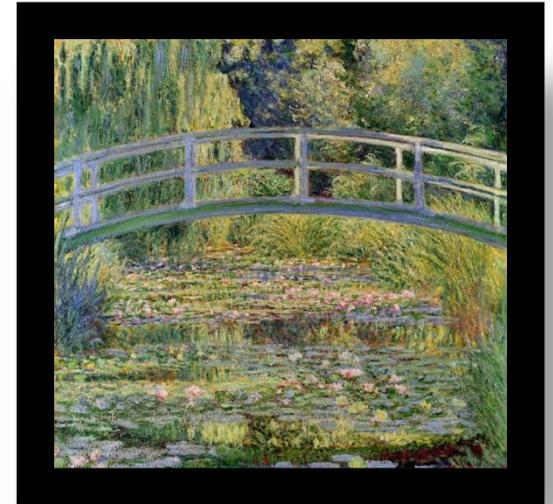


# Magnitudes Físicas

¿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

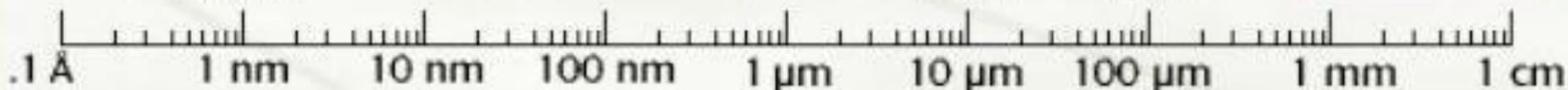


célula  
animal



célula  
vegetal

cm =  $10^{-2}$  m  
mm =  $10^{-3}$  m  
 $\mu$ m =  $10^{-6}$  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**

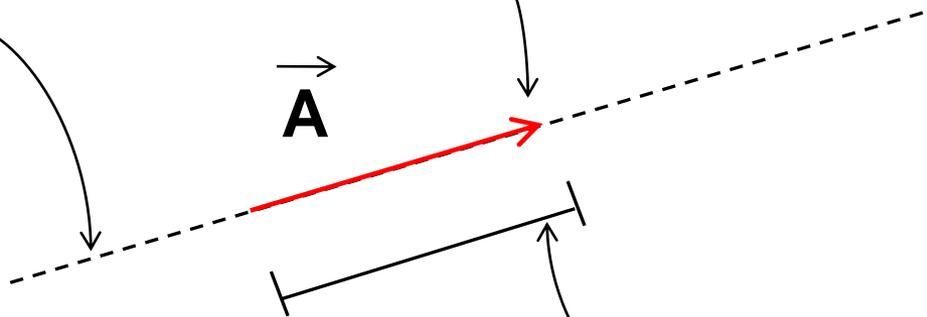


$$100 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 27.8 \frac{\text{m}}{\text{seg}}$$

# 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

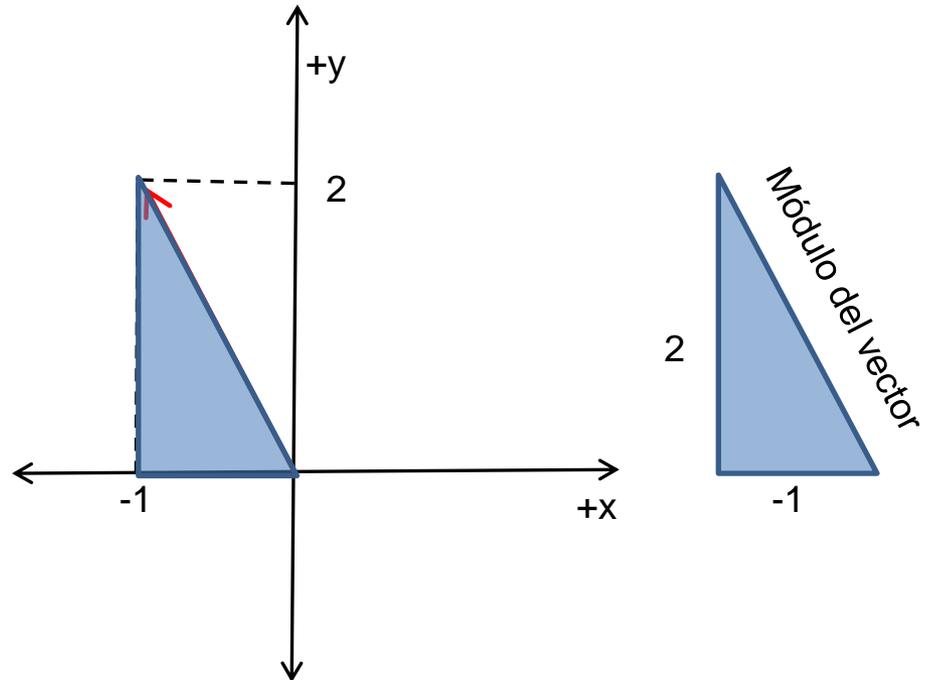
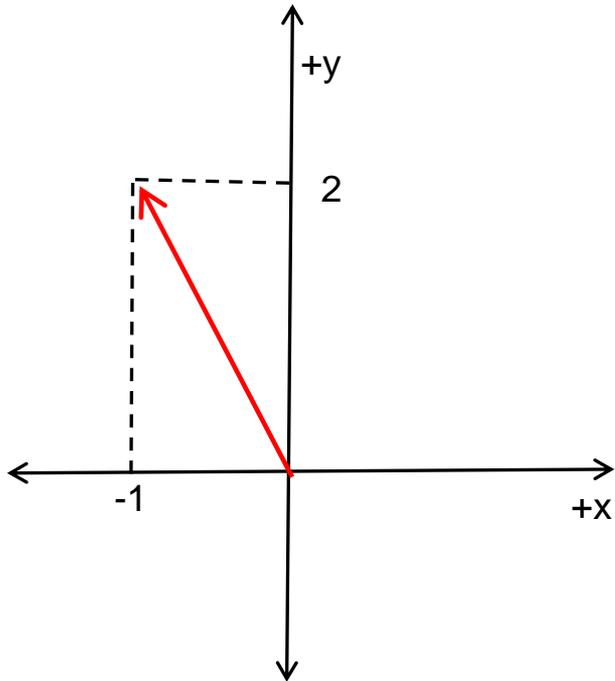
$$\vec{A} = A_x \hat{x} + A_y \hat{y} = (A_x, A_y)$$

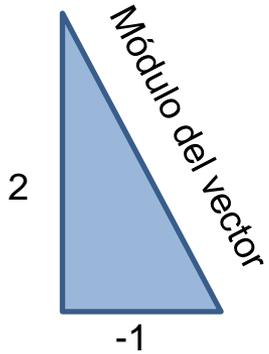
Componente en la dirección x

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

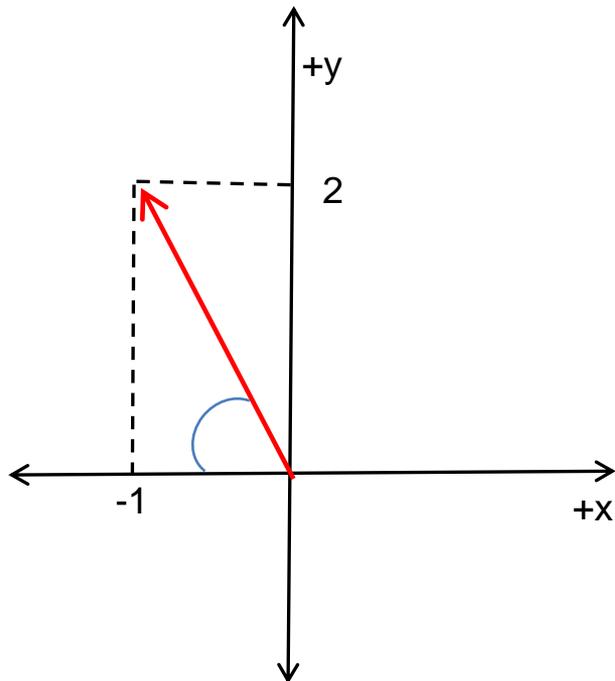




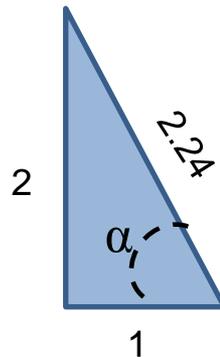
$$|\vec{A}|^2 = (-1)^2 + (2)^2 = 1 + 4 = 5$$

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

Módulo del vector



ángulo que forma con la horizontal



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

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

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