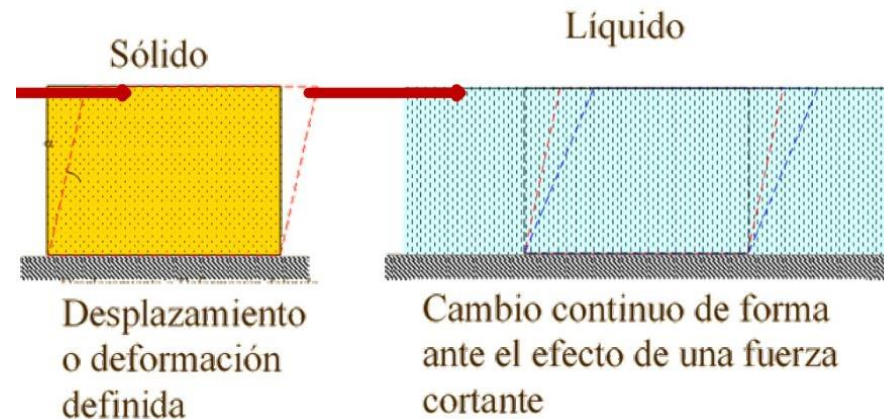


# Práctica 5. Propiedades de las sustancias

# ¿Diferencia entre un sólido y un fluido?

La diferencia entre un sólido y un fluido consiste en que un fluido no puede soportar fuerzas cortantes; cuando un fluido es sometido a una fuerza cortante en su seno éste se deformará continuamente hasta que las causas que originen esta fuerza cesen.

En el caso de un sólido, al aplicársele una fuerza cortante, éste experimentará una deformación que será constante; si éste fuera elástico, regresará a sus condiciones iniciales al cesar dicha fuerza.



# Propiedades de las sustancias.

**Propiedad.** Es una característica de un cuerpo.

**Propiedades intensivas.** Son aquellas que no dependen de la cantidad de materia de la muestra empleada. Ejemplos: temperatura, punto de ebullición, densidad, volumen específico, entre otras.

**Propiedades extensivas.** Son aquellas que dependen de la cantidad de materia y del tamaño de la muestra empleada, se llaman también propiedades aditivas. Ejemplos: la masa, el volumen, la energía, el peso, entre otras.

# Propiedades usuales:

**La densidad** se define como la cantidad de materia (masa) en cada unidad de volumen, se denota por la letra griega  $\rho$ . Es una propiedad intensiva y cantidad escalar.

$$\rho = \frac{m}{V} \left[ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$$

**La densidad relativa** es la razón entre la densidad de un fluido y la densidad de un fluido patrón, en la mayoría de los casos el fluido patrón es el agua. Se denota por la letra griega  $\delta$ , es una propiedad intensiva y cantidad escalar.

$$\delta = \frac{\rho_{\text{fluido}}}{\rho_{\text{patrón}}} [1]$$

**El peso específico** se define como la fuerza de atracción que la Tierra ejerce sobre un cuerpo en cada unidad de volumen. Es una propiedad intensiva, es una cantidad vectorial y se denota por la letra griega  $\gamma$ .

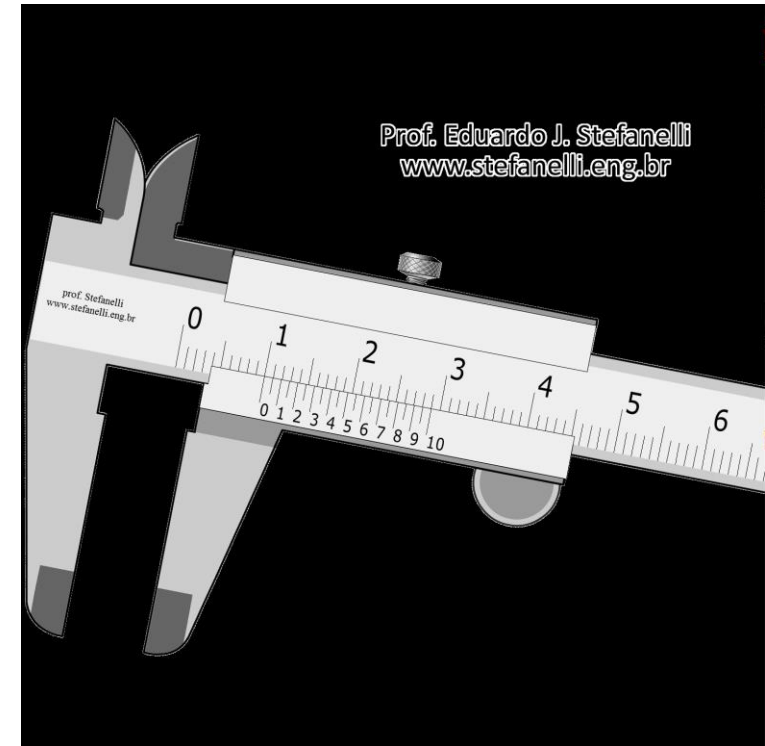
$$\vec{\gamma} = \frac{m * \vec{g}}{V} \left[ \frac{\text{kg} * \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{\text{m}^3} \right]; \quad \frac{\vec{W}}{V} \left[ \frac{\text{N}}{\text{m}^3} \right] = \rho \vec{g} \left[ \frac{\text{N}}{\text{m}^3} \right]$$

**El volumen específico** es el volumen que ocupa la unidad de masa. Es el recíproco de la densidad. Es una propiedad intensiva y cantidad escalar.

$$v = \frac{V}{m} \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{kg}} \right] = \frac{1}{\rho} \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{kg}} \right]$$

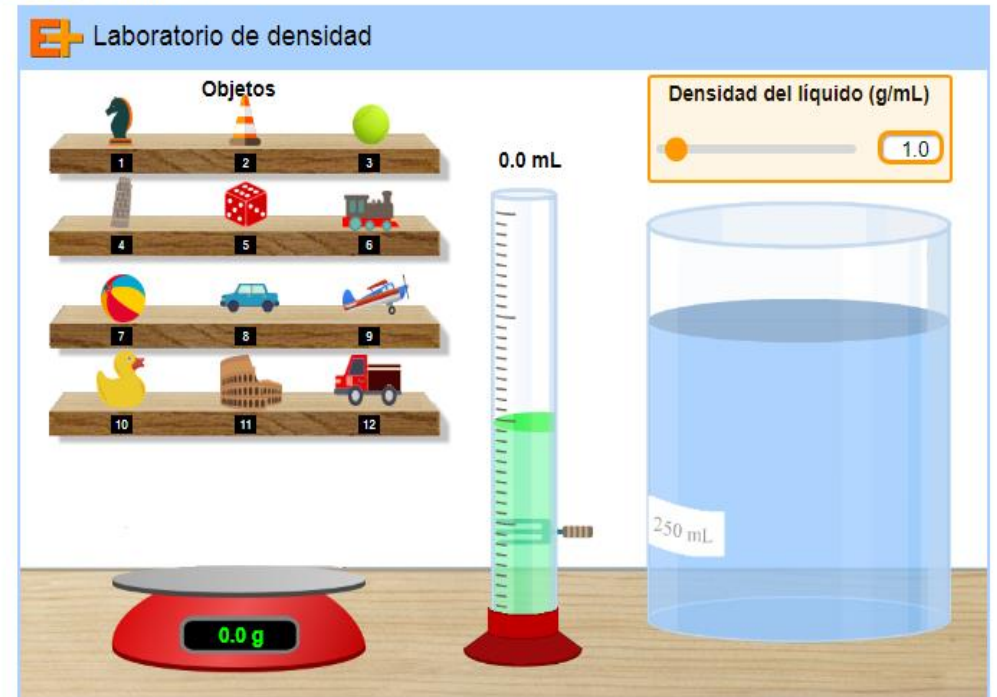
# Simulador Vernier.

<https://www.stefanelli.eng.br/es/nonio-virtual-simulador-vernier-decimal-milimetro/>



# Simulador de laboratorio de densidad.

<http://www.educaplus.org/game/laboratorio-de-densidad>



**Elaborado por:**

M. en C. Joseph Salvador Guevara Flores

**Revisado por:**

**Coordinador de Física y Química:**

Ing. Gabriel A. Jaramillo Morales

**Jefa de Departamento de Física y Química:**

Q. Esther Flores Cruz

**Jefe de Academia de Física y Electricidad y Magnetismo:**

M. en I. Juan Carlos Cedeño Vásquez

**Jefa de Academia de Laboratorios:**

Q. Antonia del Carmen Pérez León

**Responsable del Laboratorio de Física:**

M. en I. M. Carmen Maldonado Susano

**Profesores:**

M. en I. Omar de Jesús Pérez

M.D. Fernando Vega Calderón

M. en C. Eduardo López Molina

M.I. Cynthia Miranda Trejo

**Ayudante de profesor:**

Miriam del Carmen Medina López