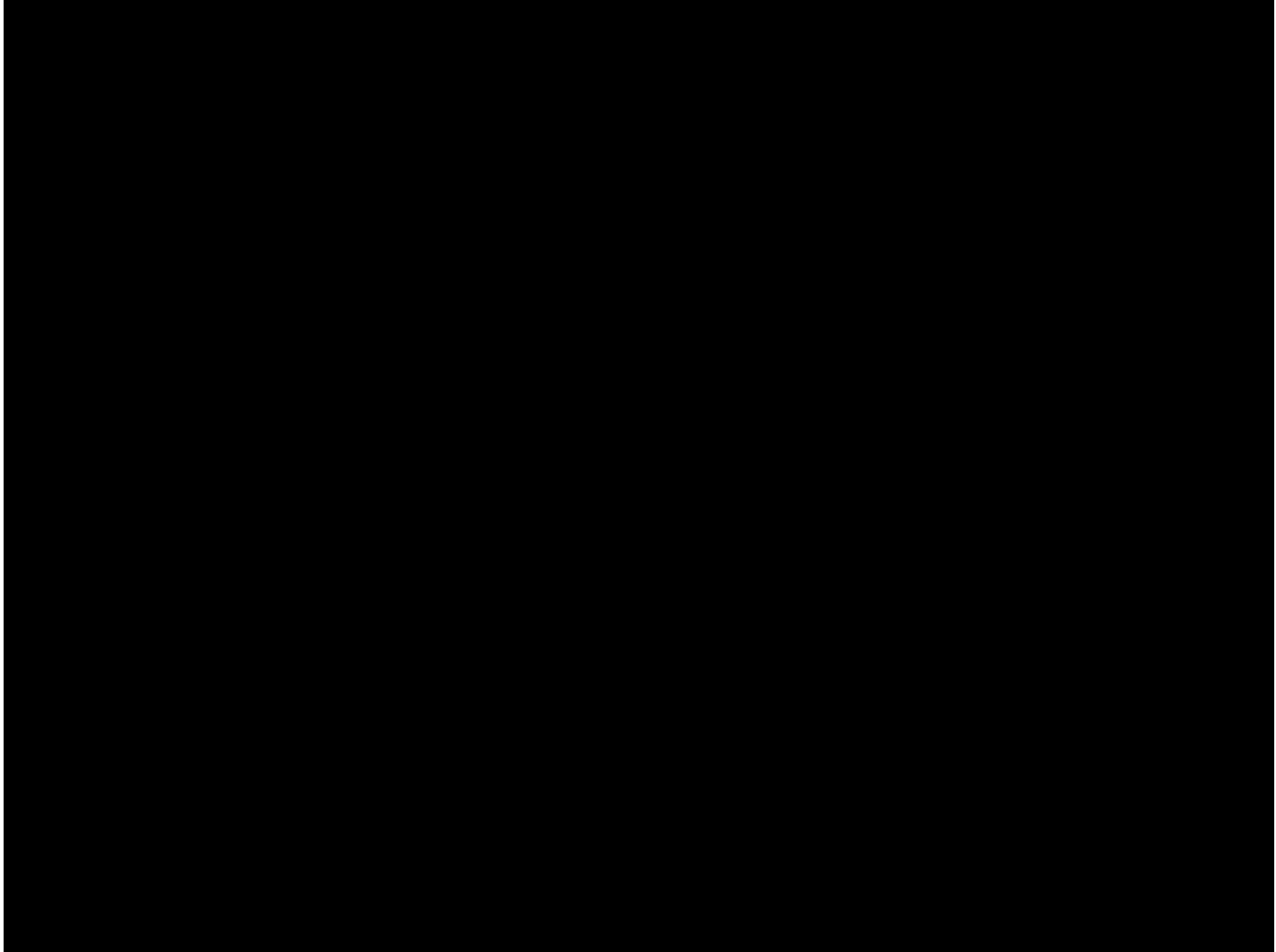


Página web



[http://www.prof.uniandes.edu.co/~s.vargas54/Clases/
Fisica2/](http://www.prof.uniandes.edu.co/~s.vargas54/Clases/Fisica2/)

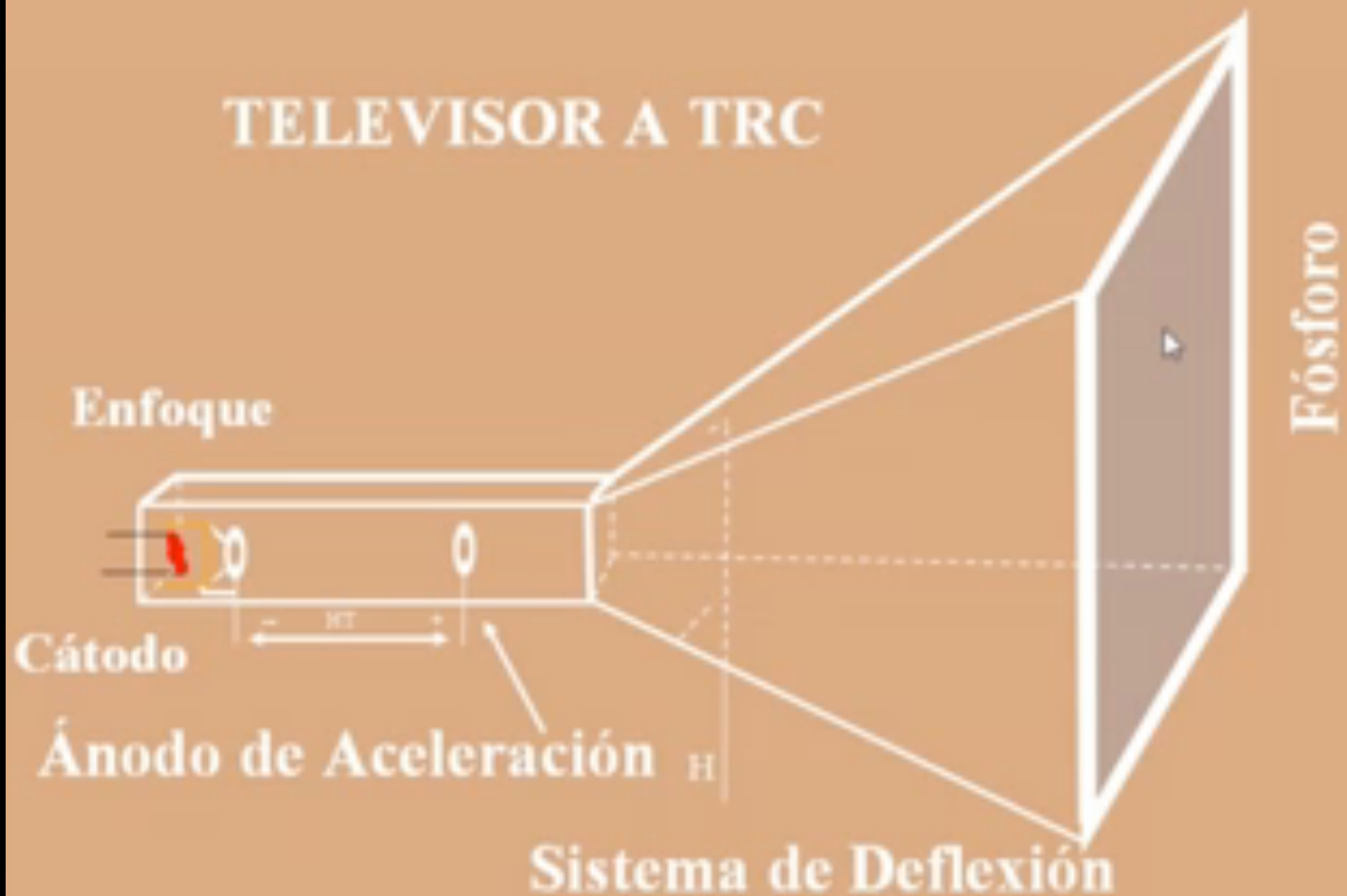




Formación de la aurora

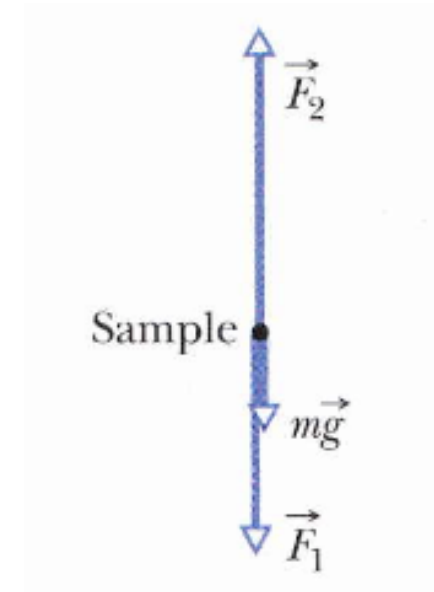
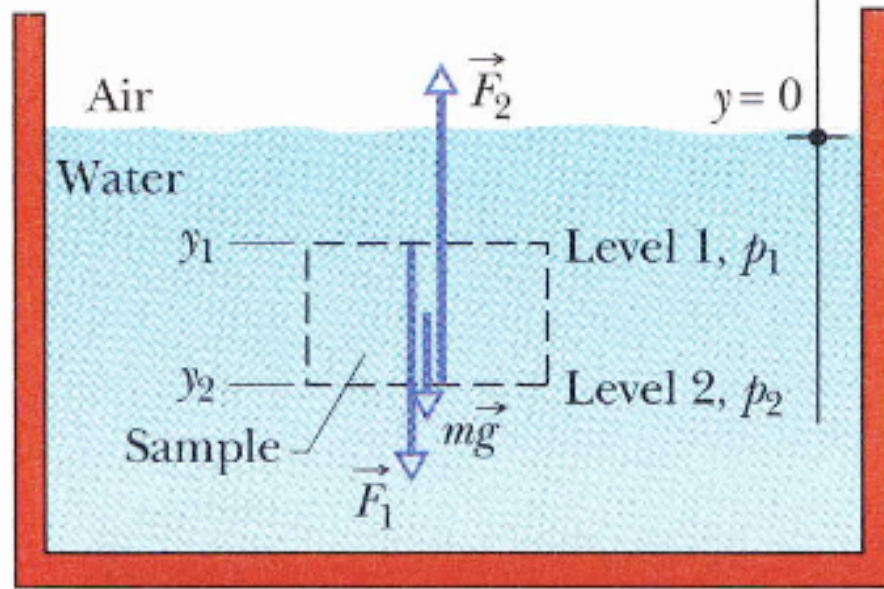


TELEVISOR A TRC



CONTINUARA ...

HEMOS VISTO ... Fluidos en reposo



$$F_2 = F_1 + mg.$$

$$F_1 = p_1 A \quad F_2 = p_2 A.$$

$$m = \rho V,$$

$$p_2 A = p_1 A + \rho A g (y_1 - y_2)$$

$$p_2 = p_1 + \rho g (y_1 - y_2).$$

$$\begin{aligned} y_1 &= 0, & p_1 &= p_0 \\ y_2 &= -h, & p_2 &= p \end{aligned}$$

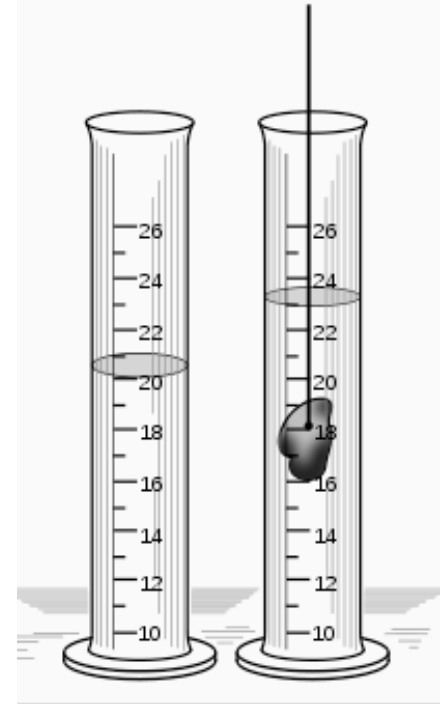
$$p = p_0 + \rho g h$$

Principio de Arquímedes



(287 aC - 212 aC)

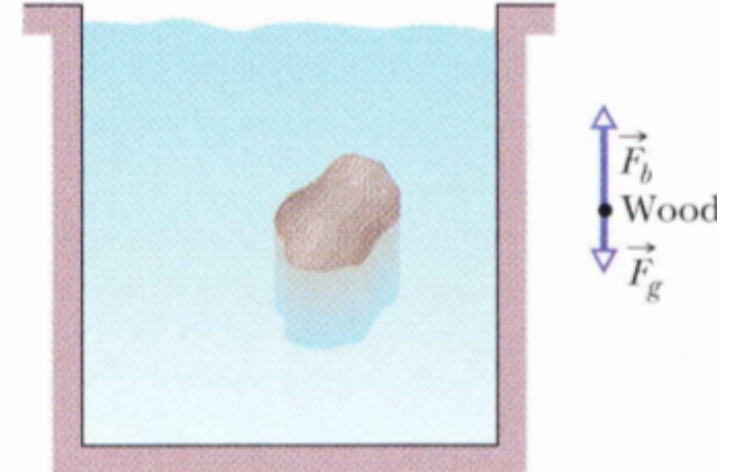
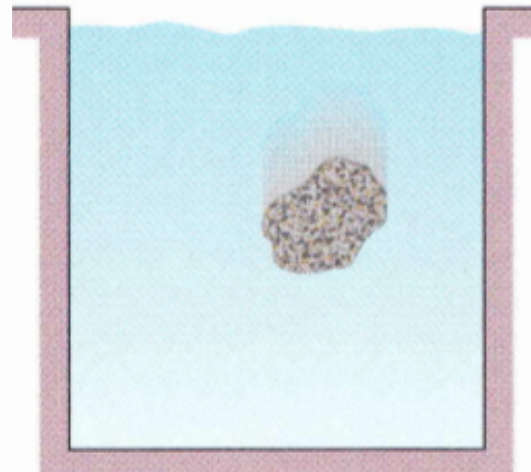
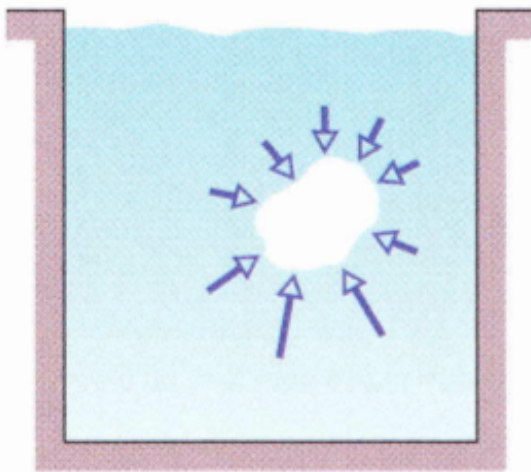
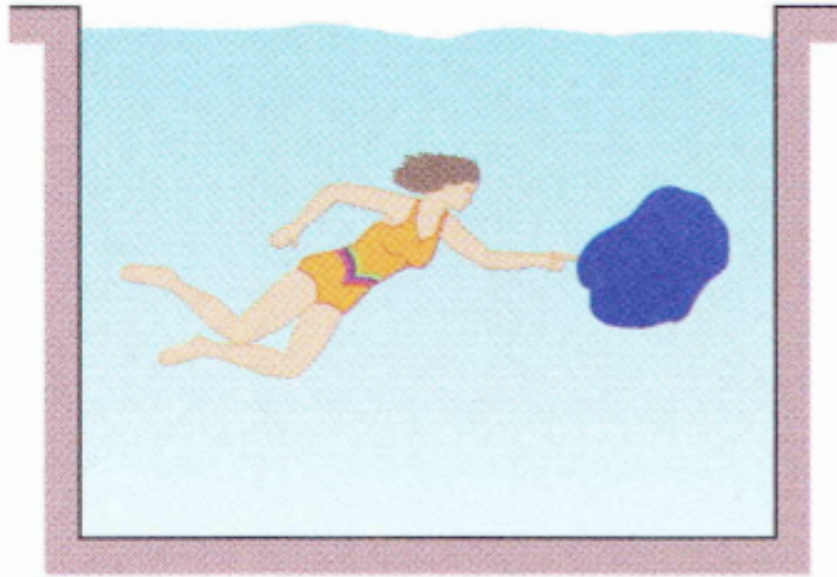
Un cuerpo total o parcialmente sumergido en un fluido en reposo, recibe un empuje de abajo hacia arriba igual al peso del volumen del fluido que desaloja



Fuerza de empuje

$$F_b = m_f g$$

Cuando un cuerpo está total o parcialmente sumergido en un fluido, una fuerza de empuje ejercida por el fluido circundante actúa sobre. Esta fuerza hacia arriba tiene una magnitud igual al peso del fluido desalojado.



$$\text{Peso aparente} = \text{Peso real} - \text{Empuje}$$

Clase 2

24/01/2013

Lecturas 18-1 a 18-7



Temperatura, Calor y la
Primera Ley de la
Termodinámica

Termodinámica

Una de las principales ramas de la física y la ingeniería, que se basa en el estudio y la aplicación de la energía térmica (energía interna) de los sistemas

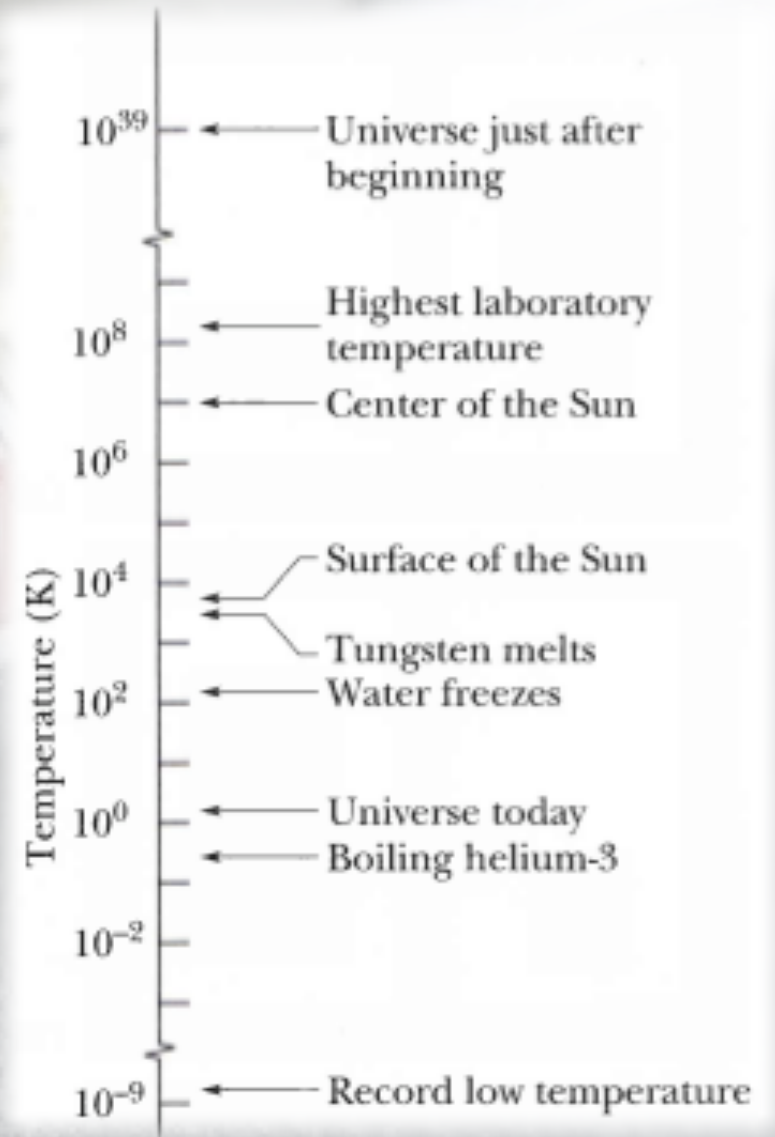
El punto de partida es el concepto de temperatura.

Temperatura

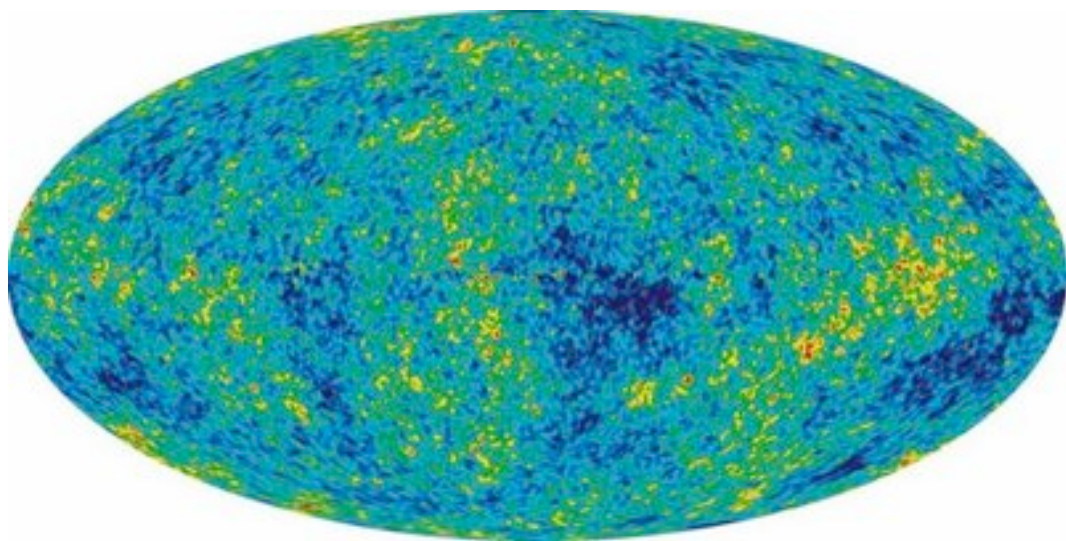
Una de las 7 cantidades básicas del SI. Los físicos miden la temperatura en la escala Kelvin (*unidades kelvin*).

Cero absoluto: La mínima temperatura corresponde a cero kelvin.

Temperatura ambiente = 290 kelvin = 290 K



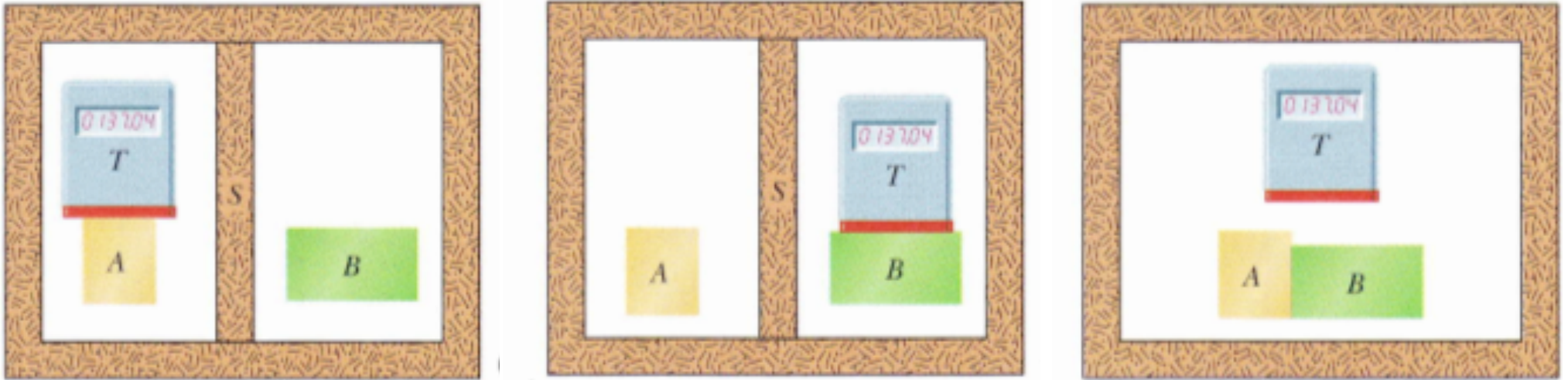
Radiación Cósmica de Fondo (1965)



Observando el origen del universo en un televisor

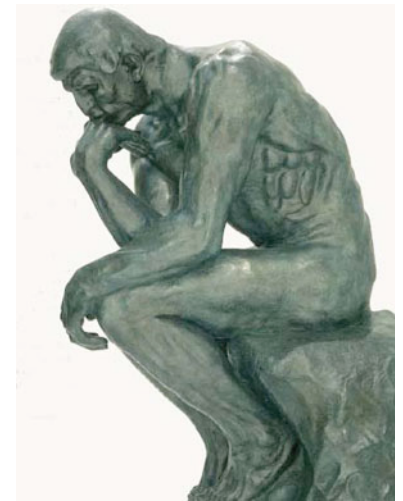


Ley cero de la Termodinámica



Si los cuerpos A y B están en equilibrio térmico con un tercer cuerpo C, entonces los cuerpos A y B están en equilibrio térmico entre ellos.

Cada cuerpo tiene una propiedad llamada temperatura.



Medición de la temperatura

Para construir una escala de temperatura escogemos fenómenos térmicos reproducibles y asignamos arbitrariamente

Para construir una escala de temperatura escogemos fenómenos térmicos reproducibles y asignamos arbitrariamente



Punto de congelación

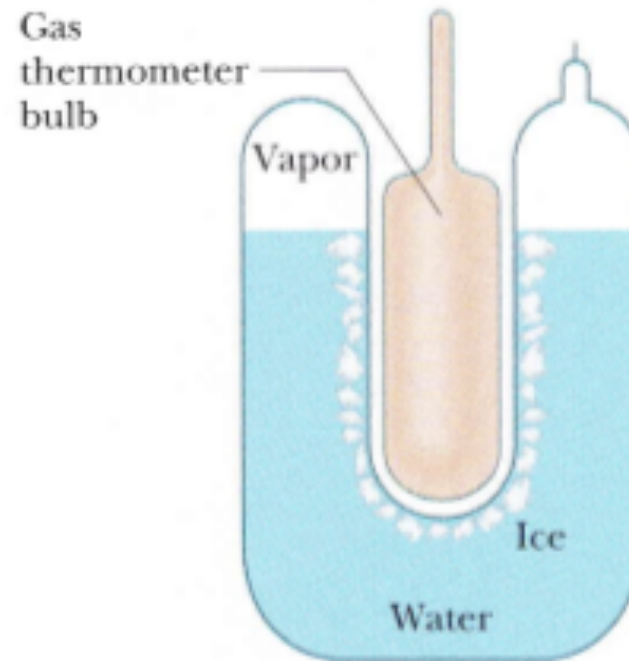
Punto de fusión

Punto de ebullición

Triple punto del agua

Donde coexisten ,a ciertos valores de presión y temperatura, agua en estado sólido, líquido y gaseoso.

$$T_3 = 273.16 \text{ K}$$



Termómetro de gas de volumen constante

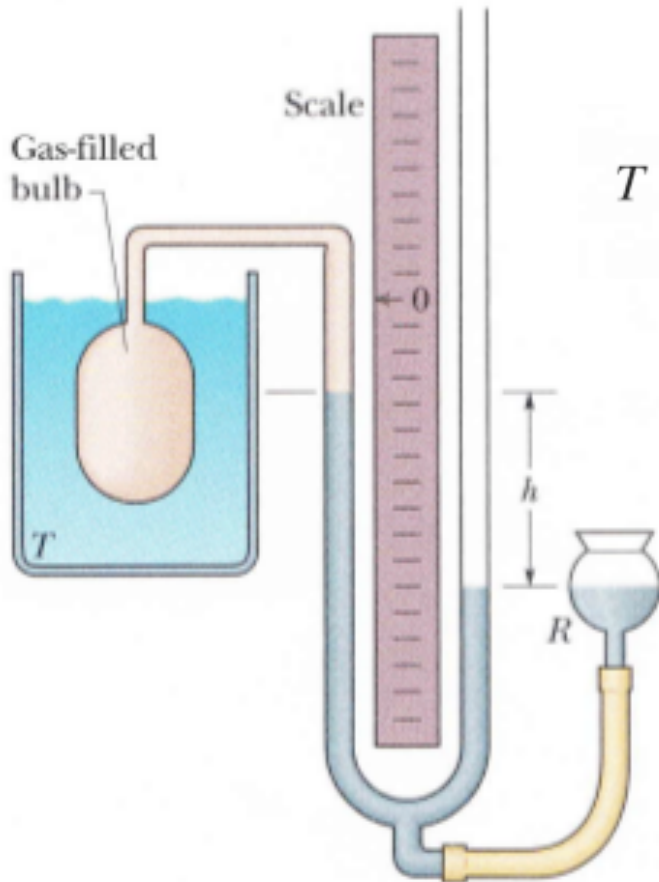
Se basa en la presión de un gas a un volumen fijo

$$T = Cp, \quad p = p_0 - \rho gh,$$

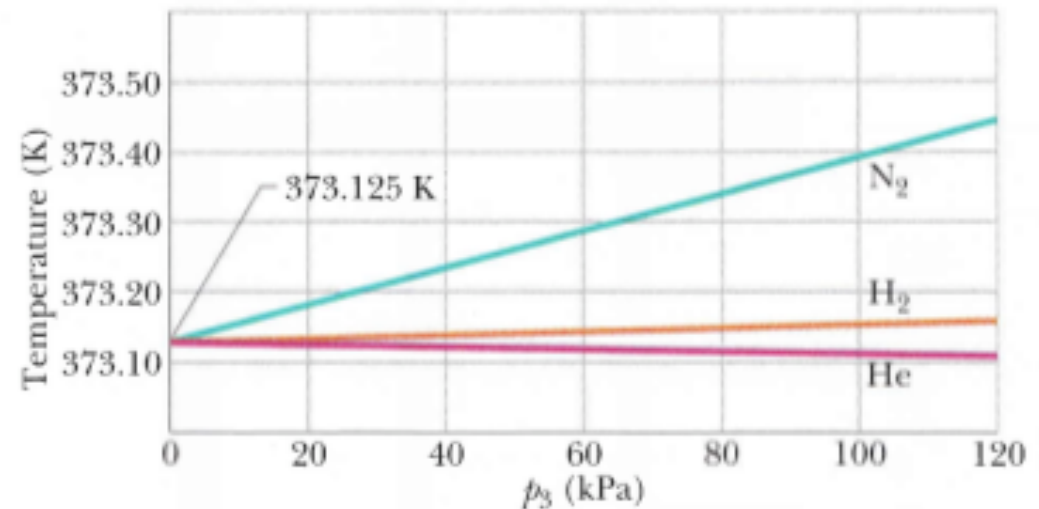
En el punto triple $T_3 = Cp_3,$

$$T = T_3 \left(\frac{p}{p_3} \right) = (273.16 \text{ K}) \left(\frac{p}{p_3} \right)$$

$$T = (273.16 \text{ K}) \left(\lim_{p \rightarrow 0} \frac{p}{p_3} \right).$$



Disminuyendo volumen del gas



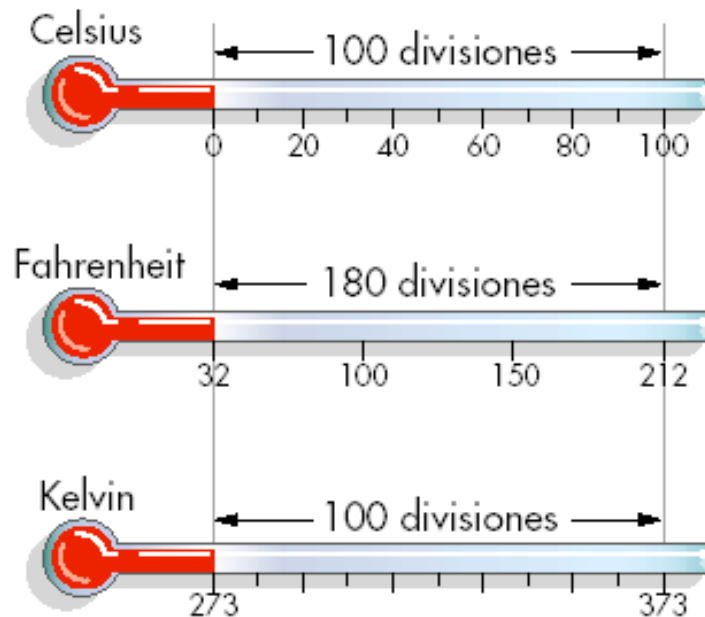
Escalas Celsius y Fahrenheit

Escala Celsius (antes llamada Centígrados) es usada en el ámbito popular y comercial. Se mide en grados Celsius.

$$T_C = T - 273.15^\circ.$$

Escala Fahrenheit usada en USA.

$$T_F = \frac{9}{5}T_C + 32^\circ,$$



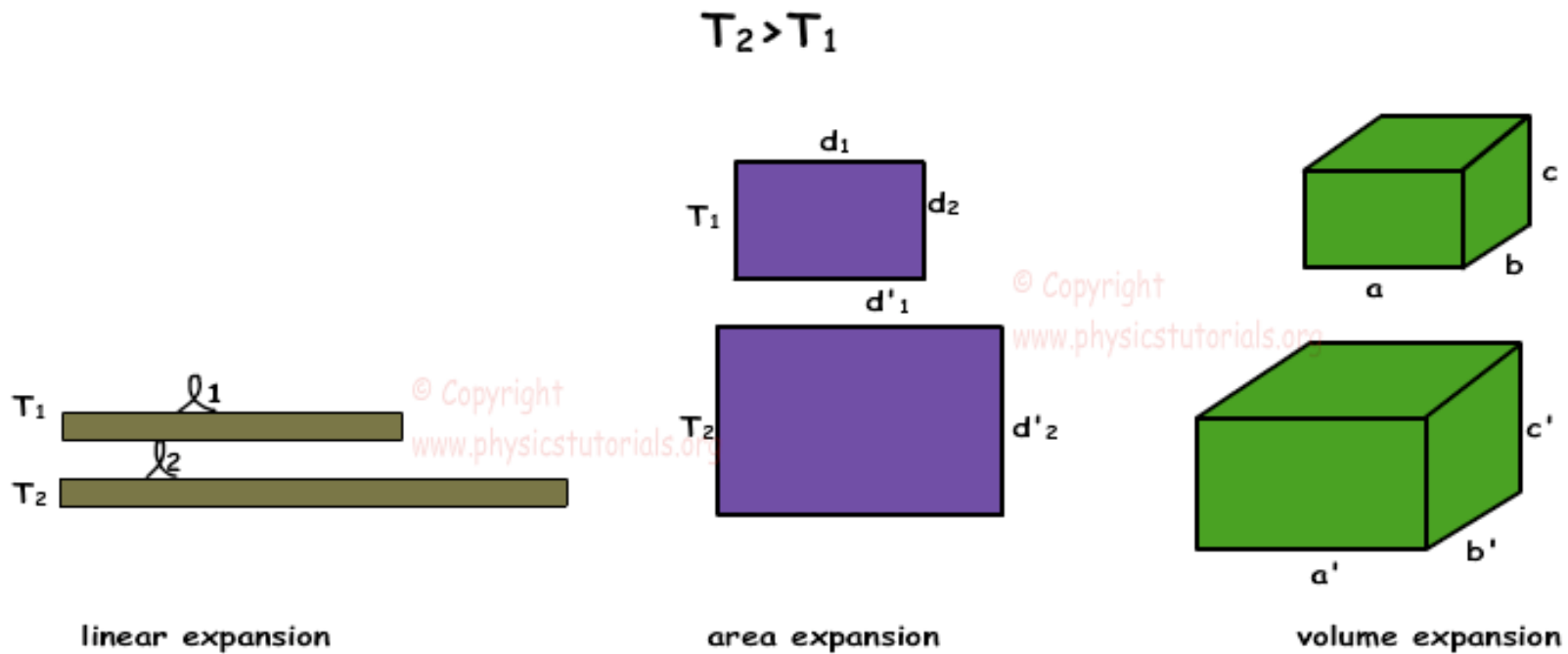
Some Corresponding Temperatures

Temperature	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$
Boiling point of water ^a	100	212
Normal body temperature	37.0	98.6
Accepted comfort level	20	68
Freezing point of water ^a	0	32
Zero of Fahrenheit scale	≈ -18	0
Scales coincide	-40	-40

Expansión (dilatación) térmica



Expansión térmica



$$\Delta L = L\alpha \Delta T,$$

Coeficiente de expansión lineal

$$\Delta V = V\beta \Delta T,$$

Coeficiente de expansión volumetrica



Some Coefficients of Linear Expansion^a

Substance	α ($10^{-6}/\text{C}^\circ$)	Substance	α ($10^{-6}/\text{C}^\circ$)
Ice (at 0°C)	51	Steel	11
Lead	29	Glass (ordinary)	9
Aluminum	23	Glass (Pyrex)	3.2
Brass	19	Diamond	1.2
Copper	17	Invar ^b	0.7
Concrete	12	Fused quartz	0.5

Termostato

