

# Olimpiada Argentina de Física

## Certamen Local

Instituto Industrial Luis A. Huergo

### Prueba Experimental

27 de agosto de 1999

**PROBLEMA: ¡QUÉ DULCE ES LA VIDA!**

#### Objetivo:

Medir la curva de densidad de una solución de azúcar en agua.

#### Lista de materiales

- Azúcar
- Agua
- Pajitas (como para tomar gaseosa)
- Hilo de coser
- Aguja
- Vasitos de plástico
- Bolitas de vidrio
- Hoja de papel en blanco
- Hoja de papel milimetrado
- Marcador indeleble
- Adhesivo epoxi
- Regla milimetrada
- Probeta graduada

#### Instrucciones

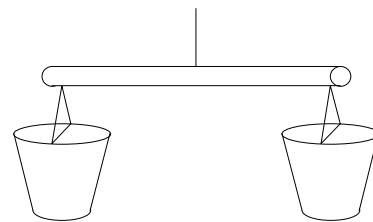
##### Parte 1: Fabricación de las balanzas.

1) Pase 3 hilos a través de la pajita, uno en el centro para colgarla y dos por las puntas para colgar sendos vasitos.

2) De idéntica manera, fabrique otra, pero colocando bolitas de vidrio en lugar de los vasitos. Péguelas con el adhesivo a sendos hilos.

3) Corte rectángulos de la hoja en blanco. Por ejemplo de 1x1, 2x2, 4x4, etc. Estos servirán de pesas. En algunas puede hacer un tajo, de manera que se enganchen en los hilos.

4) Marque uno de los extremos con marcador indeleble.



##### Parte 2: Calibración de las balanzas.

Con las balanzas realice el siguiente procedimiento:

1) Agregue pesas del lado que corresponda, hasta que quede horizontal. Calcule cuál es la menor pesa que produce un cambio observable.

2) Luego agregue una pesa grande de un lado y compense con pesas del otro lado. Con esta información calcule la diferencia de longitud entre los brazos de la balanza.

3) Repita el procedimiento anterior con otras pesas, compare los valores obtenidos. Calcule el error de construcción de las pesas.

4) En caso de que lo considere conveniente, construya una nueva balanza.

# Olimpiada Argentina de Física

## Certamen Local

Instituto Industrial Luis A. Huergo

### Prueba Experimental

27 de agosto de 1999

#### Parte 3: Medición de la densidad de la solución.

- 1) Mida en la probeta una cierta cantidad de agua. Pásala a uno de los vasitos provistos.
- 2) Sumerja una de las dos bolitas de la balanza en el agua y nivele con pesas.
- 3) Mida una cierta cantidad de azúcar en la balanza de vasitos, disuélvala bien en el agua y repita todo esto hasta que se aburra o se le acabe el tiempo.
- 4) Grafique en la hoja milimetrada el empuje recibido por la bolita en función de la cantidad de azúcar agregada, indicando el error experimental de cada medición.
- 5) Busque en qué intervalos la curva es lineal y calcule la pendiente.
- 6) Pase todo a unidades razonables (Por ejemplo: proporción azúcar/agua medida en gramos/gramos)

#### Parte 4: Realización de un informe.

- 1) Escriba un informe de la experiencia realizada que posea la siguiente información:

- Título
- Introducción
- Descripción del dispositivo experimental
- Detalles acerca de cómo midieron
- Mediciones / Tablas
- Gráficos
- Cálculos
- Cálculos de errores
- Comentarios finales
- Conclusiones

Y cualquier otra información que considere relevante.

- 2) Sea muy prolijo (¡¡¡Si, vos en especial!!!).

DATOS :

$$g = 9,80 \pm 0,01 \text{ m/s}^2$$

densidad del agua:  $1 \text{ g/cm}^3$

gramaje de la hoja en blanco:  $75 \text{ g/m}^2$