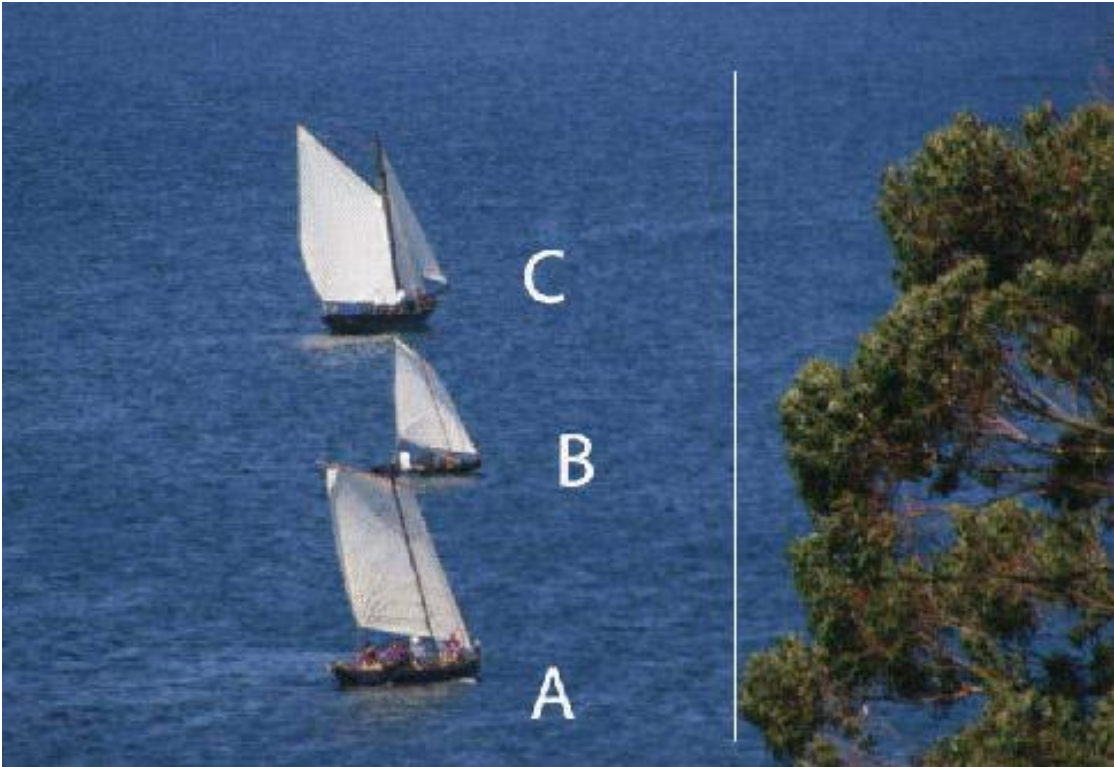
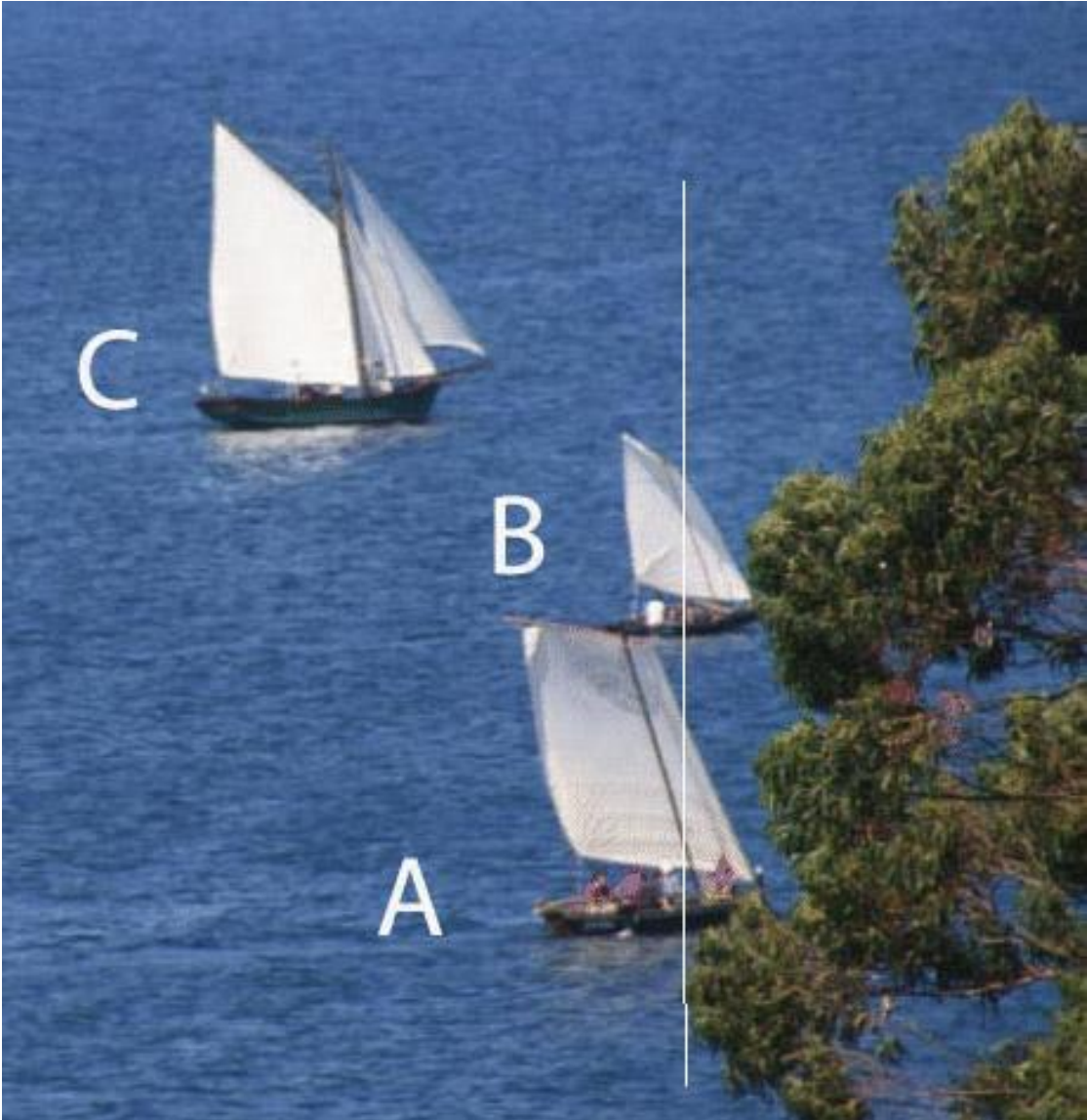


PVF26-1*- Navegación a vela



Fotografía 1



Fotografía 2

La velocidad de un barco velero es directamente proporcional a los metros cuadrados de vela e inversamente a la fricción del casco que suele depender de la relación entre la superficie de las velas y el peso de barco

Las embarcaciones de vela dadas en las fotos tienen las siguientes características:

PesoA=500 kg.

Eslora=8m.

Superficie de vela=30m²

PesoB=300kg.

Eslora 6m

Superficie de vela 20m²

PesoC=1200kg

Eslora 12m

Superficie de vela 50m²

Las dos fotos están hechas con un intervalo de 30 segundos. Según esto, determina:

a) La velocidad de las embarcaciones

b) Ordénalos por su fricción con el agua. Justifica el resultado en relación con su velocidad.

NOTA. En la medida de la embarcación C, de la foto 1, hay que tener en cuenta que dicha embarcación está inclinada un ángulo de 45°, respecto a la dirección de avance, mientras que la A lo está 10°.

PVF26-2**.- Tres multímetros en un circuito eléctrico

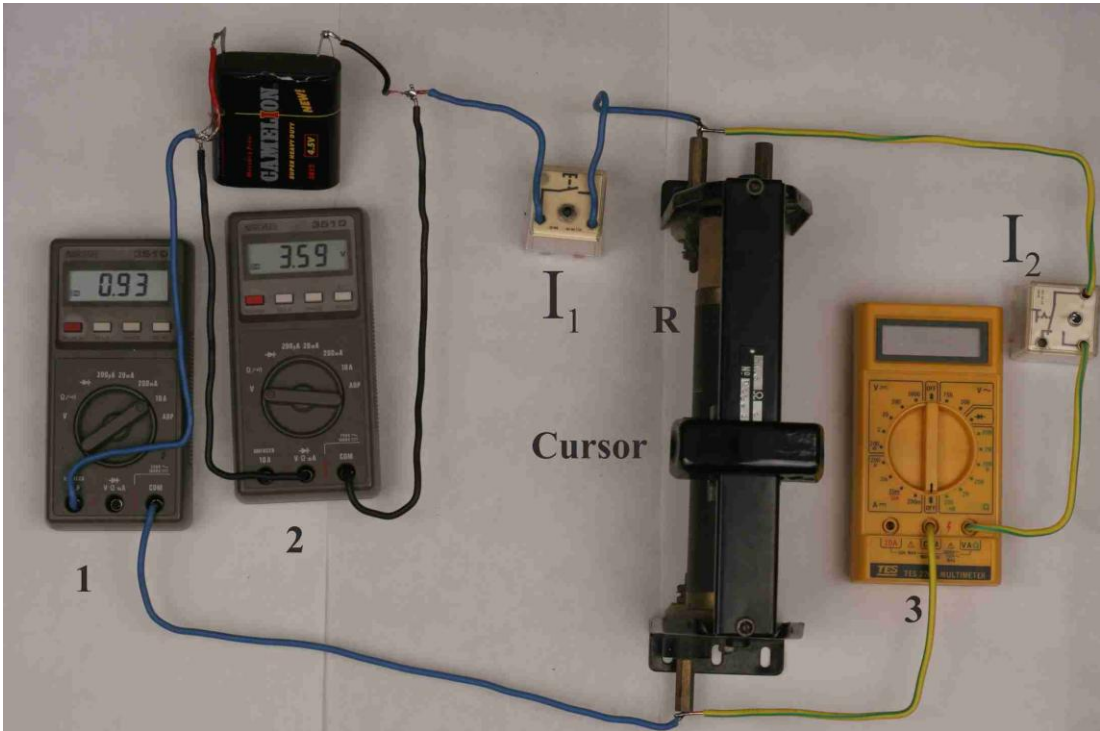


Fig 1

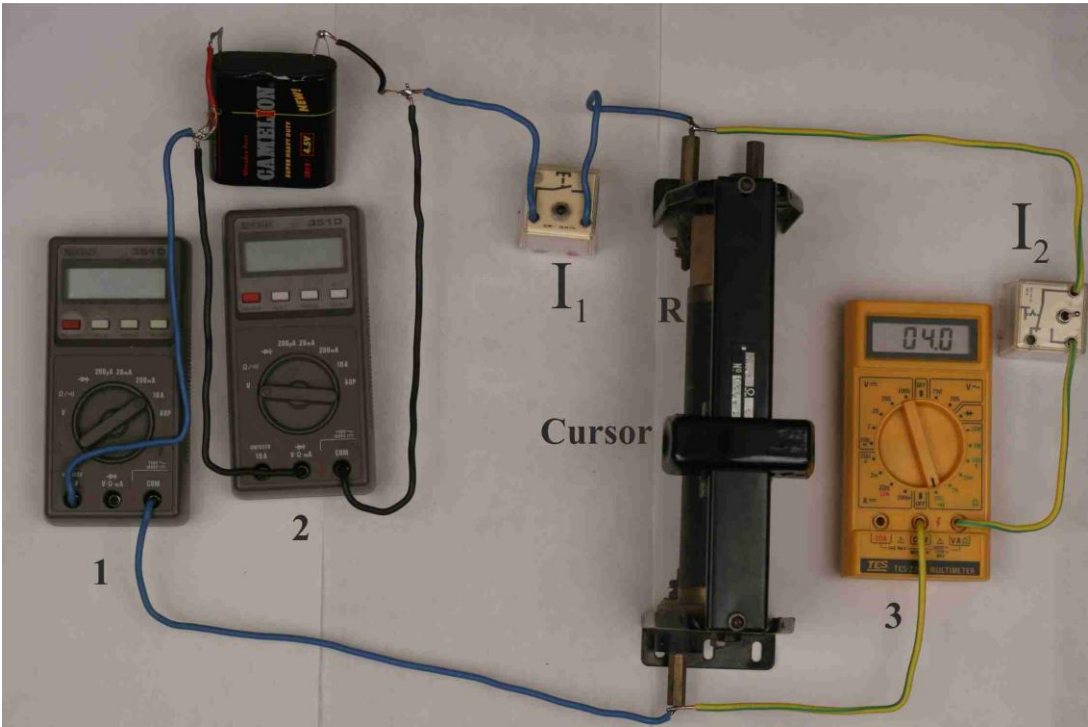
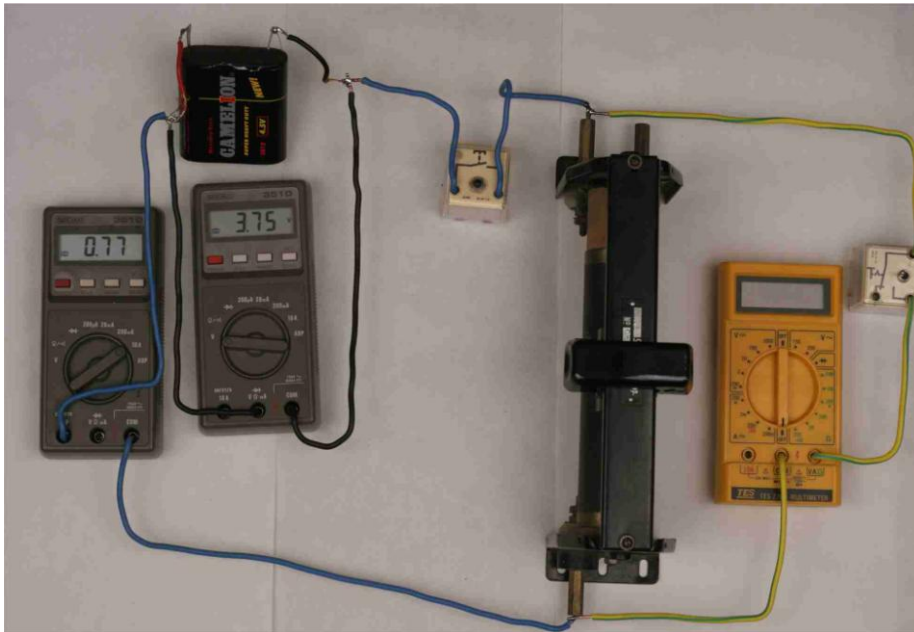
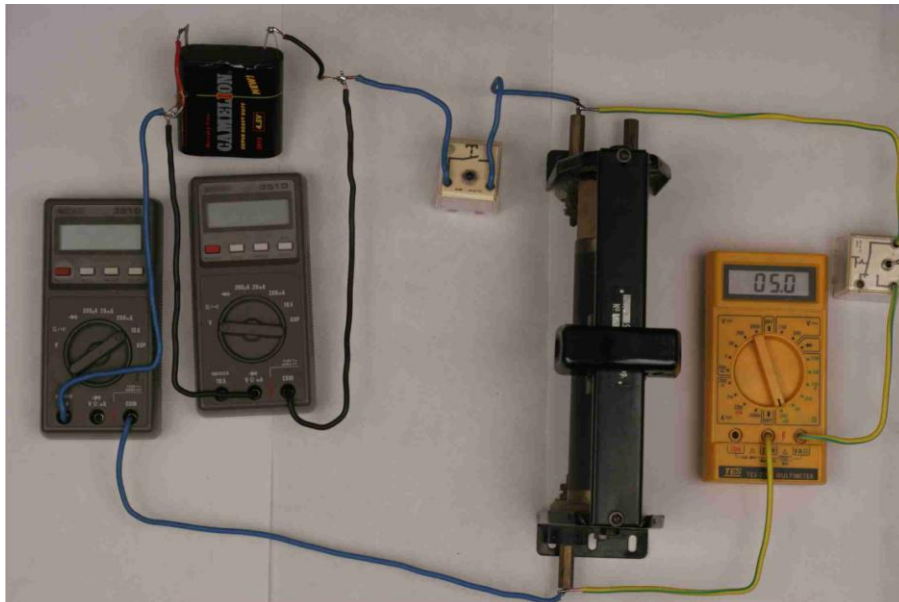


Fig 2



Fotografía 3



Fotografía 4

En la fotografía 1 los multímetros indican: uno la intensidad en amperios y el otro la diferencia de potencial en voltios. El tercero está desconectado. En la fotografía 2 el cursor del reóstato está en la misma posición que en la 1 pero se han desconectado los multímetros 1 y 2 y se ha activado el 3.

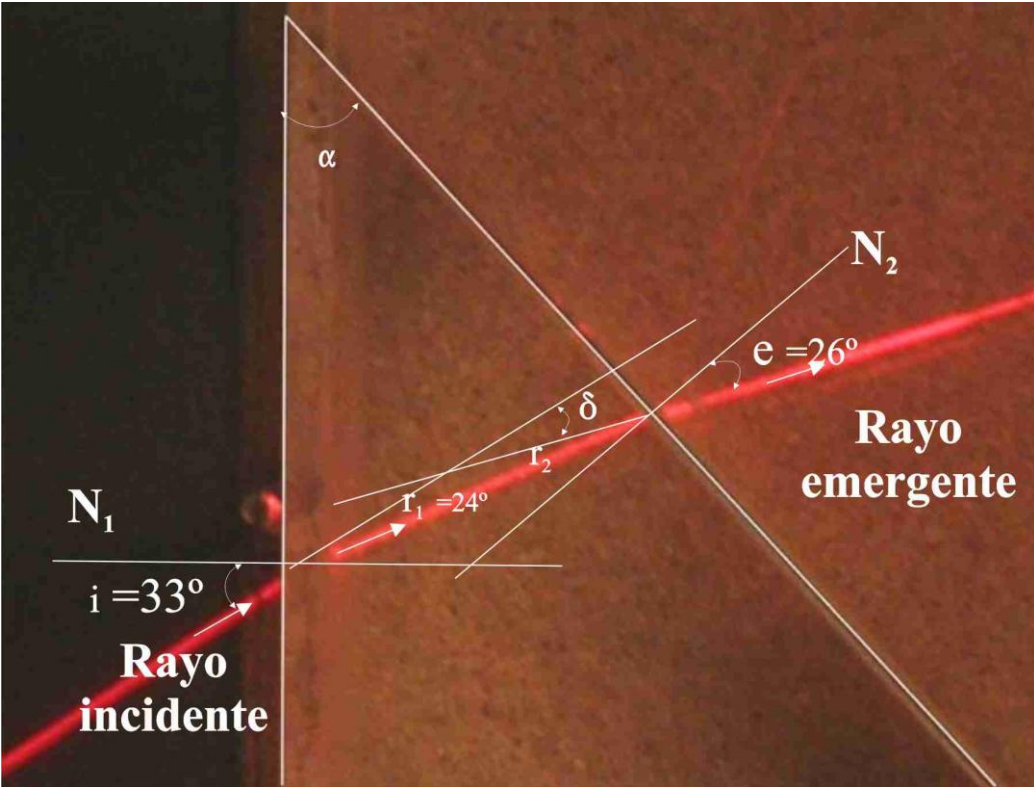
- 1) Haga un esquema del circuito de la fotografía 1 .
- 2) Haga un esquema del circuito de la fotografía 2
- 3) Indique qué está midiendo el multímetro 3 en la fotografía 2.

La diferencia entre las fotografías 3 y 1 radica en que se ha cambiado la posición del cursor del reóstato. La fotografía 4 es igual a la 3, pero en la 3 está desconectado el multímetro 3 y en la 4 están desconectados los multímetros 1 y 2.

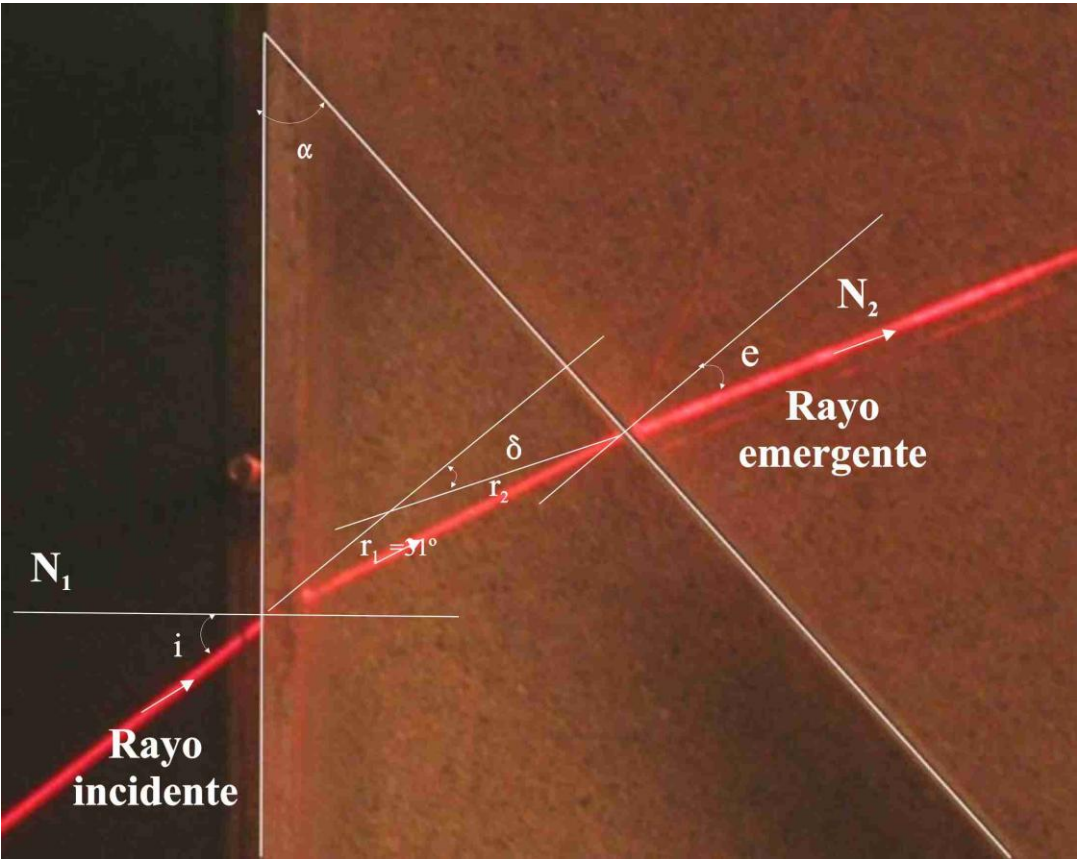
4) Teniendo en cuenta las lecturas de los multímetros en las fotografías, determine la fuerza electromotriz de la pila y su resistencia interna.

5) Si la resistencia del reóstato fuese 7,0 ohmios calcule las indicaciones de los multímetros 1 y 2

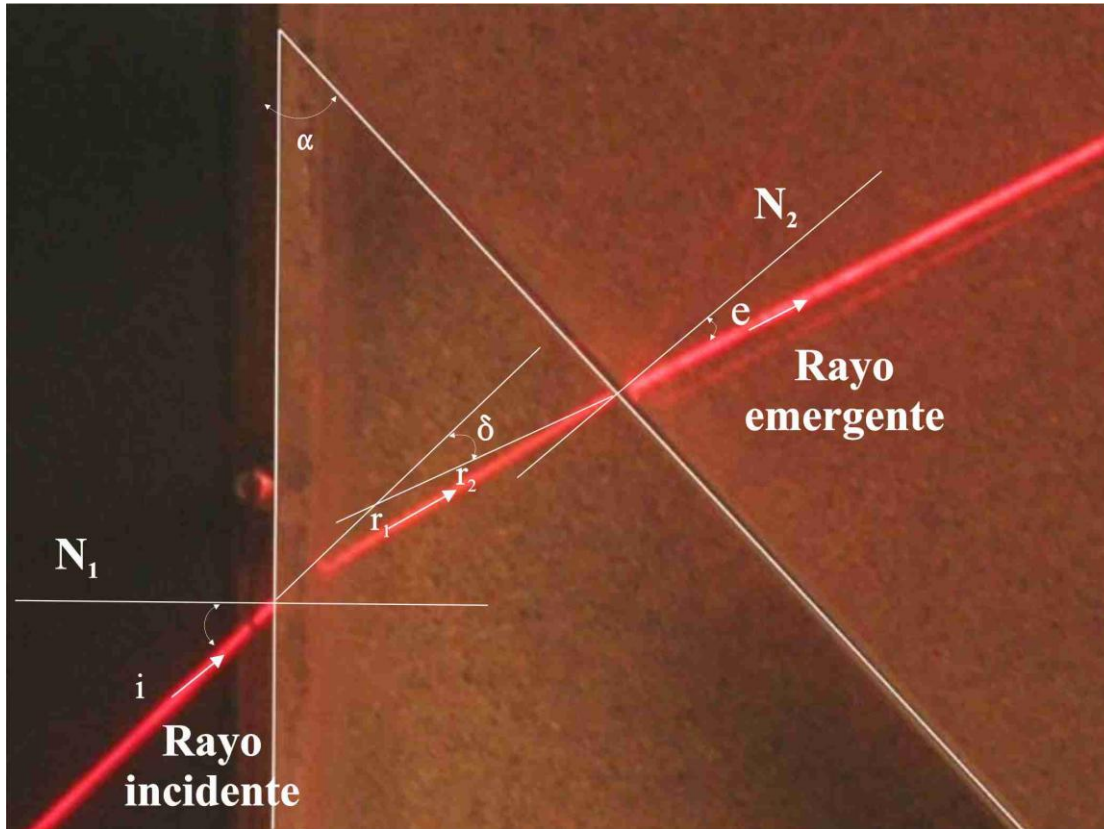
PVF26-3*- Ángulos en un prisma **



Fotografía 1



Fotografía 2



Fotografía 3

Las tres fotografías corresponden al mismo prisma, α es el ángulo del prisma, n su índice de refracción, N_1 y N_2 las normales a las caras, i , representa el ángulo de incidencia en la cara de la izquierda, e , es el ángulo de emergencia. La luz incide desde el aire, atraviesa el prisma y emerge de nuevo al aire.

- A partir de la fotografía 1 calcule: n , r_2 y α .
- A partir de la fotografía 2, calcule: i , r_2 y e
- A partir de los datos obtenidos, complete la tabla I y construya la gráfica ángulo de incidencia (eje de abscisas) frente a ángulo de emergencia (eje de ordenadas).

Tabla I

| Ángulo de incidencia, $i/^\circ$ | Ángulo $r_1/^\circ$ | Ángulo $r_2/^\circ$ | Ángulo de emergencia, $e/^\circ$ |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| 5 | | | |
| 10 | | | |
| 20 | | | |
| 30 | | | |
| 40 | | | |
| 50 | | | |
| 60 | | | |

- d) Observe la figura 3 y de ella deduzca la relación que existe entre el ángulo de desviación (δ), con el de incidencia (i), emergencia (e) y el ángulo del prisma (α). Complete la tabla II y construya la gráfica, ángulo de incidencia (eje de abscisas) frente a ángulo de desviación (eje de ordenadas).

Tabla II

| Ángulo de incidencia, $i/^\circ$ | Ángulo de emergencia, $e/^\circ$ | Ángulo de desviación $\delta/^\circ$ |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- e) Compare las gráficas de los apartados c) y d) y deduzca que cumplen los ángulos de incidencia y emergencia cuando el ángulo de desviación es el mínimo.