

INFORMACIONES

CUARTAS JORNADAS SOBRE METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Estas Jornadas, organizadas por la Escuela Integral Hebreo Uruguay, se desarrollaron en Montevideo, Uruguay, los días 18 y 19 de Febrero de 1998, con los auspicios de la Universidad ORT del Uruguay, la representación para Latinoamérica del Instituto Weizman de Israel y la UNESCO de Montevideo.

Por la mañana se ofrecieron las siguientes conferencias: *FORMACION DE DOCENTES EN CIENCIAS*, por la Dra. Beatriz Macedo, de la Oficina Regional de Educación para América Latina (OREAL) de la UNESCO; *UNA INNOVACION DIDACTICA UTILIZANDO REDES ELECTRONICAS*, por el Ingeniero Jorge Grünberg, Rector de la Universidad ORT Uruguay; *IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL DOCENTE*, por las profesoras María Teresa Esperben y Susana Biraben.

En la oportunidad, se dictaron las charlas: *ALGUNOS TOPICOS DEL DISEÑO DE EXPERIMENTOS: DISEÑOS FACTORIALES Y FACTORIALES FRACCIONALES*, por el Ingeniero Víctor Martínez Luaces, de la Facultad de Química de la Universidad de la República; *EVALUACION*, por el Magister Enrique Lorenzo, de la Universidad ORT; y *DESARROLLO, CIENCIA Y TECNOLOGIA*, por el Dr. Rodrigo Arocena, de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República.

Por la tarde se realizaron los siguientes

talleres: de Matemática, *PROGRAMA DE GEOMETRIA CABRI*, por el profesor Néstor Aguilera, de la Olimpiada Matemática Argentina; de Física, *USO DEL VIDEO EN EL AULA*, por el Dr. Alberto Pascual Maiztegui y los Ingenieros Guillermo Chamorro y José Tisera, de la Universidad Nacional de Córdoba; de Química, *DIDACTICA DE LA QUIMICA*, por la Profesora Marisa García, de la Facultad de Química de la Universidad de la República; de Biología, *LOS CONTENIDOS, PROCEDIMIENTOS Y SU EVALUACION* y *APORTES DE LA HISTORIA DE LAS CIENCIAS AL PROCESO DE CONSTRUCCION DE CONCEPTOS CIENTIFICOS EN EL AULA*, por las Profesoras María Teresa Esperben y Susana Biraben.

Una concurrencia de un par de centenares de docentes, de los cuales diecisiete concurren a nuestro Taller de Física, mostraron un alentador interés por estar al tanto de las propuestas innovadoras en el campo de la Metodología de la Enseñanza de las Ciencias.

Quienes tengan interés en mayor información pueden dirigirse a:

EIHU
José Benito Lamas 2841
Montevideo – Uruguay
Teléfono 78 1712

CATEDRÁTICO ESPAÑOL EN CÓRDOBA: EL DR. OTERO GUTIÉRREZ VISITA LA FAMAFA

Entre el 6 y el 28 de Febrero visitó la Facultad de Matemática, Astronomía y Física (FaMAF), de la Universidad Nacional de Córdoba, el Dr. José Otero Gutierrez.

El Dr. Otero, es Profesor Titular del Departamento de Física y Vicedirector del Instituto de Ciencias de la Educación, ambos de la Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España. Además, es un destacado investigador del área de enseñanza de la Física, con especialización en la comprensión de textos científicos.

La visita, realizada en el marco del programa FoMEC-Física, dio lugar al dictado del curso de posgrado "Estrategias Cognitivas en el aprendizaje de la Física".

Si bien la intensidad del curso dificultó la participación de miembros de la comunidad científica y docente residentes en otras provincias, la amplia difusión realizada permitió una fluida participación de docentes e investigadores de la FaMAF, de la Facultad de Filosofía y

Humanidades, de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (todas pertenecientes a la Universidad Nacional de Córdoba), de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Río IV y de diversos Institutos Formadores de Profesores.

En su paso por la FaMAF, el Dr. Otero dió también un Seminario en la sección Física de esa unidad académica y mantuvo reuniones de trabajo con distintos miembros del GECyT.

Tanto a criterio del Dr. Otero, como al de los asistentes a estos Seminario, la visita resultó sumamente fructífera tomando en cuenta los resultados de los cursos, la calidad del material aportado, así como los caminos abiertos para una más estrecha colaboración.

Para una comunidad joven, como la nuestra, resulta realmente importante contar con el apoyo necesario, para desarrollar actividades con investigadores que contribuyen a nuestro crecimiento.

II JORNADAS DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EXPERIMENTAL JENFEX '98

Entre el lunes 12 y el jueves 15 de Enero, se realizaron en la Universidad de Santiago de Chile las JENFEX '98 que, cada dos años, están cimentando una tradición en nuestra República hermana.

En esta ocasión, se desarrollaron dos talleres: Taller de Formación de Imágenes, con trabajos de laboratorio acompañados de la presentación y discusión de un video, a cargo del Dr. Alberto P. Maiztegui; y Taller de Física Experimental, a

cargo de los Profesores Ana Sandoval, Jaime Caballero y Carlos Curín, de la Universidad de Santiago.

El Profesor Darío Moreno, de la Universidad Autónoma de México (UNAM), desarrolló un curso sobre Procesamiento de Datos.

A las Jornadas asistieron una veintena de profesores de diversas ciudades chilenas.

II OLIMPIADA IBEROAMERICANA DE FÍSICA

OAXTEPEC - MÉXICO

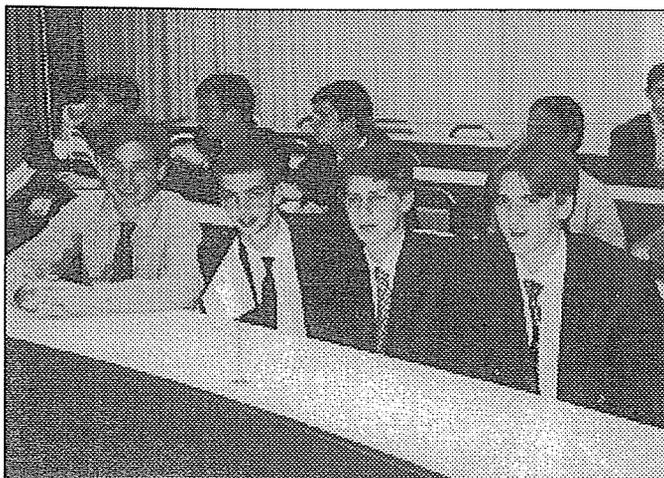
Entre el 28 de setiembre y el 2 de octubre de 1997, se llevó a cabo la II OLIMPIADA IBEROAMERICANA DE FÍSICA, en Oaxtepec, México.

En la misma, participaron representantes de ocho países; entre ellos, se contó el Equipo Olímpico Argentino, que tuvo el orgullo de obtener una Medalla de Oro, una Medalla de Plata y dos de Bronce, además de obtener el Premio al puntaje individual más alto y el puntaje por delegación más alto.

Los resultados alcanzados, se ven realizados por el hecho de que Argentina no presentó en el evento a estudiantes con experiencia internacional previa, y que todos los integrantes de la delegación, obtuvieron medallas.

El equipo argentino, que participó en la segunda competencia internacional más importante para nosotros (por sobre la Olimpiada Iberoamericana, sólo contamos con la Olimpiada Internacional), estuvo conformado por cuatro jóvenes estudiantes secundarios, que fueron seleccionados tras la Olimpiada Nacional de Física 1996.

Ellos son: **Pablo Luis García Martínez** (Medalla de Oro y Premio como primer puntaje



Equipo Olímpico Argentino participante de la II Olimpiada Iberoamericana de Física, en Oaxtepec, México.

individual), **Diego Ariel Sorrentino** (Medalla de Plata), **Pablo Elías Witis** (Medalla de Bronce) y **Sebastián Eduardo Ruda** (Medalla de Bronce).

En esta oportunidad, los docentes líderes de la delegación fueron el Dr. Walter Lamberti y el Dr. Clemar Schurrer.

Toda la preparación y entrenamiento, fue realizada por integrantes de la Facultad de Matemática, Astronomía y Física, de la Universidad Nacional de Córdoba.

OLIMPIADA ARGENTINA DE FÍSICA 1997

PRUEBA NACIONAL

Del 13 al 17 de octubre de 1997 se llevó a cabo la Instancia Nacional de la Olimpiada Argentina de Física.

En la misma, participaron 75 jóvenes estudiantes secundarios que representaron a 50 colegios, de 29 localidades de nuestro país, y que llegaron a la máxima instancia nacional, tras

su participación y consagración en las distintas Olimpiadas Locales realizadas en el país.

Las actividades iniciaron el lunes 13 a las 9 hs. de la mañana, cuando los 75 alumnos participantes, comenzaron a desarrollar la primera parte de la prueba nacional, la prueba teórica, en las aulas cedidas por la Universidad

Tecnológica Nacional – Regional Córdoba.

de Córdoba.

El martes 14, mientras los chicos realizaban un viaje turístico para distraerse, los 35 docentes que vinieron acompañando a las distintas delegaciones, participaron del Seminario-Taller "Selección de Contenidos en Física" (dictado por la Dra. Zulma Gangoso y el Lic. Alberto Gattoni), del Plenario "Preparación y Corrección de Problemas de OAF" (a cargo del Dr. Víctor Hamity y el Lic. Oscar Villagra) y de la Conferencia "Las Investigaciones de Hertz sobre Ondas Electromagnéticas" (dictada por el Dr. Walter Lamberti).

El miércoles 15, mientras los profesores eran quienes disfrutaban de su tiempo libre viajando por la serranía cordobesa, los "jóvenes olímpicos" desarrollaban la segunda parte de la prueba nacional: la prueba experimental. Esta prueba, fue realizada en los Laboratorios de Enseñanza de la Física de la Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la Universidad Nacional

El viernes 17, tuvo lugar el acto de cierre y se entregaron los certificados correspondientes a los participantes y a los ganadores. En la oportunidad, también se hizo entrega de los Premio Enrique Gaviola al ganador de cada categoría.

A partir de la VII Olimpiada Nacional, se conformaron los Equipos Olímpicos Argentinos que representará a nuestro país en las competencias internacionales de este año (la XXIX Olimpiada Internacional de Física a realizarse en Reyjavick, Islandia; y la III Olimpiada Iberoamericana de Física, a desarrollarse en Caracas, Venezuela), buscando reiterar los éxitos internacionales alcanzados el año pasado: dos Medallas de Bronce y una Mención de Honor en la 28va. Olimpiada Internacional de Física (realizada en Canadá); una Medalla de Oro, una Medalla de Plata, dos Medallas de Bronce y el Premio al Mejor Puntaje en la II Olimpiada Iberoamericana de Física (Oaxtepec, México).

PRUEBA TEÓRICA

Problema 1

Una hormiga, inicialmente en reposo, comienza a caminar sobre el lado interno del borde de una rueda circular de radio $R = 25 \text{ cm}$ (Ver figura 1). La rueda está apoyada sobre una mesa (con su eje perpendicular al plano de la mesa) y firmemente pegada a ella. La hormiga empieza a caminar en $t = 0$ y se mueve con *aceleración tangencial constante*, $a_t = 0,1 \text{ cm/seg}^2$ hasta $t_1 = 10$ segundos. A partir del tiempo t_1 la hormiga sigue su marcha con velocidad (de módulo) constante. Al tiempo en que el ángulo recorrido (α_0) es de 300° , la hormiga comienza a frenarse, con *aceleración tangencial constante*, de tal manera que llega al punto de partida con velocidad nula.

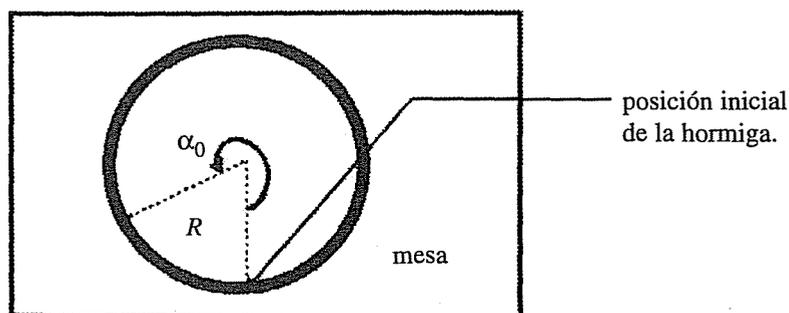


Figura 1

- a) ¿ Cuánto tiempo tarda la hormiga en llegar a la posición angular $\alpha_0 = 300^\circ$?
- b) ¿ Cuánto tiempo le lleva a la hormiga volver a la posición inicial tras recorrer una vuelta completa sobre el borde de la rueda ?.
- c) ¿Cuál es la aceleración tangencial final de la hormiga (es decir, a partir de $\alpha = \alpha_0$)?
- d) ¿ En qué instantes de tiempo la aceleración **total** de la hormiga es máxima?.
- e) Dibujar esquemáticamente la fuerza que la rueda ejerce sobre la hormiga:
- en el punto de partida de la hormiga;
 - en el punto en el que la hormiga se encuentra a los 9 segundos de haber comenzado a caminar;
 - cuando la hormiga se mueve con velocidad constante;
 - en el punto final del recorrido.

Suponga ahora que la rueda se libera completamente y que entre ella y la superficie en la que está apoyada no hay rozamiento. La masa de la hormiga, m , es igual a la masa de la rueda.

f) Describa, siguiendo la secuencia de movimientos de la hormiga indicada en el primer párrafo, el movimiento del centro de masa del sistema rueda-hormiga.

g) Desde un sistema de referencia fijo al centro de masa, describa el movimiento de la hormiga y del centro de masa de la rueda (el cual coincide con el centro de la rueda), en cada una de las etapas indicadas anteriormente.

Problema 2

Una locomotora a vapor utiliza para su propulsión el dispositivo mecánico mostrado en la figura 2. El vapor generado en la caldera, la cual trabaja a una presión constante de $3,5 \text{ atm}$, ingresa al cilindro donde se mueve el pistón que al desplazarse de A a B , barre un volumen de 100 litros. Dicho pistón se conecta a las ruedas de tracción de la locomotora, que tienen un radio $R = 50 \text{ cm}$. Cada vez que el pistón completa un ciclo (es decir, se mueve desde B hasta A y vuelve a su posición en B), las ruedas de tracción dan una vuelta completa y se expulsa todo el vapor que había ingresado al interior del cilindro. Suponga además, que en ningún momento las ruedas de tracción deslizan sobre la vía.

a) ¿Qué masa de agua consumirá la caldera en una hora de viaje si la velocidad de la locomotora es de 40 km/h ?

b) Si el calor de combustión del carbón (cantidad de calorías entregadas por la combustión de un gramo de carbón) es de 15000 cal/g , ¿cuánto carbón consumirá la caldera en una hora de viaje en las condiciones indicadas anteriormente?

Sugerencias:

- Consulte los gráficos de temperatura de ebullición del agua en función de la presión y calor latente

- de vaporización del agua en función de la temperatura (figuras 3 y 4).
- Considere el vapor de agua como un gas ideal.
 - La constante de los gases ideales es $R = 0,0821 \text{ atm litro} / (^{\circ}\text{K mol})$.
 - El peso atómico del hidrógeno es 1 y el del oxígeno es 16

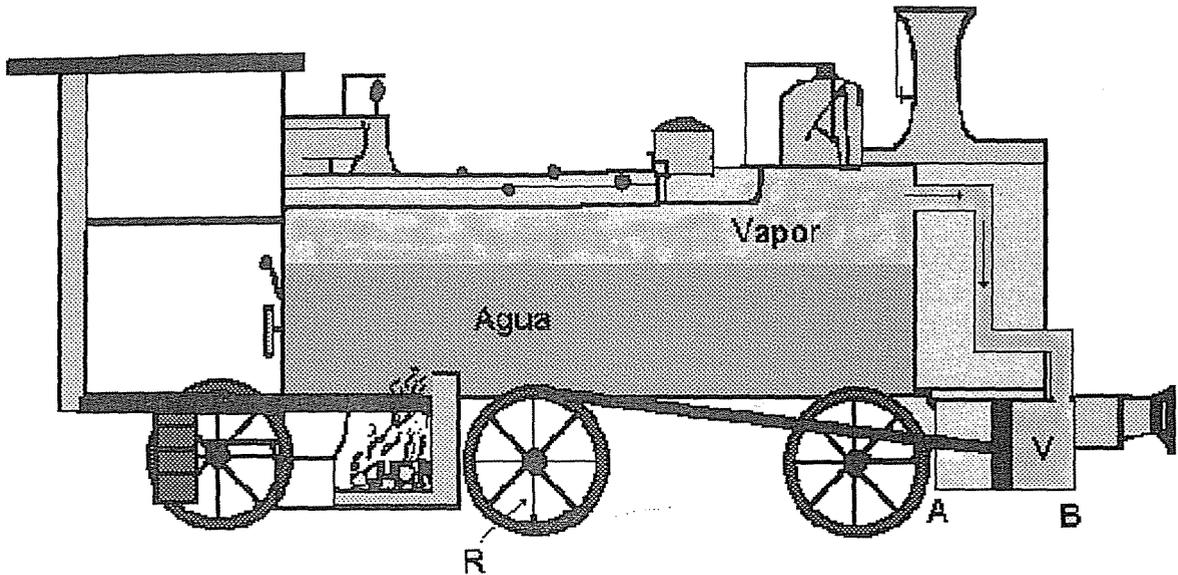


Figura 2

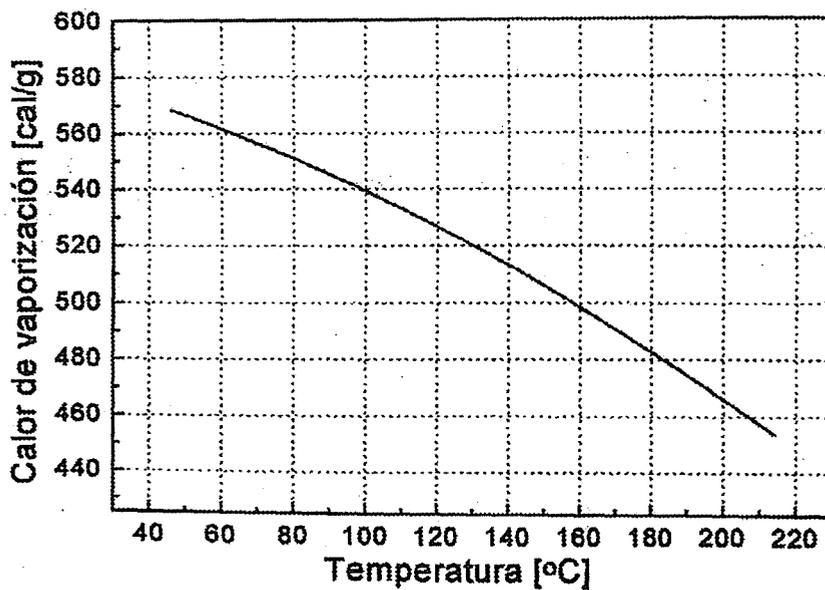


Figura 3

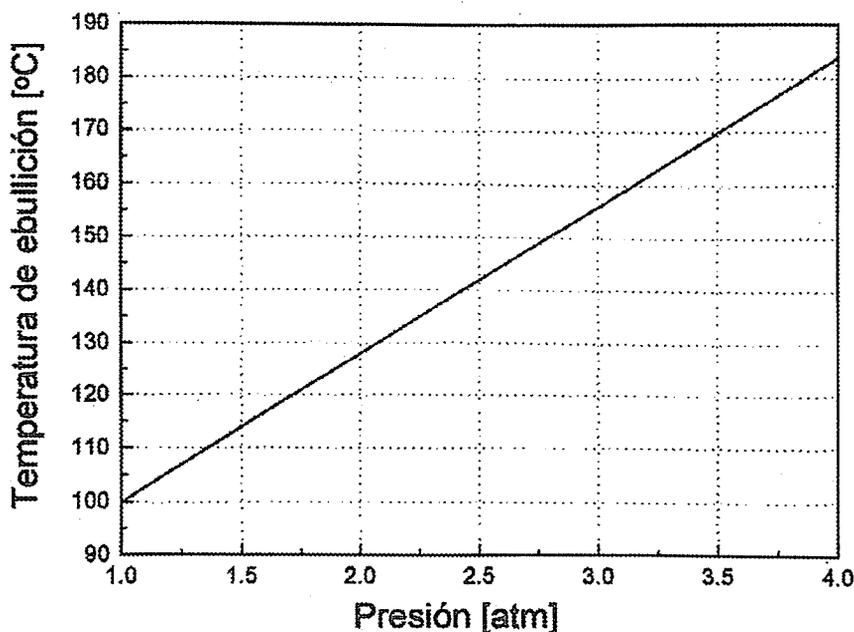


Figura 4

Problema 3

En los laboratorios de la empresa VIDRIEX, dedicada a la fabricación de vidrios y acrílicos, se ha descubierto un nuevo material cuyas propiedades ópticas, térmicas y mecánicas son extraordinarias y con insospechadas aplicaciones tecnológicas. Con el propósito de evitar el espionaje industrial en sus laboratorios se ha dejado una única muestra de ese material, la cual ha sido tallada en forma de lente convergente equiconvexa (lentes con caras de igual radio de curvatura). La misma está guardada en una valija portalentes junto con otras tres lentes de igual geometría pero construidas con diferentes materiales. Un espía que logra acceder a uno de los archivos en la computadora central de la empresa se ha enterado de la forma en que el material ha sido ocultado y que su índice de refracción es igual a 1,7748. Esta información es vendida a la competencia, quienes envían a un ladrón especializado a robar dicha lente. Con ese fin ingresa una noche a los laboratorios de la empresa VIDRIEX provisto de un sistema que le permite determinar las distancias focales de las lentes en aire y agua.

El ladrón, colocando un objeto a 1 m de cada una de las lentes, obtiene los siguientes valores de las distancias imágenes.

	Dist. imagen en aire (cm)	Dist. imagen en agua (cm)
Lente 1	21.47	134.10
Lente 2	18.38	74.98
Lente 3	14.82	43.21
Lente 4	12.80	32.11

a) Sabiendo que el índice de refracción del aire es 1.000 y el del agua es 1.333, determine la distancia focal de cada una de las lentes en aire y en agua.

b) Con los datos de las distancias focales obtenidas en el punto anterior, ¿podría Ud. determinar cual de las lentes debería llevarse el ladrón?
Puede serle útil recordar la fórmula:

$$\frac{n_m}{f_m} = (n_l - n_m) \cdot \frac{2}{R}$$

donde :

n_l : índice de refracción de la lente

n_m : índice de refracción del medio que rodea la lente

R : radio de curvatura de las caras de la lente

f_m : distancia focal de la lente (en el medio en que se encuentra sumergida)

El ladrón, con la lente en su poder, se enfrenta ahora con el problema de sacarla del país sin ser detectado por los controles policiales que ya han sido alertados del robo. Con el propósito de ocultarla construye un cubo macizo de 20 cm de lado, de un material transparente de índice de refracción igual a 1,5. La lente es colocada en el centro del cubo. Para que ella no sea visible desde el exterior del cubo y lograr que pase inadvertida, es necesario tapar partes de las distintas caras del cubo.

c)¿Que ubicación, forma y dimensiones mínimas deben tener los parches, que se colocarán sobre las caras del cubo, para que la lente robada no sea visible desde el exterior ?

d)¿Es posible utilizar cualquier material transparente (es decir, con cualquier índice de refracción) para construir el cubo, de manera tal que se siga cumpliendo la condición de invisibilidad de la lente sin tener que cubrir las caras del cubo completamente?

PRUEBA EXPERIMENTAL

CAMPO ELÉCTRICO, DENSIDAD DE CORRIENTE Y RESISTIVIDAD

Objetivo

El objetivo de este laboratorio es la determinación de la resistividad del aluminio haciendo uso de los conceptos de campo eléctrico y densidad de corriente.

Introducción

En los conductores eléctricos se cumple la relación

$$E = \rho j, \quad (1)$$

conocida como *ley de Ohm*; donde E es el módulo del campo eléctrico en un punto del conductor, j el módulo del vector densidad de corriente en ese punto y ρ es una característica intrínseca del material, conocida como su *resistividad*.

El módulo del vector densidad de corriente está dado por

$$j = I/A,$$

donde I es la intensidad de la corriente eléctrica y A el área de la sección transversal del conductor.

Además, en un conductor lineal y homogéneo con sección transversal constante, se verifica que la resistencia eléctrica R , está dada por:

$$R = \rho L/A$$

donde L es la longitud del conductor.

A su vez, el módulo del campo eléctrico, E , puede expresarse por medio de la expresión:

$$E = V/\Delta x$$

donde V es la diferencia de potencial entre dos puntos del conductor separados por una distancia Δx .

A partir de las expresiones previas, es directo verificar que la ecuación (1) es equivalente a la conocida relación:

$$V = I R$$

Lista de Materiales

- Una regla de acrílico en la cual se encuentra montada una hoja metálica sobre la que se realizarán las mediciones.
- Dos multímetros digitales.
- Una fuente de corriente.
- Dos cables conectores.
- Una ficha cocodrilo.
- Una regla milimetrada
- Hojas de papel blanco y milimetrado.

Procedimiento Experimental

i) Limpie la hoja metálica con un algodón embebido en alcohol, prestando atención de no romper la hoja metálica.

ii) Arme el circuito, mostrado en la figura, en el cual utilizando la fuente provista se haga circular, a través del conductor, una corriente mayor a **0,5 A**.

iii) Mida la diferencia de potencial entre el extremo de la hoja metálica conectada al terminal negativo de la fuente (cable negro) y otros puntos a lo largo de la misma, o sea, mida V en función de la posición x en la hoja metálica.

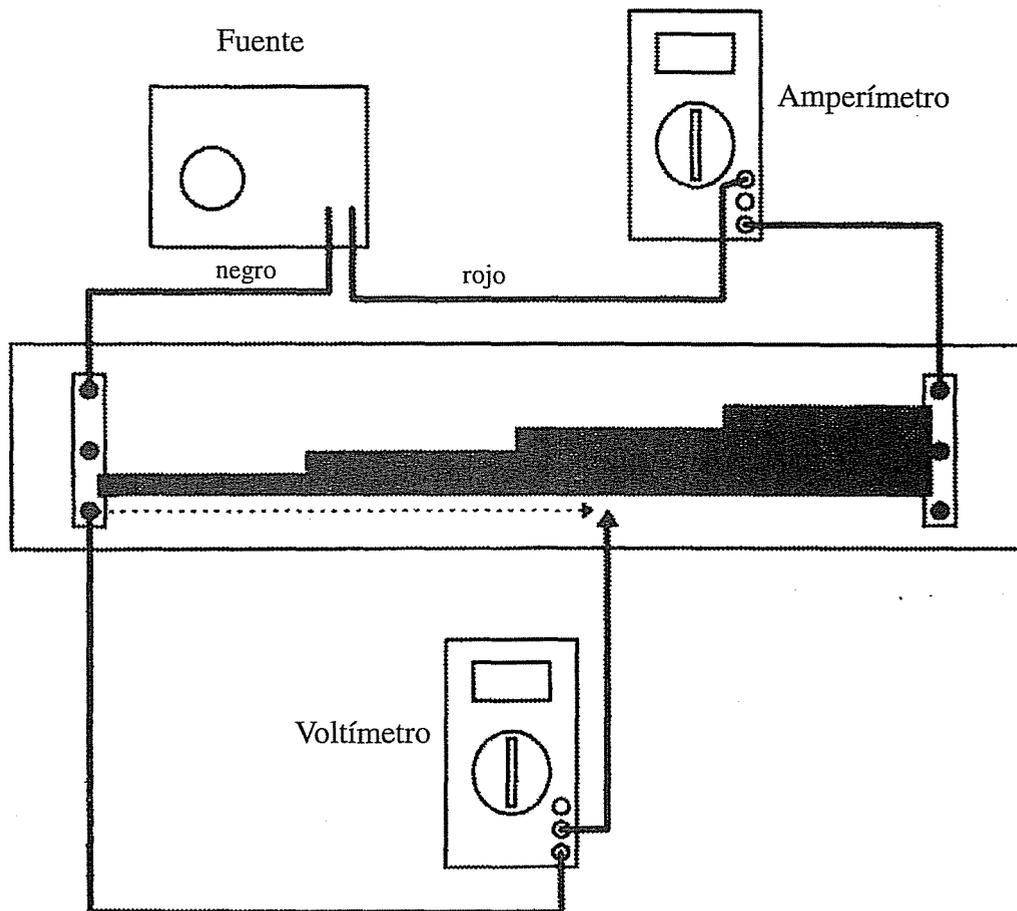
Se requiere:

- a) Realice una gráfica de la diferencia de potencial V , en función de la posición x .
- b) Determinar los valores de las pendientes de las rectas que observará en el gráfico de V en función de x , con sus respectivos errores.
- c) Analice las unidades de esas pendientes y explicita con que magnitud eléctrica están directamente relacionadas.

d) Sabiendo que el espesor de la hoja metálica es de $(25 \pm 1) \mu\text{m}$ ($1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$), determine la densidad de corriente en los diferentes tramos de dicha hoja, con sus respectivos errores.

e) Hacer un gráfico de E en función de j . Teniendo en cuenta que el punto $(0;0)$ del gráfico debe ser un punto experimental, obtenga del mismo valor de la resistividad ρ del material de la lamina metálica, con su correspondiente error.

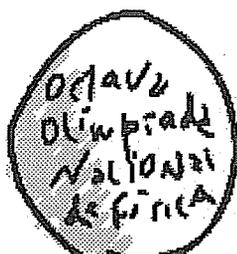
Nota: describa detalladamente los criterios utilizados en la determinación de los errores.



- Coloque el Amperímetro en la escala de 10 A de corriente continua.
- Coloque el Voltímetro en la escala de 200 mV de Corriente Continua (DCA).
- **ATENCIÓN:** No conecte la fuente a la red (220 V) hasta haber colocado el Voltímetro y Amperímetro en las escalas correspondientes.

OLIMPIÁDA ARGENTINA DE FÍSICA

1998



PRIMER ANUNCIO

La OLIMPIÁDA ARGENTINA DE FÍSICA 1998, es organizada por el Comité Organizador Ejecutivo; cuenta con el apoyo académico de la Facultad de Matemática Astronomía y Física, de la Universidad Nacional de Córdoba, y el auspicio del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, a través de la Secretaría de Programación y Evaluación Educativa.

a. Categorías

Para 1998, se mantendrá la división de los participantes por categorías:

-*Categoría azul*: Para participantes de escuelas normales, bachilleratos, comerciales, con orientación artística, etc.

-*Categoría verde*: Para participantes de escuelas de formación técnica, esto es, escuelas industriales, agrotécnicas, etc.

Ante cualquier duda sobre la categoría que le corresponda a un determinado participante, el Comité Organizador Ejecutivo (COE) asignará la categoría que considere adecuada. Igualmente, el COE podrá cambiar la categoría si ésta, a su juicio, hubiera sido mal asignada.

b. Instancias

La OAF 1998, se realizará en 2 (dos) instancias principales: local y nacional (para ambas categorías).

1) LOCAL: La organización y ejecución estará a

cargo de Profesores de Física de Educación Media, de uno o varios establecimientos de enseñanza media de una localidad o de localidades cercanas. Los mismos, formarán una Comisión Organizadora de la Olimpiada Local, que se autoconstituirá.

La Comisión Organizadora, además de enviar al COE la lista de profesores y colegios participantes, creará una Comisión de Problemas para preparar las pruebas (teórica y experimental) y realizar su corrección, etc.

La Prueba Teórica consistirá de tres problemas de 10 (diez) puntos cada uno; la Prueba Experimental, consistirá de un problema y tendrá un valor de 20 (veinte) puntos. Las pruebas deberán separarse por categorías, de acuerdo al punto a).

Tras la realización de la prueba, se enviará al COE una copia de los enunciados y una lista de los participantes, con los correspondientes puntajes obtenidos en cada problema.

Con esa información, el COE seleccionará los estudiantes que serán invitados a participar en la instancia nacional.

En una Olimpiada Local, pueden participar todos los estudiantes del nivel medio que cumplan los 19 años de edad después del 30 de Junio de 1998.

Para la selección, el COE aceptará todas las pruebas cuyos resultados sean recibidos en Córdoba, antes del martes 1 de Septiembre de 1998.

2) NACIONAL: Su organización estará a cargo del COE. La prueba se divide en dos partes: Teórica y Experimental. Esta etapa, se realizará en Córdoba y participarán los que hubieran sido seleccionados en Olimpíadas Locales, en alguna de las dos categorías, y que sean invitados por el COE después de una evaluación de las pruebas que realizaron y el resultado logrado en las mismas.

El Comité Organizador Ejecutivo fija en 80 el número de participantes. Habrá una única prueba para todos los participantes, pero se confeccionarán órdenes de mérito por categorías.

Entre los mejores clasificados, se seleccionará a los estudiantes que formarán parte de los Equipos Argentinos que participarán en las distintas competencias internacionales de Física de 1999 (Olimpíada Internacional e Iberoamericana).

**FECHAS DE LA COMPETENCIA:
12 AL 16 DE OCTUBRE**

c. Olimpíada Internacional de Física (IPhO)

Su organización está a cargo del Comité Internacional. En 1998, el equipo seleccionado de la Instancia Nacional 1997, participará en la XXIX Olimpíada Internacional de Física que tendrá lugar en Reykjavik, Islandia, entre el 2 y el 10 de Julio.

d. Olimpíada Iberoamericana de Física

En 1998, el equipo seleccionado de la Instancia Nacional 1997, participará en la III Olimpíada Iberoamericana de Física que tendrá lugar en Caracas, Venezuela, entre el 27 de Setiembre y el 2 de Octubre.

e. Pruebas olímpicas por nivel

Para promocionar la participación en la instancia local, sugerimos la realización de pruebas olímpicas por nivel.

Estas pruebas podrán ser sobre los temas que se cubren en un primer curso (nivel inicial) o en dos o tres cursos (segundo nivel), que normalmente comprende la formación media en Física. La organización estará a cargo de los profesores de Física del colegio, para lo cual solicitamos la colaboración de las autoridades del establecimiento.

En una prueba de segundo nivel, podrán participar alumnos del primer nivel. Se sugieren competencias olímpicas por curso, luego inter-cursos y finalmente una intercolegial, todas en cada uno de sus niveles. La prueba colegial o intercolegial de máximo nivel puede ser la prueba local propiamente dicha. Las pruebas por nivel, recibirán apoyo económico y académico por intermedio de los Secretarios Regionales (SR) o el COE; por ello, se recomienda informar previamente al COE o al SR de su realización.

El cronograma sugerido para estas competencias es: Por curso, ambos niveles, primera semana de Junio o primera semana de Noviembre (dos opciones); Intercursos o Colegial, ambos niveles, cuarta semana de Junio o segunda semana de Noviembre (dos opciones); Intercolegial, ambos niveles, tercera semana de Noviembre (una opción).

Para consultas dirigirse a:

Secretaría OAF

Telefax: (051) 69-9342

Facultad de Matemática, Astronomía y Física

Ciudad Universitaria

5000 - Córdoba

Fax: (051) 33-4054.

