

CONVOCATORIA PARA PARTICIPAR
EN LA VIII OLIMPIADA ESTATAL DE FÍSICA 2008
NIVEL SECUNDARIAS DEL ESTADO DE SONORA
DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES BASES GENERALES

PRIMERA: Podrán participar los alumnos inscritos en las Escuelas Secundarias del Estado de Sonora públicas o privadas.

SEGUNDA: El H. Comité Organizador lo integran el Departamento de Física de la Universidad de Sonora y la Sociedad Mexicana de Física a través de su Delegado Estatal.

TERCERA: El Departamento de Física diseñará los exámenes a aplicar considerando la suma de los contenidos de los programas de Física I y Física II (consulte el temario en (<http://www.tochtli.fisica.uson.mx/olimpiadaz/secundarias/programa.htm>) y será encargado de calificar los exámenes.

CUARTA: La Inscripción es gratuita y está limitada a 5 alumnos por escuela. Asimismo participarán los alumnos que destacaron en la VII Olimpiada Estatal de Física 2007, los cuales cursaban el segundo grado y hoy cursan el tercer grado, y son los siguientes:

| Nombre | Escuela | Localidad |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Alejandra Ruiz Dominguez | Instituto Pierre Faure del Noroeste | Cd. Obregón |
| Abraham Alberto Martínez Barrón | Instituto Regional de Guaymas | Guaymas |
| Jesús Manuel Quintana Verdugo | Instituto Cumbre del Noroeste | Cajeme |
| Adrián Valois Pérez | Instituto Kino | San Luis R. C. |
| Ana Cristina Villavicencio Córdova | Instituto Regional de Guaymas | Guaymas |
| Gamaliel Velásquez Jiménez | Secundaria General #4 | Hermosillo |
| María Jesús Córdova Cohén | Eduardo W. Villa | Baviácora |
| Niza Alarcón Cazarez | Instituto Kino | San Luis R. C. |
| Francisco Mariano Aguilar Alvarez | Secundaria Técnica #32 | Guaymas |
| Brianda Isolina González Ramírez | Instituto Regional de Guaymas | Guaymas |
| Francisco Javier Ruiz Samaniego | Colegio Americano de San Carlos | Guaymas |
| Ariadna Solórzano García | Colegio Americano de San Carlos | Guaymas |

QUINTA: La inscripción deberá hacerse vía FAX al (662) 2-59-21-08 o por correo electrónico: acorella@fisica.uson.mx con el Delegado Estatal de las Olimpiadas Nacionales de Física, Dr. Adalberto Corella Madueño, proporcionando la siguiente información: Nombre del participante, nombre de la escuela, grado escolar, teléfono de la escuela, teléfono del estudiante, dirección electrónica, nombre del asesor y número de matrícula

SEXTA: La VIII Olimpiada Estatal de Física 2008, Nivel Secundarias, consiste en un examen teórico de opción múltiple y se realizará en cada una de las Sedes que tiene la Universidad de Sonora: Hermosillo, Caborca, Santa Ana, Nogales y Navojoa, el martes 27 de mayo de 2008, a las 10:00 horas; en ella participarán los alumnos previamente inscritos. El tiempo del examen es de 3 horas. Con base al mejor desempeño en el

examen se seleccionará a 12 alumnos, éstos pasarán a la etapa nacional. Los resultados se notificarán en la página; <http://www.tochtli.fisica.uson.mx/olimpiadas/secundarias>.

Nota: Los 12 mejores alumnos seleccionados representarán a Sonora en el IV Concurso Nacional de Talentos en Física a efectuarse el miércoles 4 de Junio de 2008 a las 10:00 horas, en el Auditorio del Departamento de Física de la Universidad de Sonora, de acuerdo con la convocatoria en: <http://www.tochtli.fisica.uson.mx/olimpiadaz/secundarias/>. Los 12 alumnos seleccionados podrán participar en el Concurso Regional de Física que incluye a los estados de San Luis Potosí, Zacatecas, Guanajuato y Sonora, organizado por la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, el día viernes 30 de mayo de 2008. (Consulte la página:)

SÉPTIMA: Los 12 primeros lugares recibirán diploma, formarán parte de la Delegación Sonora y deberán participar en la etapa nacional. Los profesores asesores de estos ganadores recibirán también un diploma.

OCTAVA: Los gastos de traslado y alimentación de los participantes y sus asesores no serán cubiertos por este comité organizador.

NOVENA: Los alumnos ganadores de los 3 primeros lugares del CONCURSO NACIONAL DE TALENTOS recibirán medallas, asimismo se les hará un reconocimiento en ceremonia especial para la entrega de sus diplomas correspondientes.

DÉCIMA: El Jurado Calificador será designado por el Comité Organizador y su fallo será inapelable.

DÉCIMA PRIMERA: Se podrá acceder al banco de problemas que servirán para el entrenamiento de los alumnos en la siguiente dirección electrónica: http://www.tochtli.fisica.uson.mx/olimpiadas/secundarias/banco_de_problemas.htm. Participantes e información general referente a la Olimpiada en la siguiente dirección: <http://www.tochtli.fisica.uson.mx/olimpiadas/secundarias>.

DÉCIMA SEGUNDA: Los puntos no previstos en la presente convocatoria serán resueltos por el Comité Organizador.

La fecha límite de inscripción es el viernes 23 de mayo de 2008.

Para mayor información visite la página web: <http://www.tochtli.fisica.uson.mx/olimpiadas/secundarias/>, o comuníquese al correo electrónico: acorella@fisica.uson.mx.

En la Universidad de Sonora al Departamento de Física con el Delegado de las Olimpiadas de Física del Estado de Sonora:

Dr. Adalberto Corella Madueño

Teléfono: **01 (662)- 2-59-21-08**, Fax: **01 (662)- 2-59-21-09**

**PROGRAMA OFICIAL PARA
VIII OLIMPIADA ESTATAL DE FÍSICA 2008
NIVEL SECUNDARIAS
ESTADO DE SONORA**

**Programas
(Física 1)**

Introducción a las propiedades físicas y su medición

- **La visión física del mundo**
- **Utilización de las magnitudes fundamentales de la física**
 - Masa
 - Longitud
 - Área y volumen
 - Tiempo
 - Densidad
- **La medida - ¿Para qué medimos?**
 - La medición como resultado de una comparación
 - Concepto de medición
 - Concepto de patrón de medida

- **Sistema Internacional de Unidades**

- El patrón de las medidas que utilizamos, como resultado de una convención internacional
- Unidades fundamentales (longitud, masa y tiempo)
- Prefijos del Sistema Internacional de Medidas
- Transformación de unidades - Unidades derivadas (densidad)

- **Instrumentos de medida y medición**

- Uso práctico de, la medición de objetos y hechos cotidianos
- La precisión y la exactitud en la medición como elementos para el estudio de una ciencia
- Expresión y lectura de mediciones utilizando los patrones del Sistema Internacional de Medidas
- Notación científica
- Análisis de errores e incertidumbres
- Introducción a la graficación de resultados. Interpolación y extrapolación

El movimiento de los cuerpos

- **El movimiento como cambio de lugar en función del tiempo**

- **Movimiento rectilíneo**

- Descripción de este movimiento
- Caracterización e identificación de este movimiento a través de la representación gráfica del cambio de posición en el tiempo. Asociación de una velocidad con la inclinación de la recta resultante, visto como una proporción directa
- Velocidad como consecuencia de la relación espacio-tiempo. Utilización de unidades

- Representación de la velocidad mediante vectores
 - Otros movimientos
- El movimiento con aceleración uniforme v su representación gráfica.
Representación gráfica de las variables de este movimiento
- Representación gráfica e identificación de la caída libre. Análisis de este caso como un movimiento del tipo de aceleración constante. Factores que lo influyen
- Análisis de los experimentos de Galileo Galilei y su relevancia en el trabajo científico
 - Fricciones, explicación de sus consecuencias
 - Leyes de Newton
 - Concepto de fuerza y conocimiento de sus efectos
 - Fuerzas que actúan sobre los cuerpos
 - Unidades de fuerza - Las tres leyes de Newton

Energía

- **Energía potencial y energía cinética**
- Utilización de las unidades de energía
- Análisis de la transformación y la conservación de la energía
- **Concepto de trabajo en física:**
 - Origen y uso de las unidades de trabajo
 - Conocimiento de la potencia mediante ejemplos cotidianos
 - Utilización de las unidades de potencia
- **Estudio de las máquinas simples en relación con el ahorro de energía al realizar alguna actividad y solución de problemas al respecto**
 - Plano inclinado - Palancas
 - Ruedas y ejes
 - Tornillo
 - Combinaciones comunes de estas máquinas
- **Ley de gravitación universal**
 - Sistema Solar
 - El cosmos
 - Las ideas de Copérnico, Galileo, Kepler, Newton, Einstein

(Física 2)

Calor y temperatura

- **Medición de la temperatura. El uso del termómetro**
- Diferencia entre calor y temperatura
- Concepto de equilibrio térmico
- La dilatación de los fluidos y la construcción de termómetros
- Escalas de temperatura: Celsius, Fahrenheit y la Kelvin como escala fundamental
- Puntos de fusión y de ebullición. Factores que los modifican
- Aplicaciones de los estudios sobre el calor

- **La diferencia de temperaturas como motivo de transferencia de calor**
- El calor como energía en tránsito
- Dirección del flujo del calor
- Mecanismos de transmisión del calor

- **Equivalente mecánico del calor**

- El joule como unidad de calor

- **Efectos del calor sobre los cuerpos**
- Relación entre el calor y la elevación de la temperatura
- El calor y las transformaciones del estado de la materia

- **Máquinas térmicas**
- Conversión parcial del calor en trabajo
- El funcionamiento del refrigerador

Cuerpos sólidos y fluidos

- **Caracterización y diferenciación entre los cuerpos sólidos y los fluidos**
- Forma

- Rigidez y fluidez
- **Caracterización y diferenciación entre líquidos y gases**
- Volumen ocupado
- Fluidos sujetos a la influencia de una fuerza. Compresibilidad
- **Relación entre fuerza, área y presión en los fluidos**
- Presión en columnas de líquidos
- Principio de Pascal
- Flotación y principio de Arquímedes
- Concepto de vacío
- **Propiedades de los fluidos**
- Tensión superficial
- Movimiento de los cuerpos sólidos en los fluidos. Viscosidad
- Resistencia al flujo. Fricción

Electricidad y magnetismo

- **Los materiales y su conductividad eléctrica**
- Metales y electrones
- Electrolitos e iones
- Moles de electrones y de iones
- Resistencia eléctrica y aislantes
- **interacción eléctrica**
- Carga eléctrica
- Ley de Coulomb
- **Corriente eléctrica**
- Intensidad de corriente.
- El Ampere como unidad fundamental
- Diferencia de potencial
- Resistencia eléctrica
- Ley de Ohm.
- Circuitos eléctricos
- Potencia eléctrica
- **Relación entre calor y electricidad**

- Ley de Joule
- Eficiencia

- **Magnetismo**

- Imanes y polos magnéticos

- Magnetismo en la Tierra

- **Relación entre electricidad y magnetismo**

- Inducción electromagnética
- Motores y generadores eléctricos

Óptica y sonido

- **El sonido y su propagación**

- Vibraciones como fuentes de sonido
- Medios de propagación
- Variaciones de presión en una onda de sonido
- Velocidad de propagación
- Intensidad y sonoridad. Instrumentos musicales
- El oído y la audición
- Efecto Doppler

- **Movimiento ondulatorio**

- Longitud de onda y frecuencia
- Velocidad de propagación
- Lentes y aparatos ópticos
- El ojo y la visión

- **Radiación electromagnética**

- Fuentes de luz. Iluminación. Eficiencia en la iluminación
- Unidad fundamental de intensidad luminosa ζ Candela
- Luz visible. Colores
- Ondas de radio
- Radiación infrarroja y ultravioleta