

Plan 218 Maestro-Esp.Educación Primaria

Asignatura 30395 FÍSICA BASICA PARA PROFESORES

Grupo 1

Presentación

Conceptos y experiencias básicas de Física General para dar una fundamentación esencial a los Profesores de Educación Primaria.

Programa Básico

1.-Mecánica. 2.-Fluidos. 3.-Movimiento ondulatorio. 4.-Optica. 5.-Campos gravitatorio y eléctrico. 6.-Corriente eléctrica. 7.-Electromagnetismo.

Objetivos

Adquisición por parte del alumno, de los conceptos básicos de Física General que le permitan la preparación eficiente de las Unidades Didácticas relacionadas con los conocimientos de Física, que deberán desarrollar ante sus futuros alumnos.

Programa de Teoría

1.-Mecánica

Cinemática de los movimientos rectilíneo y circular uniforme.-Composición de movimientos.-Principios de la Dinámica.-Fuerzas y momentos.-Condiciones de equilibrio y reposo.-C.d.m. y c.d.g. Peso de los cuerpos.-Trabajo y potencia.-Energías cinética y potencial.-Principios de conservación.-Máquinas.Rendimiento.

2.-Fluidos

Fluidos y presión.-Presión atmosférica.Barómetros.-Estación meteorológica escolar.-Densidad y peso específico.-Teorema fundamental de la Hidrostática.Vasos comunicantes.-Teorema de Pascal.Prensa hidráulica.-Teorema de Arquímedes.-Cuerpos sumergidos y cuerpos flotantes.

3.-Movimiento ondulatorio

Movimiento vibratorio armónico.-Producción del movimiento ondulatorio.Clases.-Principio de superposición de ondas. Interferencias.-Ondas estacionarias.-Efecto Doppler.-Ondas sonoras.-Cualidades del sonido.

4.-Optica

Naturaleza de la luz.-Propagación de la luz:frentes de onda y rayos luminosos.Principio de Huygens.-Velocidad de la luz.Índice de refracción.-Reflexión, refracción y reflexión total.-Dioptrio plano.Lámina de caras plano-paralelas.-Refracción a través del prisma óptico.Dispersión de la luz.-Dioptrio esférico.Espejos planos y esféricos.-Lentes delgadas.-Potencia de una lente.-El ojo humano.Defectos del ojo y su corrección.-Instrumentos ópticos.

5.-Campos gravitatorio y eléctrico

Leyes de Newton y Coulomb.-Concepto de campo.Representación de los campos gravitatorio y eléctrico.-Energía potencial gravitatoria y electrostática.-Potencial gravitatorio y eléctrico.-D.d.p. entre dos puntos.-Superficies equipotenciales.-Capacidad de un conductor aislado.Condensadores.

6.-Corriente eléctrica

Intensidad de corriente.-Ley de Ohm.Resistencia eléctrica.-Asociación de resistencias.-Energía y potencia de una corriente.Ley de Joule.-Generadores de corriente.F.e.m..-Rendimiento de un generador.-Ley de Ohm generalizada.

7.-Electromagnetismo

Concepto de campo magnético.-Campo magnético terrestre. Brújula.-Fuerza de Lorentz y primera ley de Laplace.Fuerza y momento sobre un circuito.-Orbitas de partículas cargadas en campos magnéticos.-Campos magnéticos creados por cargas eléctricas en movimiento.-Producción de corrientes inducidas.Leyes de Faraday y Lenz.-F.e.m. inducida sobre un cuadro en rotación.Corriente alterna.-Transformadores.-Corrientes de Foucault.

Programa Práctico

- 1.-Ley de Hooke.Estudio de la deformación temporal no lineal de un cuerpo elástico.
 - 2.-Determinación del peso específico de un sólido.
 - 3.-Uso del prisma óptico.Descomposición y recomposición de la luz blanca.Comprobación de que los colores espectrales son simples.
 - 4.-Imágenes producidas por lentes convergentes en diferentes casos.
 - 5.-Circuito eléctrico de c.c. Conexionado de voltímetros y amperímetros.
 - 6.-Inducción electromagnética.Generación de la corriente eléctrica.
 - 7.-Motor eléctrico.
-

Evaluación

Metodología participativa dentro de las posibilidades que permite el número de alumnos matriculados.
Es imprescindible aprobar las prácticas de Laboratorio para conseguir el aprobado en la asignatura.
Se realiza un exámen final de la asignatura, cuya nota, juntamente con la de prácticas da la nota definitiva.

Bibliografía

- ALONSO, F.M.: "Cerca de la Física". Ed. Alambra, 1976.
* EISBERG y LERNER: "Física. Fundamentos y Aplicaciones". McGraw-Hill. (vols. I y II), 1984.
* LUZÓN, R. "Didáctica de Física y Química". B.S.R. 1971.
* SENENT y AGUILAR. "La Física tiene la respuesta". Saber, 1968.
-