

Programa de Física
Orientación físico - matemático
Quinto año
2018

UNIDAD 1: ELECTROSTATICA.

Estructura eléctrica de la materia. Formas de cargar un cuerpo: frotamiento, contacto e inducción. Fuerzas eléctricas: Ley de Coulomb. Distribución de cargas en un conductor. Poder de las puntas. Campo eléctrico: concepto, expresiones y unidades. Trabajo eléctrico. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial y potencial en un punto. Resolución de problemas y aplicaciones.

Deberán resolver problemas del tipo de los de los libros para media en los que se apliquen las ecuaciones acerca de las fuerzas, trabajo y potencial eléctrico. Además:

- 1) Que conozca los modelos actuales de la estructura eléctrica de la materia.
- 2) Sepa como se puede cargar eléctricamente un cuerpo, y las distintas formas de hacerlo.
- 3) Conozca la ley de Coulomb y sus aplicaciones.
- 4) Sepa que es un campo eléctrico, como se lo conoce e investiga.
- 5) Sepa que es el trabajo eléctrico, el potencial eléctrico y sus aplicaciones.
- 6) Reconozca la presencia de la energía en el campo eléctrico, como se manifiesta y como se la detecta.

UNIDAD 2: CAPACIDAD ELECTRICA.

Capacidad eléctrica: concepto, expresiones y unidades. Principio de los condensadores. Condensadores. Asociación de condensadores. Energía de un condensador cargado. Resolución de problemas y aplicaciones.

Deberán resolver problemas del tipo de los libros para media en los que se apliquen las ecuaciones acerca de la capacidad, asociación de condensadores. Energía de un condensador cargado.

UNIDAD 3: ELECTRODINAMICA.

Corriente eléctrica. Origen e intensidad: expresiones y unidades. Fuentes: pilas y F.E.M. Efectos de la corriente. Caída de tensión. Ley de Ohm. Resistencias eléctricas: concepto y unidades. Asociación de resistencias. Circuitos: elementos, circuitos en serie y paralelo. Tipos de pilas. Asociación de pilas. Energía de la corriente. Potencia. Ley de Joule. Previsiones en el uso de la corriente eléctrica. Cortocircuitos. Fusibles. Llaves termomagnéticas y disyuntores diferenciales. Semiconductores y superconductores.

Deberán resolver problemas del tipo de los libros para media en los que se apliquen las ecuaciones acerca de Corriente eléctrica. Origen e intensidad: expresiones y unidades. Fuentes: pilas y F.E.M. Efectos de la corriente. Caída de tensión. Ley de Ohm. Resistencias eléctricas: concepto y unidades. Asociación de resistencias. Circuitos: elementos, circuitos en serie y paralelo. Tipos de pilas. Asociación de pilas. Energía de la corriente. Potencia. Ley de Joule.

Además

- 1) Conozca los efectos de la corriente eléctrica.
- 2) Sepa que es una resistencia eléctrica, para que sirve y las diferentes formas de asociarlas.
- 3) Conozca las ventajas de cada una de las asociaciones de resistencias.
- 4) Reconozca que es un circuito eléctrico, sus elementos y sus aplicaciones practicas.
- 5) Sepa que es una F.E.M., y como funcionan en un circuito eléctrico, y como se las puede asociar.
- 6) Sepa como prevenir los peligros derivados de la utilización de la electricidad.

UNIDAD 4: MAGNETISMO.

Imanes. Concepto de imán. Clasificaciones. Polos de un imán. Magnetismo inducido. Ley de Coulomb. Campo magnético. Concepto y expresiones. Magnetismo terrestre. Causas que lo producen. Campo magnético solar.

El alumno deberá conocer acerca de:

- 1) imanes naturales de artificiales.
- 2) los efectos del magnetismo.
- 3) por que se produce el campo magnético terrestre, y los efectos que produce.
- 4) por que se produce el campo magnético solar, y los efectos que produce.

UNIDAD 5: ELECTROMAGNETISMO.

Campo magnético creado por el paso de una corriente eléctrica. Campo de un solenoide. Electroimanes. Resolución de problemas. Aplicaciones.

Deberán resolver problemas del tipo de los libros para media en los que se apliquen las ecuaciones acerca de: Campo magnético creado por el paso de una corriente eléctrica. Campo de un solenoide. Electroimanes.

UNIDAD 6: ONDAS

Introducción a la teoría de ondas: concepto de onda. Elementos. Clasificaciones. Ondas mecánicas. Sonido. Resonancia. Efecto Doppler. Eco. Instrumentos musicales. Ondas electromagnéticas. Clasificaciones. Luz. Naturaleza y características de la luz. Distintas teorías. Dispersión de la luz. Espectroscopia. Clasificación de espectros. Análisis espectral. Luz blanca. Luces monocromáticas. Color. Estudio del color. El arco iris. Interferencia. Polarización. Efecto Doppler en la luz. Láser.

Se pretende que el alumno:

- 1) Sepa que es una onda y como se clasifican.
- 2) Conozca la naturaleza de la luz y sus características.
- 3) Sepa que es el color.
- 4) Sepa que información permite conocer el análisis espectroscopio de la luz, y sus aplicaciones en la astronomía.
- 5) Sepa que es un láser y como funciona.

UNIDAD 7: OPTICA GEOMETRICA.

Leyes de la óptica geométrica. Iluminación. Reflexión de la luz: fenómeno y leyes. Reflexión en espejos planos y esféricos. Obtención de imágenes. Foco: concepto. Formula de Descartes para el cálculo de la distancia focal. Aumento lateral de un espejo. Refracción atmosférica, en prisma y lámina de caras paralelas. Reflexión total. Refracción en superficies esféricas. Lentes. Imágenes en lentes. Formula de los focos conjugados. Aumento de una lente. Potencia. Aparatos ópticos: lupa, telescopio y microscopio.

Se pretende que el alumno:

- 1) Conozca las leyes de la óptica geométrica.
- 2) Conozca las leyes de la reflexión.
- 3) Conozca las leyes de la refracción.
- 4) Conozca el funcionamiento de algunos instrumentos y aparatos ópticos.

Nota: No se le exige a los alumnos ninguna bibliografía en particular.

Los alumnos podrán utilizar cualquier texto de física para el nivel medio o superior o sitios de la WEB que contemplen los contenidos de las siete unidades.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se tendrá en cuenta:

Resolución de diferentes situaciones problemáticas.

Justificación física de distintos fenómenos y hechos cotidianos.

Conocer las relaciones C. T. S.y A.

Reconocer y/o definir distintos conceptos

Exponer ejemplos relativos a los conceptos

Desempeño en la realización de experiencias de laboratorio y los recursos informáticos propuestos en clase.