

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
PREPARATORIA CENTRAL DIURNA
ACADEMIA DE FÍSICA
GUÍA PARA EL EXAMEN EXTRAORDINARIO DE LA MATERIA DE ELECTRICIDAD Y ÓPTICA,

Utilizando tu libro de texto, contesta satisfactoriamente las preguntas planteadas y resuelva los ejercicios.

UNIDAD I

¿En qué consiste la naturaleza de la electricidad?

¿A qué se le conoce como carga eléctrica y cuál es la carga eléctrica elemental?

¿Cuáles son los materiales dieléctricos y cuál es la diferencia entre los polares y los no polares

¿Qué es un condensador (o capacitor), cuáles son sus principales componentes?

Dos partículas con cargas idénticas ejercen una fuerza eléctrica de 6.08×10^{-4} N, al estar a una distancia de 7.5 cm, ¿cuál es el valor de la carga de cada partícula y de la intensidad que ejerce una sobre la otra?

Un condensador para micrófono se construye con dos láminas de estaño de 1.5 cm x 2 cm. Separadas por el aire solo $\frac{1}{2}$ cm. ¿cuál es la capacidad del condensador y cuanta carga acumula si se conecta a una fuente de 0.85 V?

UNIDAD II

Define cada una de las magnitudes básica de los circuitos eléctricos, a) intensidad de corriente b) voltaje c) potencia eléctrica y d) fuerza electromotriz.

Explica desde el punto de vista de intensidad y voltaje, las características de la conexión en serie y de la conexión en paralelo.

¿En qué consiste la ley de Ohm y enuncia su ecuación?

¿Cómo se relaciona la resistencia eléctrica de un conductor con sus características físicas (longitud y sección transversal)?

Dos bombillos se conectan a una misma fuente de 6V, el bombillo A es de 3 W y el bombillo B es de 1.5 V. ¿Cuál es la intensidad de corriente en cada uno si se conectan en paralelo? Y ¿Cuál es la resistencia eléctrica de todo el circuito?

Si en una casa diariamente ponen a funcionar 18 focos ahorradores de 22 W por 6 horas; y el costo del kW-h es de \$ 0.82; ¿Cuál es el costo por este consumo en un periodo de dos meses?

UNIDAD III

Describe cada una de las teorías que tratan de explicar la naturaleza de la luz (corpúscular y ondulatoria), cual es la idea principal de cada una, científicos que las apoyaban y como explicaban los fenómenos de reflexión y refracción.

¿Qué es el espectro de ondas electromagnéticas y como se compone?

Explica los aportes que hicieron a la teoría ondulatoria Thomas Young y Augustin Fresnel.

¿Cuáles son los principales fenómenos que explican la propagación rectilínea de la luz y cuales definen la desviación de la luz en medios no homogéneos?

Realiza una cronología de cómo fue definiéndose el valor de la velocidad de la luz desde Galileo hasta Michelson; y haz una breve explicación de la utilidad que tiene actualmente ese valor como una constante universal.

UNIDAD IV

Define las leyes de reflexión y refracción de la luz.

Explica en que consiste la reflexión total interna y plantea la ecuación de como calcular el ángulo límite basándose en la Ley de Snell.

Describe los tres rayos característicos o notables que apoyan a la óptica geométrica con la formación de imágenes en lentes convergentes y espejos cóncavos; ¿Cómo se calculan las dioptrías de una lente convergente?

Un rayo de luz incide desde el aire sobre una sustancia compuesta por glicerina, con ángulo de incidencia de 33.4° ¿Cuál es el valor del ángulo de refracción? Y ¿Cuál el valor de velocidad de la luz en el líquido?

Si el aumento global de un telescopio es de 55X y la distancia focal del lente objetivo es de 80 cm, ¿Cuál la distancia focal del ocular?

Un laboratorio de biología utiliza un microscopio óptico compuesto, el cual tiene un ocular de 7 X y un objetivo de 52 X. Si la distancia entre ellos es de 17 cm ¿Cuál es la distancia focal del ocular y cuál es la distancia focal del objetivo?