



GUIA DE ESTUDIO

TEMAS DE FISICA

ELABORO: AURORA ANDREA RAZO TAPIA

I.- INSTRUCCIONES: ESCRIBE DENTRO DEL PARÉNTESIS LA LETRA QUE CORRESPONDA A LA RESPUESTA CORRECTA.

1. () Distancia que hay entre cresta y cresta de una onda.
a) Frecuencia b) Periodo c) Cielo d) longitud de onda.
2. () Perturbación de un medio elástico que provoca la perturbación de un medio conductor por el cual se propaga periódicamente.
a) Frecuencia b) Impulso c) Fuerza d) Onda
3. () Las fuentes de sonido son:
a) Metales b) Columnas de aire. c) Radios d) T.V.
4. () Función que desempeña el sentido del oído.
a) Vibración b) Audición c) Sonido d) Tonalidad
5. () Las partículas del medio conductor vibran en la misma dirección de la programación de la onda.
a) Onda longitudinal b) Longitud de onda c) Onda transversal d) Amplitud
6. () Tiempo que tarda una partícula en efectuar una vibración completa.
a) Periodo b) Cielo c) Fase d) Frecuencia
7. () El efecto Doppler, se experimenta cuando existe una fuente de sonido, un oyente y un:
a) Ruido b) Movimiento relativo c) Ultrasonido d) Match
8. () En el efecto Doppler se modifica:
a) La frecuencia b) Intensidad c) Nivel de audición d) Sonoridad
9. () Cuando el oyente se aleja de una fuente estática, la frecuencia que éste escucha es:
a) Igual b) Modulada c) Mayor d) Menor
10. () Cuando el oyente se acerca a la fuente sonora, se acerca a un oyente estático, éste escucha una frecuencia:
a) Disminuida b) Más intensa c) Igual d) Mayor
11. () Aun cuando el efecto Doppler se experimenta con ondas sonoras es un fenómeno común a todas las:
a) Ondas b) Frecuencias c) Amplitudes d) Sonoridades



GUIA DE ESTUDIO

24. () Para crear una sombra el cuerpo opaco debe colocarse entre:
- a) Pantalla y Penumbra b) Manantial y Pantalla
b) Pantalla y Penumbra d) Manantial y Penumbra
25. () La penumbra se forma debido a rayos:
- a) Luminosos b) Acelerados c) Estacionarios d) Tangenciales

II.- INSTRUCCIONES: ESCRIBE SOBRE LA LÍNEA LA PALABRA O PALABRAS QUE COMPLETEN CORRECTAMENTE EL ENUNCIADO.

26. Si la intensidad acústica es de 1 W/m^2 , su nivel de intensidad de acústica es de _____.
27. El flujo de energía acústica es de _____ que la onda sonora transmite por medio (aire) en la unidad de tiempo.
28. El timbre es la propiedad del sonido en virtud de la cual el oído humano puede determinar que _____.
29. La velocidad con que una onda se transmite a lo largo de una cuerda depende de la elasticidad de la cuerda y _____.
30. Para que exista la audición se requiere de tres elementos que son _____, _____ y _____.
31. El límite de audición del ser humano es de: _____.
32. Las fuentes de sonido se clasifica en tres tipos que son _____.
33. Reflexión de una onda sonora es el cambio de dirección que experimentan las ondas sonoras al incidir sobre una superficie: _____.
34. Las características del sonido objetivas son: _____.
35. Centro de _____ es el centro de la esfera que determina la cara del espejo y se representa con la letra C.
36. Eje del _____ es la recta horizontal que une al centro de curvatura con el centro del espejo.
37. Vértice es la intersección entre la superficie del espejo y el _____.
38. Distancia _____ en la distancia que hay entre el foco y el vértice.
39. Distancia _____ en la distancia que hay entre el foco y el vértice.



GUIA DE ESTUDIO

40. Espejo _____ es el refleja por la parte interna.
41. Espejo _____ es el refleja por la parta externa.
42. Al lado _____ del espejo se le llama lado real.
43. Al lado _____ del espejo se le llama lado virtual.
44. Imagen virtual en la que se encuentra del lado _____.
45. La luz siempre se considera propagándose de izquierda a _____.
46. El _____ siempre estará del lado izquierdo del espejo.
47. La distancia del objeto siempre será _____.
48. El radio del espejo del lado derecho es _____.
49. La distancia focal del lado derecho es _____.
50. En el espejo _____ la persona puede ver su imagen de cuerpo entero con solo la mitad de su altura.
51. Los lentes se clasifican como sencillos o _____.
52. Los lentes se clasifican como gruesos o _____.
53. Los lentes se clasifican como convergentes o _____.
54. Al lado _____ del lente se llama lado real.
55. Para cualquier lente la curva de la _____ es trazada por la Ri.
56. Para cualquier lente el radio de curvatura a la derecha es _____.
57. Los lentes _____ son más gruesos en medio.
58. Los lentes divergentes son más _____ en medio.
59. Dibuja:
 - a) Un lente plano convexo.
 - b) Un lente menisco convergente.
 - c) Un lente biconvexo.
 - d) Un lente bicóncavo.
 - e) Un lente plano cóncavo.
 - f) Un lente menisco divergente.
60. Dibuja los rayos notables de un espejo cóncavo.
61. Dibuja los rayos notables de un espejo convexo.
62. Dibuja los rayos notables de un lente.
- 63.- La corriente eléctrica en un conductor es proporcional a _____ aplicada al mismo.
- 64.- Conjunto de elementos conectados de modo que la corriente eléctrica que circula por ellos pueda recorrer una trayectoria cerrada. _____
- 65.- En un circuito _____ la corriente pasa a través de los elementos que lo constituyen.
- 66.- En un circuito _____ el interruptor impide que circule la corriente.



GUIA DE ESTUDIO

- 67.- Existe un _____ cuando hay una conexión entre las terminales de la fuente por la que pasa toda la corriente, impidiendo que esta pase por la resistencia.
- 68.- La *ddp*, se mide en _____
- 69.- Tres elementos que integran un circuito: _____, _____ y _____.
- 70.- Toda energía que consume el circuito es proporcionada por: _____.
- 71.- Dos resistencias están conectadas en _____ cuando entre ellas no hay ningún nodo.
- 72.- Dos resistencias están conectadas en _____ cuando tienen dos nodos comunes.
- 73.- En un circuito _____ unas resistencias están en serie y otras en paralelo.
- 74.- Se le llama resistencia _____ a la resistencia que puede remplazar a las resistencias de un circuito.
- 75.- Constituyen una excelente herramienta en el análisis de circuitos resistivos. _____
- 76.- Es una línea representativa de un elemento del circuito que conecta a dos nodos de la red. _____
- 77.- Es un punto de un circuito donde concurren tres o más conductores. _____.
- 78.- Usualmente se recorre la malla en el sentido de: _____.
- 79.- En qué sentido usualmente se recorre la malla: _____.

III.- INSTRUCCIONES: RESUELVE CORRECTAMENTE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS SIN OMITIR PASOS EN SU SOLUCIÓN.

- Una patrulla viaja a 108 km/h pone su sirena que tiene una frecuencia de 5500 Hz. Y se cruza con un automóvil que viaja en sentido contrario con una velocidad desconocida. Si el automovilista escucha el sonido de la sirena con una frecuencia de 4400 Hz y la temperatura ambiente es de 23°C. ¿Cuál es la velocidad del auto?
- Un aparato de sonido estereofónico genera un sonido de $8 \times 10^{-6} \text{ w/cm}^2$ ¿Cuál es el nivel de intensidad auditiva que éste produce?
- Un tren en reposo emite un sonido con una frecuencia de 1000Hz. Un oyente en un auto se aleja del tren con una rapidez de 30m/s. ¿Cuál es la frecuencia que percibe el oyente?
- El claxon de un auto suena a 440Hz. El conductor hace sonar el claxon cuando el auto avanza mientras que un ciclista avanza en sentido contrario con una velocidad igual a un tercio de la velocidad del auto. El ciclista escucha el sonido del claxon con una frecuencia de 415Hz. ¿Cuál es la rapidez del auto? ¿Cuál es la ubicación del ciclista?



GUIA DE ESTUDIO

- Un oyente de pie junto a las vías del tren cuando un tren pasa lentamente por ahí. Él observa que la frecuencia del silbato del tren es de 442Hz cuando el tren se aproxima y de 441 cuando se aleja. ¿Con qué rapidez se mueve el tren y con qué frecuencia emite el sonido el silbato del tren?
- Un obrero va hacia la fábrica donde trabaja, él viaja en bicicleta con una velocidad de 60km/h cuando suena la sirena de la fábrica, él escucha el silbido con una frecuencia de 419 Hz, pero sabe que la frecuencia emitida por el silbato es de 400 Hz. ¿Cuál es la temperatura del aire?
- Un auto moviéndose a 72 km/h y un tren con una velocidad desconocida se acercan uniformemente hacia el cruce de las vías y la carretera. Al cruzarse carretera y vías forman un ángulo de 30° . Al auto le faltan 300 metros para llegar a la intersección y al tren le faltan 500 metros. Trazando una recta entre ambos móviles se forman sendos ángulos con respecto a la carretera y a las vías. Respectivamente θ y β . El tren emite silbido, de advertencia, con una frecuencia de 100 Hz, pero el automovilista, la escucha con 1041.44 Hz. Si la temperatura del aire es de 40°C . ¿Cuál es la velocidad del tren? ¿Chocarán en el cruce?
- La diferencia entre los niveles de intensidad acústica de dos sonidos es de 10db- El sonido más alto tiene una intensidad acústica de 10^{-4} W/m^2 . ¿Cuál es la intensidad acústica del sonido más bajo?
- Un ruido de 70db proviene de la calle, penetra por el hueco de una ventana que tiene una superficie de 0.9 m^2 . ¿Cuál es la potencia de la onda que pasa por la ventana?
- ¿Qué velocidad tendrá las ondas sonoras en un tubo que se golpea con un objeto, si el módulo de Young para el tubo es $e \text{ } 2 \times 10^{11} \text{ n/m}^2$?
- En un tramo recto de carretera una ambulancia con la sirena funcionando (con una frecuencia de 2000 Hz) avanza con una velocidad de 20 m/s. ¿Con qué frecuencia aparente llega el sonido de la sirena al automovilista?
- Calcular la velocidad a que se aleja una persona de un foco sonoro sabiendo que la frecuencia que percibe es 10% inferior a la realmente emitida. Tómese la velocidad del sonido igual a 340 m/s.
- Un cuerpo que pesa 20N se suspende de un resorte y lo estira 5 cm a partir de su posición de equilibrio. Si se le quita el cuerpo y en su lugar se cuelga un bloque que tiene una masa de 1 kg. El cuerpo que suelta y el resorte empieza a oscilar. ¿Cuál es el periodo de vibración del resorte?
- Un cable tiene una masa de 3 kg y una longitud de 30 m está sometido por sus extremos a una tensión de 40N. Si producimos una onda en uno de los extremos. ¿Cuánto tiempo tardará la onda en llegar al otro extremo?
- Calcular la intensidad de un sonido de 3db más alto de intensidad de 10^{-5} W/cm^2 .
- La diferencia entre los niveles de intensidad acústica de dos sonidos es de 10db. El sonido más alto tiene una intensidad



GUIA DE ESTUDIO

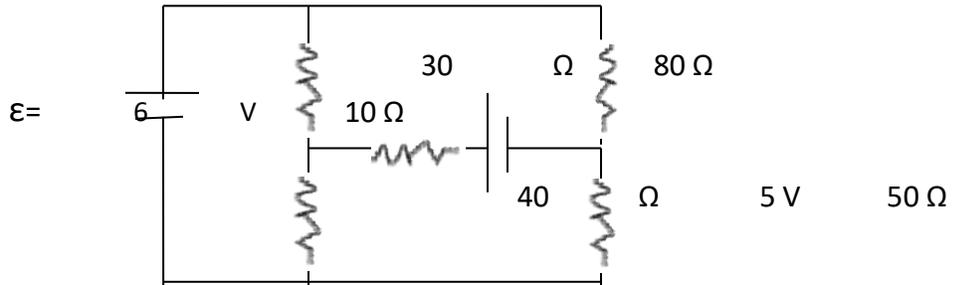
acústica de 10^{-4} W/m^2 . ¿Cuál es la intensidad acústica del sonido más bajo?

17. Un ruido de 70db proviene de la calle, penetra por el hueco de una ventana que tiene una superficie de 0.9m^2 . ¿Cuál es la potencia de la onda que pasa por la ventana?
18. La densidad del agua es de 10^3 kg/m^3 y la velocidad del sonido en el agua es de 1450m/s . Calcular el módulo de compresibilidad del agua.
19. ¿Qué velocidad tendrá las ondas sonoras en un tubo que se golpea con un objeto, si el módulo de Young para el tubo es de $2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$?
20. A 0°C la velocidad del sonido es de 331 m/s . ¿A qué temperatura la velocidad del sonido aumenta en un 5%?
21. Calcular la velocidad a que se aleja una persona de un foco sonoro sabiendo que la frecuencia que percibe es 10% inferior a la realmente emitida. Tómese la velocidad del sonido igual a 340 m/s .
22. El índice de refracción del agua es 1.333. Calcula la velocidad de la luz en el agua.
23. Un rayo de luz incide sobre la superficie de un bloque de vidrio que tiene un índice de refracción de 1.6. Si el ángulo de incidencia es de 35° y si una parte del rayo se refleja y otra se refracta. Calcula el ángulo entre los rayos reflejado y refractado.
24. Una varilla de vidrio de 6 metros de longitud tiene un índice de refracción de 1.5, conduce un rayo de luz que parte al mismo tiempo que otro que recorre la misma distancia a través del aire ¿Con que diferencia de tiempo llegan los dos rayos?
25. Un rayo de luz incide con un ángulo de 60° sobre la superficie de una placa de vidrio de 30mm de espesor y cuyo índice de refracción es de 1.5; el atraviesa la placa y sigue su camino con respecto a su trayectoria ¿Cuál es el ángulo de desviación al salir del vidrio?
25. Un objeto se coloca a 60cm del vértice de un espejo cóncavo cuyo radio de curvatura es 80cm ¿Cuáles son las características de la imagen?
26. Al colocar un objeto frente a un espejo convexo cuyo radio de curvatura es de 20cm. si el aumento lateral es de $\frac{1}{2}$.
 - a) ¿A qué distancia se debe colocar el objeto del vértice si se desea un aumento de $\frac{1}{4}$?
 - b) ¿Cuál es la distancia entre las dos imágenes?
- 27.- El calor generado por resistencia en un tiempo "t" es de 20 cal. ¿Cuánta energía se disipó en Joule?

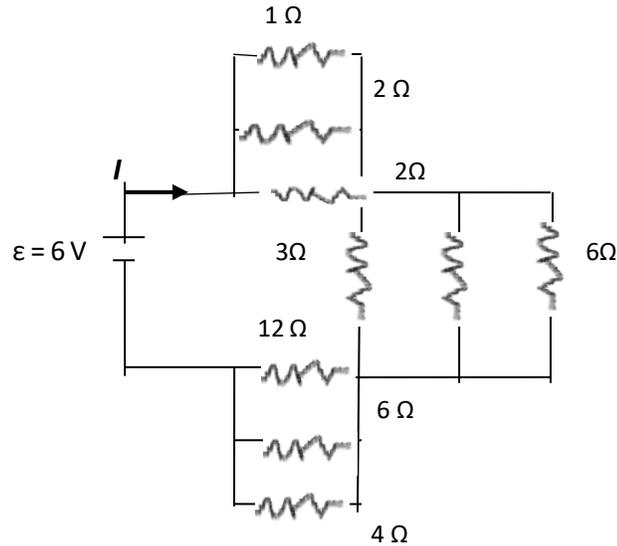


GUIA DE ESTUDIO

28.- Calcula el calor (calorías) disipado en 3 minutos en el resistor de 10Ω del circuito siguiente:



29.- En el siguiente circuito calcular:

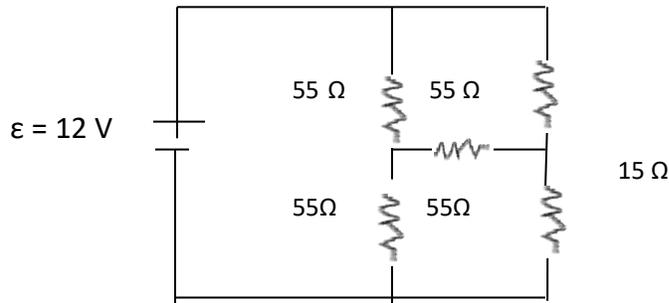


a) La resistencia equivalente.



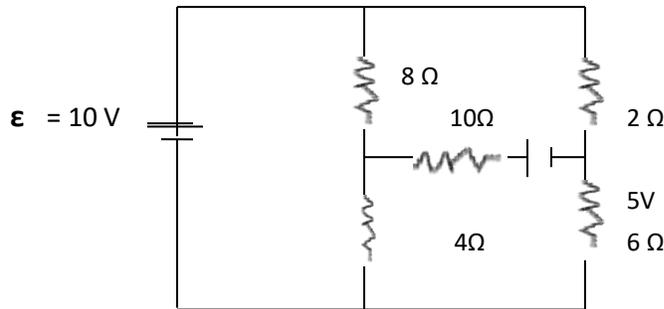
GUIA DE ESTUDIO

30.- Calcular las corrientes de malla en el circuito siguiente.



31.- En el siguiente circuito, calcular:

- La potencia de disipación en la resistencia $10\ \Omega$.
- Checar si en todos los nodos se cumple la Primera Ley de Kirchhoff.



32.- Calcular la caída de potencial en cada resistencia de la red.

