

GUÍA PARA EXTRAORDINARIO TEMAS DE FISICA

NOMBRE DEL PROFESOR: _____ FECHA: _____

NOMBRE DEL ALUMNO: _____ GRUPO: _____

NOTA: REQUISITO PARA PRESENTAR EL EXAMEN

ELABORARON | LUGO DOMINGUEZ JOSE LUIS,
HERNANDEZ MONTIEL ALBINO ALFONSO,
IGLESIAS TORRES JORGE

Instrucciones: Contesta correctamente las preguntas y problemas que se presentan a continuación, debes incluir todas las operaciones necesarias, y contestar todos los problemas para tener derecho al examen.

1.- Proceso por el que se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia

- a) Campo eléctrico b) Movimiento ondulatorio c) Tele transportación d) Gravedad

2.- Es una perturbación física en un medio elástico

- a) Onda mecánica b) Onda electromagnética c) Onda sinusoidal d) Onda de radio

3.- En general existen dos tipos de ondas: las mecánicas y las _____

- A) electrónicas b) electromagnéticas C) ondas mecánicas d) sísmicas

4.- Son aquellas ondas que necesitan de un medio material para transmitirse, tal es el caso del sonido.

- A) electrónicas b) electromagnéticas C) ondas mecánicas d) sísmicas

5.- En las ondas transversales la vibración de las partículas individuales es _____ a la dirección de la propagación de la onda:

- a) Longitudinal b) Paralela c) Lateral d) Perpendicular

6.- Es la distancia entre dos partículas cualesquiera que estén en fase:

- a) Período b) Longitud de onda c) Frecuencia d) Tren de ondas

7.- Es el punto donde una onda cruza a la línea de equilibrio

- A) amplitud de onda b) elongación C) nodo d) longitud de onda

8.- Es el fenómeno en el que las ondas chocan contra una pared que no pueden atravesar y se reflejan

- A) refracción b) difracción C) polarización d) reflexión

9.- Se dice que un sonido es infrasonico cuando...

- A) su frecuencia es mayor a 20,000 hz. B) su frecuencia es menor a 20,000 hz
C) su frecuencia es mayor a 20 hz. D) su frecuencia es menor a 20 hz

10.- Si un diapason se golpeará en la atmósfera de un planeta distante, ¿habría sonido, aun cuando ningún oído captara esa perturbación?.

- a) Si b) Dependiendo del tipo de planeta c) Tal vez d) No

11.- El sonido es una onda mecánica longitudinal que se propaga

- a) en el vacío b) solo en el agua y aire c) en cualquier medio d) por un medio elástico

12.- La rapidez del sonido depende

- a) del oyente b) siempre es la misma c) del medio d) solo cambia en los sólidos

- 13.- Una fuente sonora se dirige hacia un observador. La fuente pasa una fuente idéntica que se encuentra en reposo. El observador puede escuchar el sonido producido por ambas fuentes. Antes que la fuente móvil pase a la fuente estacionaria, el observador oye
- un tono más alto procedente de la fuente en movimiento
 - un tono más alto procedente de la fuente estacionaria
 - el mismo tono procedente de ambas fuentes
 - ninguna de las anteriores
- 14.- Una fuente sonora se dirige hacia un observador. La fuente pasa una fuente idéntica que se encuentra en reposo. El observador puede escuchar el sonido producido por ambas fuentes. Después que la fuente móvil pasa a la fuente estacionaria, el observador oye:
- un tono más alto procedente de la fuente móvil
 - un tono más alto procedente de la fuente estacionaria.
 - el mismo tono procedente de las dos fuentes
 - ninguna de las anteriores
- 15.- Es una de las dos teorías para explicar la naturaleza de la luz
- Cuántica
 - Relatividad
 - Corpuscular
 - Electromagnética
- 16.- Cualidad que posibilita identificar la fuente sonora, aunque distintos instrumentos produzcan sonidos con el mismo tono e intensidad
- Timbre
 - Tono
 - Eco
 - Intensidad
- 17.- El eco se origina por la repetición de un sonido reflejado
- Falso
 - Cierto
 - Sólo en ambientes cerrados
 - Sólo en espacios abiertos
- 18.- Son algunas características de la luz
- Propagación rectilínea
 - Reflexión
 - Refracción
 - Todas las anteriores
- 19.- Te encuentras al borde un lago y observas un pez nadando a cierta distancia bajo la superficie del agua. Si quieres atrapar al pez, debes lanzar el arpón _____ de la posición donde ves el pez
- más arriba
 - más abajo
 - directamente
 - más adelante
- 20.- Es la rama de la física que estudia a la luz y todos los fenómenos que esta produce como la difracción, la refracción etc.
- electricidad
 - electromagnetismo
 - óptica
 - magnetismo
- 21.- Es la parte de la óptica que considera que la luz se propaga en línea recta.
- óptica geométrica
 - óptica ondulatoria
 - óptica física
 - óptica longitudinal
- 22.- La teoría de la luz que considera que es un fenómeno ondulatorio y que se propaga por medio de ondas electromagnéticas.
- teoría corpuscular
 - teoría cuántica
 - teoría ondulatoria
 - teoría electrónica
- 23.- Es uno de los fenómenos que se presentan en la luz y que le da carácter de fenómeno ondulatorio.
- propagación rectilínea
 - reflexión
 - convección
 - conducción
- 24.- Es el valor de la velocidad de la luz en el vacío, es constante y se representa por la letra "c".
- 100,000.00 km/h
 - 360 m/s
 - 300,000.00 m/s
 - 300,000.00 km/s
- 25.- Es la parte de la óptica encargada de medir la cantidad de luz que produce una fuente luminosa y que reciben los cuerpos.
- fotometría
 - óptica geométrica
 - fotosíntesis
 - dioptrías

26.- Es un casquete de esfera hueca que tiene una superficie de reflexión, puede ser cóncavo o convexo.

- A) espejo esférico b) espejos planos C) lentes convexas d) lentes convergentes

27.- La refracción de la luz consiste en un cambio en la...

- A) energía nuclear de la luz b) velocidad y dirección de la luz
C) temperatura de la luz d) energía interna de la luz

28.- Calcular la velocidad con la que se propaga una onda mecánica cuya frecuencia es 135 hz. Y su longitud de onda es de 6.5 m/ciclo.

29.- Una ambulancia que viaja a una velocidad de 120 km/h hace sonar su sirena con una frecuencia de 850 hz. ¿qué frecuencia aparente escucha un observador en reposo cuando...

- A) la ambulancia se acerca al observador?
B) la ambulancia se aleja del observador?

30.- Calcular la iluminación que produce un foco de 120 watts sobre el piso de un auditorio que tiene una altura de 10 m.

31.- Un rayo de luz llega a la superficie de separación entre el aire y el diamante con un Angulo de incidencia de 45° si el índice de refracción del diamante.

32.- Explica los siguientes conceptos: *inducción magnética, retentividad y saturación magnética.*

33.- ¿Cuáles son las características de la imagen que se forma en un espejo cóncavo cuando se coloca el objeto entre el centro de curvatura y el foco? Realiza un dibujo representando los rayos fundamentales.

34.- Representa una onda longitudinal e indica sus características en el dibujo:

35.- ¿Cuál es la rapidez o magnitud de la velocidad con que se propaga una onda longitudinal en un resorte, cuando su frecuencia de 180 Hz y su longitud de onda es 0.8 m/ciclo?

36.- Al mecer un bote, un niño produce ondas superficiales del agua en un lago tranquilo hasta ese momento. Se observa que el bote realiza 12 oscilaciones en 30 s, y también que en 5 s una cresta de onda llega a la playa situada a 15 m de distancia. Encuentra a) la frecuencia, b) la velocidad, y c) la longitud de onda de las olas

37.- ¿Qué se entiende por *período* y *frecuencia* de un movimiento oscilatorio?

38.- Un hombre se sienta a pescar en el borde de un muelle y cuenta las ondas de agua que golpean uno de los postes de soporte de la estructura. En un minuto cuenta 80 ondas. Si una cresta determinada recorre 12 m en 8 s, ¿cuál es la longitud de onda?

39.- Las ondas sonoras son ondas longitudinales en el aire. La rapidez del sonido depende de la temperatura; a 20°C, es de 344 m/s. Calcula la longitud de onda de una onda sonora en el aire a 20°C, si la frecuencia es de 262 Hz.

40.- Determinar cuál es la frecuencia y el período de las ondas producidas por una cuerda de violín si la rapidez de propagación tiene una magnitud de 220 m/s y su longitud de onda es de 0.2 m/ciclo.

41.- Un trozo de varilla de cobre de 3 m tiene una densidad de 8800 kg/m^3 y el módulo de Young para el cobre es de $1.17 \times 10^{11} \text{ Pa}$. ¿Cuánto tiempo demorará el sonido en recorrer la varilla desde un extremo hasta el otro?

42.- Calcular el módulo de Young de un metal si su densidad es $5.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, tiene 60 m de longitud y las ondas longitudinales tardan 1×10^{-2} segundos en llegar de un extremo al otro.

43.- Un observador en reposo percibe que la frecuencia del claxon de un vehículo que se le acerca disminuye su frecuencia en un 18% después de pasar por delante de él. Si la velocidad de propagación del sonido en esas condiciones es de 340 m/s, determina la velocidad a la que se mueve el vehículo.

44.- Un tren viaja a 25.0 m/s en aire tranquilo. La frecuencia de la nota emitida por el silbato de la locomotora es de 400 Hz. Calcula la longitud de las ondas sonoras a) enfrente de la locomotora; b) detrás de la locomotora. Calcular también la frecuencia del sonido que oye un receptor estacionario c) enfrente de la locomotora, y d) detrás de la locomotora.

45.- Una lámina de metal de $8 \frac{1}{2} \times 11 \text{ cm}$ está iluminada por una fuente de luz colocada a 1.3 m directamente encima de la lámina. ¿Cuál es el flujo luminoso que incide en el metal si la fuente tiene una intensidad de 200 cd?

46.- Una lámpara colocada a 2 m de una superficie pequeña produce sobre ella una iluminación de 100 lx. ¿Cuál es la intensidad de la fuente?

47.- ¿Cuál es la iluminación producida por una fuente de 200 w sobre una superficie colocada a 4.0 m de distancia?

48.- ¿Cuál es la separación de dos cargas de $-4 \mu\text{C}$ si la fuerza de repulsión entre ellas es 200 N?

49.- Si golpeas una vara horizontal verticalmente desde arriba, ¿qué podemos decir acerca de las ondas creadas en la vara?

- a. Las partículas vibran horizontalmente a lo largo de la dirección de la vara.
- b. Las partículas vibran verticalmente, en forma perpendicular a la dirección de la vara.
- c. Las partículas vibran en círculos, perpendicular a la dirección de la vara.
- d. Las partículas viajan a lo largo del camino desde el punto de impacto a su final.

50.- Una onda transporta energía de izquierda a derecha. Las partículas del medio se mueven hacia atrás y hacia adelante en una dirección de izquierda a derecha. Este tipo de ondas se conocen como:

- a. mecánica
- b. electromagnética
- c. transversal
- d. longitudinal

51.- ¿Cuál no es una característica de las ondas?

- a. Consisten en disturbios u oscilaciones de un medio.
- b. Transportan energía.
- c. Transportan materia
- d. Han sido creadas por una fuente vibrante.

52.- Una onda de sonido es una onda mecánica; no una onda electromagnética, esto significa que:

- a. Las partículas del medio se mueven de manera perpendicular a la dirección de la transportación de la energía.
- b. Una onda de sonido transporta su energía a través del vacío.

- c. Las partículas del medio oscilan regular y repetidamente alrededor de su posición de equilibrio o reposo.
- d. Las ondas de sonido requieren de un medio para transportar energía.

53.- Si deseas disminuir la longitud de onda de un movimiento ondulatorio, ¿qué haces con respecto a la frecuencia de perturbación del medio para que la rapidez de propagación se conserve?

- a) La aumentas
- b) La disminuyes
- c) No aumentas ni disminuyes la frecuencia
- d) No la tomas en cuenta porque no se afecta.

54.- Al experimentar con ondas en el agua, se mide una rapidez de propagación de 8 cm/s y una distancia de 15 cm entre dos crestas sucesivas. ¿Cuáles son su período y su frecuencia respectivamente?

- a) 2.5 y .333
- b) 75 y 0.012
- c) 1.5 y 5.33
- d) 1.875 y 0.533

55.- De acuerdo con el efecto Doppler cuando una fuente sonora se aleja de nosotros, el efecto auditivo que escuchamos es:

- a) Más agudo
- b) Más fuerte
- c) Más grave
- d) Ninguna variación

56.- La rapidez con la que viaja una onda mecánica en un medio material depende de:

- a) La densidad y el volumen
- b) La densidad y la temperatura
- c) La temperatura y el tiempo
- d) La forma y la temperatura

57.- Un murciélago se acerca volando a un obstáculo a una velocidad de 50 Km/h. Si la frecuencia que emite cuando está en reposo es de 6×10^4 Hz ¿qué frecuencia escucharía un observador localizado en el obstáculo?

- a) 325×10^{-4} Hz
- b) 0.55×10^4 Hz
- c) 6.25×10^4 Hz
- d) 0.277×10^{-6} Hz

58.- La forma en que se propaga la luz en el vacío es como:

- a) Onda mecánica
- b) Onda electromagnética
- c) Energía pura
- d) Materia pura

59.- Una onda se propaga en el primer medio con una rapidez de 12 cm/s y alcanza el límite de separación de los dos medios, con un ángulo de incidencia de 25° , ¿cuál es la rapidez de la onda en el segundo medio si el índice de refracción tiene un valor de 1.6? ¿Cuál es el ángulo de refracción?:

- a) 7.5cm/s ; 15.31°
- b) 15.31 cm/s ; 7.5°
- c) 12.8 cm/s; 21.7°



d) 17.2° ; 3.8 cm/s

60.- La intensidad de un sonido está relacionado directamente con:

- a) La cantidad de energía que transporta la onda
- b) El tono del sonido
- c) El timbre del sonido
- d) La longitud de la onda

Sección de preguntas de falso verdadero: Las aseveraciones que se te presentan pueden ser falsas o verdaderas, te mucho cuidado al leer la pregunta ya que puede ser afirmativa o negativa, ten en cuenta el aprendizaje que te pide el programa de la asignatura.

61. La rapidez de una onda se conserva al reflejarse hacia el mismo medio _____
62. En la refracción de una onda mecánica el ángulo de incidencia es siempre igual al ángulo de refracción _____
63. La difracción de una onda consiste en la desviación de la onda para rodear un obstáculo y este actúa a su vez como fuente emisora _____
64. Al pasar una onda mecánica de un medio de mayor densidad a uno de menor densidad, su longitud de onda disminuye _____
65. En una onda longitudinal la vibración de las moléculas del medio se efectúa perpendicular al a línea de propagación de dicha onda _____
66. Una onda mecánica permite que la materia sea transportada a través de ella de principio a fin de la línea de propagación _____
67. En la reflexión de una onda, esta cambia su sentido de propagación sin modificar sus demás características _____
68. La interferencia destructiva se presenta cuando se superponen dos movimientos ondulatorios que tienen una diferencia de fase _____
69. El periodo y la frecuencia de una onda están relacionados de forma inversamente proporcionales _____
70. La rapidez de propagación de las ondas electromagnéticas en el vacío depende de su longitud de onda y es distinta para cada una _____
71. Cuando vemos un color en un objeto es porque solo su longitud de onda se reflejó en la dirección en la que estamos situados, mientras que el resto de los colores se reflejan en otra dirección _____
72. Es posible freír un huevo con solo ponerlo en un sartén de color blanco expuesto suficiente tiempo a un rayo de luz proveniente de un reflector _____
73. El eco es un fenómeno de difracción de las ondas sonoras _____
- 74.- Cierta reloj de péndulo funciona con mucha exactitud. A continuación se pasa a una casa de veraneo, en unas montañas altas. ¿Se atrasará o quedará igual? Explique ¿por qué?

75. Oímos un trueno 3 s después que el relámpago. ¿A qué distancia se encuentra la tormenta? Considere la rapidez del sonido en el aire como 340 m/s.

76. Mientras observa a las olas del mar en el muelle de la bahía, Oscar advierte que se pasan 10 olas debajo de él en 30 segundos y que las crestas de dos olas sucesivas coinciden exactamente con los postes que están a 5 metros de distancia unos de otros. ¿Cuál es el periodo, la frecuencia, la longitud de onda y la rapidez de las olas del mar?

77. Cuando presenciamos un juego de béisbol, ocurre que escuchamos el sonido del bate que golpea la pelota después de ver el impacto. ¿Por qué?

78. El tiempo requerido por una onda de agua para cambiar del nivel de equilibrio hasta la cresta es de 0.18 s. ¿Qué fracción de la longitud de onda representa? ¿Cuál es el periodo y la frecuencia de la onda?

79. ¿Cuál es la frecuencia de la onda que se muestra en la gráfica?

80. Un film de ciencia ficción describe habitantes de una nave espacial (en el espacio exterior) escuchando el sonido de una nave espacial cercana cuando se acerca y pasa a grandes velocidades. Critica la Física del film.

81. Describe como se deben mover los aficionados en un estadio a manera de producir una onda transversal

82.- La fuerza electrostática entre un electrón negativo y un neutrón neutro es:

- a) negativa y de atracción
- b) positiva y de repulsión
- c) cero
- d) algunas veces de atracción y algunas otras de repulsión

83.- Por comparación con la fuerza de gravedad, la atracción eléctrica entre un electrón y un protón

- a) es más o menos del mismo valor
- b) es mucho más intensa
- c) es mucho más débil
- d) no se puede comparar

84.- Cuando se frota con un trozo de lana, el azufre y el vidrio se cargarán

- a) en forma positiva y negativa
- b) en forma negativa y positiva
- c) ambas positivas
- d) ambas negativas

85.- Cuando la separación entre centros de dos pequeñas esferas cargadas se duplican, la fuerza eléctrica entre ellas

- a) se reduce a la mitad
- b) se duplica
- c) se reduce a la cuarta parte
- d) se cuadruplica

86.- Las unidades en el Sistema Internacional de flujo eléctrico son

- a) N / C²
- b) N. m / C
- c) N. m² / C
- d) C / N m



87.- Suponga que tenemos tres esferas conductoras idénticas y una de ellas posee una carga de valor Q . Si se les pone en contacto y luego se les separa

- a) Cada una tendrá una carga $Q/3$
- b) Cada una tendrá una carga Q
- c) Solo una tendrá carga Q
- d) Todas estarán descargadas

88.- Es la rapidez del flujo de carga eléctrica que pasa por un punto dado en un conductor eléctrico.

- a) Diferencia de potencial
- b) Corriente
- c) Campo eléctrico
- d) Fem.

89. Es el trabajo necesario por unidad de carga positiva realizado por fuerzas eléctricas para mover una pequeña carga prueba desde el punto de mayor potencial al de menor potencial.

- a) Diferencia de potencial
- b) Corriente
- c) Potencia
- d) Potencial.

90.- Establece que la corriente producida en cierto conductor es directamente proporcional a la diferencia de potencial entre sus puntos externos.

- a) Ley de Faraday
- b) Ley de Kirchhoff
- c) Ley de Lenz
- d) Ley de Ohm.

91. Se define como la oposición al flujo de carga eléctrica. La presentan la mayor parte de los materiales.

- a) Voltaje
- b) Corriente
- c) Resistencia
- d) Fem.

92. Dispositivo que convierte energía química, mecánica u otras energías en la energía eléctrica necesaria para mantener un flujo continuo de carga Eléctrica.

- a) Voltaje
- b) Corriente
- c) Resistencia
- d) Fem.

93. Circuito en el cual la corriente es la misma en cualquier punto y el voltaje es la suma de los voltajes individuales.

- a) En paralelo
- b) en serie
- c) corriente continua
- d) mixto.

94. En estos materiales no existe electrones de conducción.

- a) Semiconductores
- b) superconductores.
- C) aislantes
- d) conductores

95. Es el circuito en el cual la corriente total es igual a la suma de las corrientes y la caída de voltaje es la misma

- a) En paralelo
- b) en serie
- c) corriente continua
- d) mixto.

96. Son las unidades de la resistencia eléctrica.

- a) Ampere
- b) Ohm
- c) Volt
- c) Watt

97. Son unidades de la corriente eléctrica.

- a) Ampere
- b) Ohm
- c) Volt
- c) Watt

98. Encontrar la corriente en amperes si 690 C de carga circulan por un alambre en dos minutos.

99. Hallar la corriente que circula por un tostador eléctrico de 8 Ohms de resistencia que funciona a 120V.

100. Un foco de 20 Ohms tiene una potencia eléctrica de 100W. Determine los valores máximos de corriente y voltaje que pueden ser suministradas en estas condiciones.