AUTOEVALUACIÓN

Al terminar la unidad contesta lo siguiente.

I.- Lee detenidamente cada enunciado y escribe en el paréntesis de la izquierda la letra correspondiente a la respuesta correcta.

1.- ( ) Es cuando el cuerpo va de una posición extrema a otra y regresa a la posición inicial

a) Onda electromagnética
b) Un ciclo
c) Interferencia
d) Un valle
e) Un nodo

2.- ( ) Es un péndulo que oscila, actúa la fuerza de fricción, es el caso real, disminuye el movimiento conforme se disipa la energía debido a la fricción, se le llama a este movimiento

a) Longitudinal
b) Acelerado
c) Amortiguado
d) Circular
e) Forzado

3.- ( ) En un péndulo su movimiento es uniforme, cuando un agente externo suministra energía, se le llama a este movimiento

a) Longitudinal
b) Acelerado
c) Amortiguado
d) Circular
e) Forzado

4.- ( ) Es el tipo de movimiento en el cual el sistema repite sus condiciones de movimiento, al cabo de cierto intervalo de tiempo

a) En fase contraria
b) Efecto Doppler
c) Electromagnético
d) Periódico
e) Período

5.- ( ) Es el movimiento periódico, en el cual el cuerpo repite su trayectoria

a) Movimiento periódico
b)Movimiento oscilatorio
c) Movimiento uniformemente acelerado
d) Efecto Doppler
e) Período

6.- ( ) Es la propagación de una perturbación en el espacio sin que exista transporte de materia

a) Una onda
c) Un valle
d) Un nodo
e) Un antinodo

7.- ( ) De acuerdo al tipo de movimiento que realizan las partículas del medio, se clasifican en

a) Mecánica y longitudinales
b) Transversales y longitudinales
c) Mecánicas y transversales
d) Mecánicas y electromagnéticas
e) Longitudinales y electromagnéticas

8.- ( )Es el tipo de onda en la cual las partículas del medio oscilan en la misma dirección en que se propaga la onda.

a) Longitudinal
b) Estacionaria
c) Tren de onda
d) Transversal
e) Movimiento ondulatorio

9.- ( ) Se clasifican las ondas de acuerdo al medio por donde se propagan.

a) Transversales y longitudinales
b) Mecánicas y transversales
c) Mecánicas y electromagnéticas
d) Mecánicas y longitudinales
e) Longitudinales y electromagnéticas

10.- ( ) Es el tipo de onda que necesita un medio mecánico elástico material para poder propagarse
c) Electromagnético
b) Mecánica
c) Longitudinal
d) Transversal
e) Estacionaria

11.- ( ) Se les llama a los pulsos superiores de una onda transversal.
a) Valles
b) Crestas
c) Amplitud
d) Longitud de onda
e) Frecuencia

12.- ( ) Son los puntos que están en la posición de equilibrio o su desplazamiento es cero
a) Antinodos
b) Longitud de onda
c) Amplitud
d) Nodos
e) Frecuencia

13.- ( ) Es la distancia mínima entre dos puntos que tengan idéntico estado de movimiento
a) Frecuencia
b) Longitud de onda
c) Amplitud
d) Valles
e) Crestas

14.- ( ) Es el máximo desplazamiento que alcanzan los puntos del medio, medido a partir de la línea de equilibrio
a) Longitud de onda
b) Frecuencia
c) Estacionaria
d) Amplitud
e) Nodos

15.- ( ) Es el número de crestas completas que pasan por un punto del medio en la unidad de tiempo.
a) Frecuencia
b) Período
c) Amplitud
d) Longitud de onda
e) Nodos

16.- ( ) Es el tiempo necesario para que la perturbación se propague una distancia igual a longitud de onda,
a) Frecuencia
b) Amplitud
c) Período
d) Longitud de onda
e) Nodos

17.- ( ) Si entre dos puntos de una onda existe una separación de un número entero de longitud de onda, se dice que
a) Están desfasados
b) Están en fase
c) Forman una onda estacionaria
d) Forman interferencia
e) Forman difracción

18.- ( ) Cuando dos o más ondas se propagan a través del mismo medio, el desplazamiento resultante en cualquier punto es la suma algebraica de los desplazamientos producidos por cada onda por separado
a) El periodo
b) Principio de superposición
c) La velocidad de propagación de la luz
d) La longitud de onda
e) La amplitud de la onda

19.- ( ) Es un caso de superposición cuando las ondas que se superponen tienen las mismas características de frecuencia y longitud de onda se propagan a través del mismo medio, al mismo tiempo y se superponen
a) Reflexión
b) Refracción
c) Interferencia de ondas
d) Difracción
e) Efecto Doppler

20.- ( ) Si se superponen las ondas de tal manera que las crestas y los valles de ambas ondas coinciden la onda resultante tiene mayor amplitud
a) La interferencia es destructiva
b) La onda resultante tiene mayor longitud de onda
c) La onda resultante tiene igual amplitud
d) La onda resultante tiene menor amplitud
e) La onda resultante tiene mayor amplitud

21.- ( ) En la interferencia destructiva los trenes de onda que se superponen están.
a) En fase
b) En fase contraria
c) Coinciden sus crestas
d) Coinciden sus valles
e) Coinciden sus crestas y sus valles

22.- ( ) Se presenta cuando una onda encuentra un obstáculo, lo puede rodear, de modo que existe perturbación detrás del obstáculo.
a) Interferencia
b) Difracción
c) Coinciden sus crestas
d) Coinciden sus valles
e) Coinciden sus crestas y sus valles

23.- ( ) Se produce cuando interfieren dos movimientos ondulatorios de la misma frecuencia y amplitud que se propagan en sentido contrario.
a) Onda transversal
b) Onda estacionaria
c) Frecuencia
d) Onda longitudinal
e) Longitud de onda

24.- ( ) Se presenta cuando una onda pasa de un medio a otro de propiedades diferentes
a) Interferencia constructiva
b) Difracción
c) Refelexión
d) Refracción
e) Efecto Doppler

25.- ( ) El movimiento de un péndulo que oscila a lo largo de un plano único en un arco pequeño, es un ejemplo de movimiento
a) Longitudinal
b) Circular
c) Circular uniforme
d) Armónico simple
e) Acelerado

26.- ( ) La energía se transfiere desde la fuente, en forma de ondas sonoras longitudinales en
a) La luz
b) El sonido
c) El movimiento armónico
d) La polarización
e) El movimiento oscilatorio

27.- ( ) Se observa la variación de frecuencia de la onda cuando existe un movimiento relativo entre la fuente y el observador en todo movimiento ondulatorio mecánico o electromagnético
a) Efecto Doppler
b) Movimiento periódico
c) Ley de Hooke
d) Sonoridad
e) Ruido

28.- ( ) Es la superposición de ondas sonoras de diferentes frecuencias, resultando indeseable al percibirlo
a) Efecto Doppler
b) Movimiento periódico
c) Ley de Hooke
d) Sonoridad
e) Ruido

29.- ( ) El análisis de la luz considerando la difracción se le conoce como
a) Óptica
b) Óptica geométrica
c) Óptica física
d) Iluminación
e) Intensidad

II.- Completa las siguientes aseveraciones

1.-_____ _____tiene la característica que las partículas están unidas por fuerzas elásticas.

2.- _____es aquella onda en la cual las partículas del medio se mueven en una dirección perpendicular a la dirección de propagación de la perturbación.

3.- _____es el tipo de onda que no necesita de un medio para propagarse.

4.-_____es el pulso inferior de una onda transversal.

5.- _____es el máximo desplazamiento que alcanzan los puntos del medio, medidos a partir de la posición de equilibrio.

6.-_____es el número de crestas que pasan por un punto del medio en la unidad de tiempo.

7.- _____es el tiempo necesario para que la perturbación propague una distancia igual a una longitud de onda.

8.- _____son los que caracterizan la interacción de las ondas con la materia.

9.-_____es la ciencia que estudia el sonido.

10.- _____describe la amplitud de la onda sonora.

11.- _____son las características de las ondas sonoras que detecta el oído humano.

12.- _____es la medida de la intensidad del sonido en relación con el cero standard de la intensidad.

13.- _____define: la fuerza de restitución que actúa para que un cuerpo recupere su posición de equilibrio es directamente proporcional al desplazamiento del cuerpo, y de sentido contrario.

14.- _____es el punto de la onda estacionaria en el cual el desplazamiento resultante es máximo.

15.- _____es la rama de la Física que estudia la luz y los fenómenos que produce.

16.- _____considera que la luz tiene un comportamiento corpuscular.

17.- _____son las características principales de la luz para analizar su naturaleza ondulatoria o corpuscular.

18.- _____es la cantidad de energía luminosa que atraviesa una superficie perpendicular a los rayos de luz, en la unidad de tiempo.

19.- _____es la razón del flujo luminoso a la unidad del ángulo sólido.

20.- _____es el flujo luminoso en la unidad de área.

21.- _____son la diferencia básica de las clases de radiaciones electromagnéticas que existen en el espectro electromagnético.

22.- _____es el fenómeno mediante el cual se obtienen los colores del iris.

23.- _____es el proceso por el cual las oscilaciones transversales de un movimiento ondulatorio están orientadas a un modelo definido.

24.- _____es toda superficie lisa que refleja los rayos de luz que recibe.

25.- _____son cuerpos transparentes que se pueden construir de vidrio cristalino o de plástico transparente, refractan la luz y se usan en la construcción de instrumentos ópticos.

III.- Resuelve los siguientes problemas.

1.- Una persona puede oír sonidos comprendidos en un intervalo de frecuencia de aproximadamente 16 Hz a 20000 Hz. Determina la longitud de onda en estos límites, si la velocidad del sonido es de 340 m/s.

R= 21.25m

2.- La estación de radio EAR transmite a 750 kHz. La velocidad de la onda de radio es de 3×10^8 m/s. ¿cuál es la longitud de onda?

R= 400m.

3.- Las ondas de un radar con una longitud de onda de 3.3. cm se emiten en un transmisor. Su velocidad es de 3×10^8 m/s ¿Cuál es su frecuencia?

R= 9.09×10^9 Hz

4.-Cuando se hace vibrar una cuerda a 120 Hz, se producen ondas transversales en la cuerda de 33 cm de longitud de onda. ¿Cuál es la rapidez de las ondas sobre la cuerda?

R= 39.6m/s

5.- Un hombre se sienta en el borde de un muelle para pasear y cuenta las ondas de agua que golpean un poste de soporte del muelle; en un minuto cuenta 90 ondas. Si una cresta en particular viaja 10 m en 4 s, ¿cuál es la longitud de onda de las ondas

R= 1.67m

6.- Un péndulo simple de un geólogo tiene 30 cm de longitud y 0.911 Hz de frecuencia en determinado lugar de la Tierra. ¿Cuál es la aceleración de la gravedad en ese lugar?

R= 9.95m/s

7.- Calcula la velocidad del sonido en el aire a una temperatura de a) 10°C b) 30° C c) 35°C

R= $336\frac{m}{s}$, $348\frac{m}{s}$, $351\frac{m}{s}$

8.- Calcula el nivel de intensidad del sonido cuando la intensidad es 2×10^{-6} W/cm².

R=103dB

9.- Si un sonido tiene una intensidad de $0^{-10}\frac{W}{m^2}$ ¿ Cuál es el nivel de intensidad en dB?

R= 20dB

10.- Una ambulancia lleva una velocidad de 70 Km/h y su sirena suena con una frecuencia de 600 Hz. ¿Qué frecuencia aparente escucha un observador que está parado, cuando

a) La ambulancia se acerca a él

b) La ambulancia se aleja de él. Considera la velocidad del sonido en el aire de 340 m/s.

R= 636.39Hz, 567.54Hz.

11.- Un carro de la policía federal de caminos se mueve a 110 km/h, haciendo sonar su sirena con una frecuencia de 800 Hz. Encuentra la frecuencia aparente escuchada por un observador en reposo, cuando

a) El carro se acerca a él.

b) El carro se aleja de él.

R= 878.97Hz, 734.04Hz.

12.- Un automovilista que viaja a una velocidad de 80 km/h escucha el silbato de una fábrica cuya frecuencia es de 1000 Hz. Calcula la frecuencia aparente escuchada por el automovilista cuando

a) Se acerca a la fuente

b) Se aleja de la fuente

R= 934.64Hz, 1065.35Hz.

13.- Determina la iluminación producida por una lámpara eléctrica de 500 candelas a una distancia de 6 m.

R= 13.89*l*x

14.- Una superficie de una mesa está 3 m abajo de una lámpara de 180 candelas. Calcula la iluminación en la superficie.

R=20*l*x

15.- Una lámpara de alumbrado público produce 6 lux de iluminación a una distancia de 5 m. Calcula la intensidad luminosa de la lámpara.

R= 150cd

16.- Calcula la distancia a la que debe colocarse una lámpara eléctrica de 200 candeles para que produzca sobre la superficie de una mesa una iluminación de 20 lux.

R=3.16m

17.- Un radiador de microondas que se emplea para medir la velocidad de los automóviles emite radiación de frecuencia 1.2 x 10^9 Hz ¿Cuál es la longitud de onda en nanómetros?

R=25X10^7nm

18.- Cuando la luz de longitud de onda de 600 nm pasa del aire a una placa de vidrio delgada y de nuevo hacia el aire, la frecuencia permanece constante, pero la velocidad en el vidrio se reduce a 2.6 x 10^8 m/s. ¿Cuál es la longitud de onda dentro del vidrio.?

R=520nm

19.- Si la velocidad de la luz en un medio determinado es 2.1 X 10^8 m/s y la velocidad de la luz en el vacío es 3 x 10^8 m/s ¿Cuál es el índice de refracción de dicho medio?

R=1.43

20.- Si un rayo entra con un ángulo de incidencia de 50° a un pedazo de vidrio con un índice de refracción de 1.52. ¿Cuál es el ángulo de refracción.?

R=30.26°

21.- Calcula la longitud focal de un espejo convergente, cuyo radio de curvatura es de 16 cm.

R=+8cm

22.- Calcula el tipo de imagen formada y su colocación con respecto a un espejo cóncavo, si el foco está a 10 cm y el objeto se coloca a 15 cm. del vértice de dicho espejo.

R=+30(imagen real e invertida)

23.- Encuentra la posición de la imagen, si el objeto se localiza a 7 cm de un espejo convexo, cuya longitud focal es 9 cm.

R=-3.94(imagen virtual)

24.- Un objeto de 10 cm se localiza a 20 cm de un espejo cóncavo, cuya longitud focal es de 15 cm. Encuentra la posición, tamaño y tipo de imagen.

R=+60cm(imagen real), -30cm (imagen invertida) -3(aumento)

25.- Un objeto de 45 cm se localiza a 60 cm de un espejo cóncavo, cuya longitud focal es de 20 cm. Encuentra la posición, tamaño y tipo de imagen.

R=+30cm, -22.5cm, -½ aumento de la imagen real invertida

26.- Encuentra la posición, tamaño y tipo de imagen de un objeto que mide 40 cm y se localiza a 60 cm de un espejo cóncavo, cuya longitud focal es de 30 cm.

R= +60cm,-40cm,-1aumento de la imagen real invertida

27.- Un objeto de 6 cm de altura se localiza a 10 cm de una lente convergente, con una longitud focal de 20 cm. Calcula donde se localiza la imagen, su tamaño y su tipo.

R=–20cm, +12cm,+2 aumento de la imagen virtual derecha

28.-Un objeto de 10 cm. de altura se localiza a 30 cm de una lenta convergente, con una longitud focal de 50 cm Calcula donde se localiza la imagen, su tamaño y su tipo.

R=–75cm,+25cm,2.5aumento de la imagen virtual derecha

29.-.Un objeto de 3 cm de altura se localiza a 7 cm de una lente convergente, con una longitud focal de 12 cm. Calcula donde se localiza la imagen, su tamaño y su tipo.

R= -16.8cm, + 7.2cm,2.4 aumento de la imagen virtual derecha