



DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN  
TECNOLÓGICA INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios No.166

Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No.166

“Carmen Serdán Alatraste”

Guía de Estudio Turno Matutino

Temas de Física

Elaboro: Prof. (a): Razo Tapia Aurora

Alumno: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_ Número de Control \_\_\_\_\_

**I.-INSTRUCCIONES: ANOTA DENTRO DEL PARENTISIS 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. ( ) En el efecto Doppler se modifica:

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 se 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      d) Mayor      c) Igual

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

12. ( ) Cuando el oyente se acerca a la fuente detecta un número adicional de:

a) Longitudes de onda      c) Velocidad de onda  
b) Fuentes de onda      d) Frecuencia aparente

13. ( ) En el efecto Doppler la palabra "hacia" se asocia con un aumento en la:

a) Frecuencia emitida      b) Longitud de onda  
c) Velocidad de onda      d) Frecuencia aparente

14. ( ) El efecto Doppler no depende de:

a) Frecuencia      b) Distancia      c) Longitud de onda      d) Velocidad relativa

15. ( ) Cuando una fuente sonora se acerca a un oyente se escucha una variación en la frecuencia y en la:

a) Longitud de onda      b) Sonoridad      c) Distancia      d) Intensidad

16. ( ) La parte de la física que estudia la luz es conocida como

a) Óptica            b) Luminosidad            c) Luzología            d) Visión

17. ( ) Elemento que no pertenece a la clasificación de la óptica:

a) Geométrica            b) Física            c) Química            d) Cuántica

18. ( ) Actualmente la luz es vista con una naturaleza:

a) Física            b) Doble            c) Mágica            d) Ondulatoria

19. ( ) Teoría que considera a la luz constituida por fotones:

a) Ondulatoria            b) Cuántica            c) Nuclear            d) Corpuscular

20. ( ) Teoría que considera a luz constituida por ondas:

a) Ondulatoria            b) Fotónica            c) Frecuencia            d) Newtoniana

21. ( ) A la trayectoria seguida por un fotón se le conoce como:

a) Trayecto            b) Rayo            c) Lumen            d) Luz

22. ( ) Los cuerpos que emiten luz propia son conocidos como cuerpos:

a) Difusores            b) Opaco            c) Luminosos            d) Reflectores

23. ( ) Elemento que no se necesita para formar una sombra:

a) Penumbra            b) Manantial            c) Cuerpo Opaco            d) Pantalla

24. ( ) Para crear una sombra el cuerpo opaco debe colocarse entre:

a) Pantalla y Penumbra            b) Manantial y Penumbra

c) Manantial y Pantalla            d) Pantalla 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  $1 \text{ W/m}^2$ , 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 trasmite 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 una 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.

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  $R_i$ .
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.

67.-Existe un \_\_\_\_\_ cuando hay una conexión entre las terminales de la fuente por la que pasa toda la corriente, impidiendo que este 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 ninguno nodo.

72.-Dos resistencias están conectadas en \_\_\_\_\_ cuando tienen dos nodos.

73.-En un circuito \_\_\_\_\_ unas resistencias están en serie y otras en paralelo.

74.-Se le llama resistencia \_\_\_\_\_ a la resistencia que puede reemplazar 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 SOLUCION.**

1. Una patrulla viaja a 108 km/h pone su sirena que tiene frecuencia de 5500Hz. 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 .¿Cual es su velocidad del auto?

2.Un aparato de sonido estereofónico genera un sonido de  $8 \times 10^4 \text{ w/cm}^2$  ¿Cuál es el nivel de intensidad auditiva que este produce?

3. 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?

4. 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?

5. 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?

6. 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?

7. 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 e y B. 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?

8. La diferencia entre los niveles de intensidad acústica de dos sonidos es de 10db- El sonido más alto tiene una intensidad acústica de 104 W/m<sup>2</sup>. ¿Cuál es la intensidad acústica del sonido más bajo?

9. Un ruido de 70db proviene de la calle, penetra por el hueco de una ventana que tiene una superficie de 0.9 m<sup>2</sup>. ¿Cuál es la potencia de la onda que pasa por la ventana? 10. ¿Qué velocidad tendrá las ondas sonoras en un tubo que se golpea con un objeto, si el módulo de Young para el tubo es  $e = 2 \times 10^{11} \text{ n/m}^2$ ?

11. 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?

12. 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.

13. 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?

14. 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?

15. Calcular la intensidad de un sonido de 3db más alto de intensidad de  $10^{-5} \text{ W / c * m}^2$

16. La diferencia entre los niveles de intensidad acústica de dos sonidos es de 10db. El sonido más alto tiene una intensidad acústica de  $10^{-4} \text{ W / (m}^2)$  ¿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  $0.9 \text{ m}^2$  ¿Cuál es la potencia de la onda que pasa por la ventana?

18. La densidad del agua es de  $10^3 \text{ kg / (m}^3)$  \* 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  $2 * 10^{11} \text{ N / (m}^2)$ ?

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  $35^\circ$  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  $60^\circ$  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 imágenes?

27.- El calor generado por resistencia en un tiempo "t" es de 20 cal. ¿Cuánta energía se disipa en joules?