

30. La amplitud de vibración de las moléculas de aire en una onda de 1000 Hz es de 2 mm. Sabiendo que la densidad del aire es $1,293 \text{ kg/m}^3$ y la velocidad del sonido 330 m/s, el nivel de intensidad en dicho punto será:
- inaudible
 - de conversación normal
 - de ruidos fuertes
 - por encima del umbral doloroso
31. Un foco emite ondas de 20 kHz de frecuencia mientras se aleja de un observador a una velocidad de 50 m/s. ¿Cuál será la frecuencia percibida por el observador?:
- 17.06 kHz
 - 17.44 kHz
 - 22.94 kHz
 - 23.45 kHz
32. Un avión que vuela a 800m de altura emite un ruido de 100Hz, que llega a la superficie terrestre con 50 dB ¿A qué altura ha de volar para que no lo oigamos en la superficie? Explicar el resultado
33. Una fuente sonora emite sonidos de un amplio rango de frecuencias, si el nivel de intensidad, de ellos es de 10 dB ¿Qué rango de frecuencias percibiremos?
34. En una plaza de toros hay 10.000 personas que gritan en un instante la palabra "olé"; se emplean 2 s y la sonoridad en un punto equidistante de cada espectador es 80 dB. Hallar la energía transmitida a través de 1 cm^2 .
35. Un observador, sobre un tren que se mueve a 40 m/s oye el silbato de otro que viaja delante, en igual sentido y percibe un sonido de una frecuencia de 800 Hz antes de adelantarlo. Después de adelantarlo oye una frecuencia 700 Hz. Calcula a) ¿Cuál es la velocidad del segundo tren.? b) ¿la frecuencia del sonido emitido por la locomotora? c) ¿Cuál será la longitud de onda percibida por el observador del primer tren antes del adelanto? Dato Velocidad del sonido 340 m/s.
36. En un punto se superponen 2 ondas sonoras de iguales niveles de intensidad 40 dB cada una de ellas. Calcular a) el nivel de intensidad resultante. b) Si una de ellas tuviese que atravesar una pared, que solo deja pasar el 10% de su intensidad ¿cuál sería el nivel de intensidad saliente después de atravesar la pared? Si la onda de 40 db tuviese una frecuencia de 1000 hz c) ¿cuántos fones tendría? d) ¿y si fuese de 100hz? Dato: $I_u = 10^{-12} \text{ W/m}^2$
37. Una onda sonora de 60 db incide sobre el tímpano de $0,5 \text{ cm}^2$, durante 1 min. Calcular a) la intensidad que incide sobre el tímpano b) la energía absorbida c) si esa persona estaba situada a 10 m del foco en el caso anterior y la propagación es sin absorción, ¿a qué distancia se ha de alejar para percibir el sonido con un nivel de 30 db? d) Si incidiesen dos ondas de 60 db cada una ¿cuál sería la sensación sonora que percibiríamos? $I_u = 10^{-12} \text{ w/m}^2$.
38. Si un tren que viaja a 60 m/s, emite con su silbato sonidos de 1000 Hz y 10^{-7} W/m^2 ; se va a cruzar con otro tren que viaja, en sentido contrario, a 30 m/s. Hallar: a) la frecuencia del sonido percibido por el conductor del otro tren, (30 m/s), después de cruzarse. b) La longitud de onda del sonido emitido por el tren que viaja 60m/s. c) La frecuencia percibida por el conductor del primer tren después de reflejarse en el segundo, (antes de cruzarse) d) Numero de fones emitidos por el tren que viaja a 60 m/s
39. Si una mosca produce un sonido de nivel de intensidad(NI) de 1 dB ¿Cuál será el NI correspondiente a 10 moscas. Si el nivel del spray matamoscas es 2 dB ¿Cuál será el NI de las 10 moscas y el spray?
40. El espesor de media potencia (o capa hemirreductora) de un medio es:
- independiente del coeficiente de absorción del medio
 - proporcional al logaritmo del coeficiente de absorción del medio
 - inversamente proporcional al coeficiente de absorción del medio
 - directamente proporcional al coeficiente de absorción del medio.
41. Los ultrasonidos son ondas mecánicas que se caracterizan por:
- tener intensidad superior a la de las ondas audibles
 - tener una frecuencia fuera del intervalo de las frecuencias audibles
 - producir oscilaciones en las partículas del medio material que son perpendiculares a la dirección de propagación de la onda
 - propagarse en el vacío a una velocidad de 340 m/s