

[Click Here](#)



Un tercio de un octavo

El universo sonoro dividido: Octavas, Medias Octavas y Tercios de OctavaEl término más fundamental en la teoría musical y se deriva directamente de la escala musical diatónica. Representa el intervalo entre dos sonidos cuya frecuencia guardan una relación de 2:1, y que, dentro de esta escala, están separados por ocho notas (incluyendo la primera y la final). Esta relación de duplicación de frecuencia es una de las más fundamentales y perceptualmente unificadoras en la música. Figura 1. Por convención universal, la frecuencia de referencia es 440 Hz, asignada a la nota La4 (A4), que corresponde a la tecla número 49 de un piano estándar. Las octavas que se encuentran por encima de La4 se designan como La5, La6 y La7, mientras que las inferiores son La3, La2, La1 y La0, siendo esta última la nota más grave del piano, con una frecuencia de 27.5 Hz. Dentro de cada octava media musical, las siete notas diatónicas se designan con las letras Si (B), Do (C), Re (D), Mi (E), Fa (F) y Sol (G), seguidas de un subíndice que indica el número de octavas o el armónico al que pertenecen. Por ejemplo, la nota más aguda del piano es el Do8 (C8), con una frecuencia de 4.186 Hz. Sin embargo, el espectro musical completo abarca desde el Do0 (C0), con una frecuencia de 16.35 Hz, hasta el Do10 (C10), alcanzando los 16.744 Hz. Estas frecuencias extremas son más comunes en órganos de viento grandes o sintetizadores electrónicos que en pianos convencionales. Este rango define la extensión de la escala musical occidental o diatónica. Figura 2. La Figura 2 presenta una representación visual fascinante de las notas de esta escala como puntos a lo largo de una espiral ascendente. Las notas Do, Re, Mi, Fa, Sol, La y Si se repiten cíclicamente a lo largo de la espiral, creando una sensación de movimiento continuo. La idea de la octava está intrínsecamente ligada al concepto de armónicos. La primera octava de una frecuencia fundamental es, de hecho, su segundo armónico (el primer sobretono). Esta relación armónica simple (2:1) explica por qué las octavas suenan tan consonantemente relacionadas. La mayoría de los sonidos que percibimos son ondas sinusoidales puras de una sola frecuencia, sino combinaciones de múltiples frecuencias. Tomando como ejemplo la nota Do, una octava completa a partir de ella sería la secuencia: Do-Re-Mi-Fa-Sol-La-Si-Do. Si el primer Do estuviera afinado a 440 Hz (aunque este Do en particular no lo está en la afinación estándar, sirve para ilustrar la relación), el Do de la octava superior tendría una frecuencia de 880 Hz, confirmando la relación de frecuencias de 2:1 en una octava. Figura 3. espectro de frecuencias fundamentales de diversos instrumentos acústicos, comparándolo con el rango de un piano estándar de 88 teclas y la designación gráfica de las notas y sus correspondientes frecuencias. Esta figura subraya la extensión del rango auditivo humano y cómo los instrumentos se distribuyen dentro de él. Aplicaciones Prácticas: Equalizadores por OctavasEn el ámbito del procesamiento de audio, los equalizadores gráficos son herramientas fundamentales para moldear el espectro de frecuencias de una señal sonora. Un equalizador de una octava divide el rango audible en bandas de frecuencia, donde cada banda tiene un ancho de una octava. Las frecuencias centrales típicas de las bandas en un equalizador de una octava podrían ser: 16 Hz - 31.5 Hz - 63 Hz - 125 Hz - 250 Hz - 500 Hz - 1 kHz - 2 kHz - 4 kHz - 8 kHz - 16 kHz. Cada control deslizante en un equalizador permite aumentar o disminuir la amplitud de las frecuencias dentro de su respectiva banda de octava. Es importante notar que, en la práctica, la relación de 2:1 entre las frecuencias centrales adyacentes puede no ser estrictamente perfecta debido a consideraciones de diseño y a la respuesta auditiva humana. Figura 4. Yamaha CQ101. El intervalo más consonante estable en la música, la sensación de que una octava suena como una "repetición" de la misma nota en un registro más agudo, es el fundamento de la armonización. Mayor Precisión: La Media OctavaCuando se requiere un control más detallado sobre el espectro de frecuencias y un ancho de banda más estrecho para los filtros, se puede dividir cada octava en dos partes iguales, lo que da lugar a los equalizadores de media octava. Estos equalizadores ofrecen el doble de puntos de control que los de una octava. Siguiendo el ejemplo anterior, las frecuencias centrales en un equalizador de media octava podrían ser: 16 Hz - 22.4 Hz - 31.5 Hz - 45 Hz - 63 Hz - 90 Hz - 125 Hz - 180 Hz - 250 Hz - 355 Hz - 500 Hz - 710 Hz - 1 kHz - 1.4 kHz - 2 kHz - 2.8 kHz - 4 kHz - 5.6 kHz - 8 kHz - 11.2 kHz - 16 kHz. La media octava proporciona una resolución más fina para equalizar, permitiendo ajustes más precisos en regiones específicas del espectro sonoro. Control Detallado: El Tercio de OctavaPara aplicaciones que demandan la máxima precisión en la equalización y un control aún más granular sobre las frecuencias, se utiliza la división de la octava en tres partes iguales, resultando en los equalizadores de tercio de octava. Estos ofrecen tres veces más filtros que un equalizador de una octava. Las frecuencias centrales en un equalizador de tercio de octava se dispondrían de la siguiente manera: 16 Hz - 20 Hz - 25 Hz - 31.5 Hz - 40 Hz - 50 Hz - 63 Hz - 80 Hz - 100 Hz - 125 Hz - 160 Hz - 200 Hz - 250 Hz - 315 Hz - 400 Hz - 500 Hz - 630 Hz - 800 Hz - 1 kHz - 1.25 kHz - 1.6 kHz - 2 kHz - 2.5 kHz - 3.15 kHz - 4 kHz - 5 kHz - 6.3 kHz - 8 kHz - 10 kHz - 12.5 kHz - 16 kHz. Los equalizadores de tercio de octava son herramientas esenciales en acústica profesional, análisis de sonido y masterización de audio, donde se requiere una manipulación muy precisa de las características tonales de una señal. Conclusión: Dividiendo el Sonido para Entenderlo y MoldearloLa división del espectro sonoro en octavas, medias octavas y tercios de octava no es solo una convención musical, sino también una herramienta práctica fundamental en el procesamiento y análisis del sonido. Comprender estas divisiones nos permite organizar y manipular las frecuencias de manera lógica, ya sea en la composición musical, la equalización de audio o en el análisis de sonido. Simbolos de fracciones, un medio, la mitad, un tercio, dos tercios, un cuarto, tres cuartos, un quinto, y otros. En esta publicación y aquí conseguiremos la codificación html de los símbolos de fracciones, por ejemplo de 1/4 la entrada html es $\frac{1}{4}$ la entrada js es $\frac{1}{4}$ a continuación la tabla de símbolos de fracciones. SimboloEntidad htmlEntidad

1/2$\frac{1}{2}$1/3$\frac{1}{3}$1/4$\frac{1}{4}$1/5$\frac{1}{5}$1/6$\frac{1}{6}$1/7$\frac{1}{7}$1/8$\frac{1}{8}$1/9$\frac{1}{9}$1/10$\frac{1}{10}$1/11$\frac{1}{11}$1/12$\frac{1}{12}$1/13$\frac{1}{13}$1/14$\frac{1}{14}$1/15$\frac{1}{15}$1/16$\frac{1}{16}$1/17$\frac{1}{17}$1/18$\frac{1}{18}$1/19$\frac{1}{19}$1/20$\frac{1}{20}$1/21$\frac{1}{21}$1/22$\frac{1}{22}$1/23$\frac{1}{23}$1/24$\frac{1}{24}$1/25$\frac{1}{25}$1/26$\frac{1}{26}$1/27$\frac{1}{27}$1/28$\frac{1}{28}$1/29$\frac{1}{29}$1/30$\frac{1}{30}$1/31$\frac{1}{31}$1/32$\frac{1}{32}$1/33$\frac{1}{33}$1/34$\frac{1}{34}$1/35$\frac{1}{35}$1/36$\frac{1}{36}$1/37$\frac{1}{37}$1/38$\frac{1}{38}$1/39$\frac{1}{39}$1/40$\frac{1}{40}$1/41$\frac{1}{41}$1/42$\frac{1}{42}$1/43$\frac{1}{43}$1/44$\frac{1}{44}$1/45$\frac{1}{45}$1/46$\frac{1}{46}$1/47$\frac{1}{47}$1/48$\frac{1}{48}$1/49$\frac{1}{49}$1/50$\frac{1}{50}$1/51$\frac{1}{51}$1/52$\frac{1}{52}$1/53$\frac{1}{53}$1/54$\frac{1}{54}$1/55$\frac{1}{55}$1/56$\frac{1}{56}$1/57$\frac{1}{57}$1/58$\frac{1}{58}$1/59$\frac{1}{59}$1/60$\frac{1}{60}$1/61$\frac{1}{61}$1/62$\frac{1}{62}$1/63$\frac{1}{63}$1/64$\frac{1}{64}$1/65$\frac{1}{65}$1/66$\frac{1}{66}$1/67$\frac{1}{67}$1/68$\frac{1}{68}$1/69$\frac{1}{69}$1/70$\frac{1}{70}$1/71$\frac{1}{71}$1/72$\frac{1}{72}$1/73$\frac{1}{73}$1/74$\frac{1}{74}$1/75$\frac{1}{75}$1/76$\frac{1}{76}$1/77$\frac{1}{77}$1/78$\frac{1}{78}$1/79$\frac{1}{79}$1/80$\frac{1}{80}$1/81$\frac{1}{81}$1/82$\frac{1}{82}$1/83$\frac{1}{83}$1/84$\frac{1}{84}$1/85$\frac{1}{85}$1/86$\frac{1}{86}$1/87$\frac{1}{87}$1/88$\frac{1}{88}$1/89$\frac{1}{89}$1/90$\frac{1}{90}$1/91$\frac{1}{91}$1/92$\frac{1}{92}$1/93$\frac{1}{93}$1/94$\frac{1}{94}$1/95$\frac{1}{95}$1/96$\frac{1}{96}$1/97$\frac{1}{97}$1/98$\frac{1}{98}$1/99$\frac{1}{99}$1/100$\frac{1}{100}$1/101$\frac{1}{101}$1/102$\frac{1}{102}$1/103$\frac{1}{103}$1/104$\frac{1}{104}$1/105$\frac{1}{105}$1/106$\frac{1}{106}$1/107$\frac{1}{107}$1/108$\frac{1}{108}$1/109<math>\frac{1}{109}<