

Yael Science Scivia

Púas Científicas

Física del sonido y matemáticas, grabadas en metal.



Cada púa es una idea de ciencia que puedes tocar —
y personalizar con tus iniciales.

\$10 MXN por púa

Ciencia que puedes tocar

Cada púa es de **metal**, grabada con un diseño derivado de la **física del sonido** o de las **matemáticas de la música**. No son adornos: cada figura es geometría real —el modo de una cuerda, la razón de un intervalo, un patrón de Chladni— con su nombre y su ecuación.

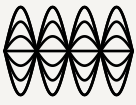
Personalizable. Cada púa se graba con **tus iniciales**, donde en este catálogo verás «TUS INICIALES». Elige tu diseño de las páginas siguientes.

¿Quieres **otro** diseño matemático o científico? Se hace **por cotización** (última página).

COLECCIÓN · 8 DISEÑOS

Acústica de cuerdas

La física de cómo suena una cuerda.



ONDA ESTACIONARIA
 $\lambda_n = \frac{2L}{n}$
SCIVIA
«TUS INICIALES»

Onda Estacionaria

$$\lambda_n = \frac{2L}{n}$$

El modo de vibración de una cuerda: solo caben ciertas ondas, y por eso solo suenan ciertas notas.



SERIE ARMÓNICA
 $f_n = n f_1$
SCIVIA
«TUS INICIALES»

Serie Armónica

$$f_n = n f_1$$

La serie de armónicos: los sobretonos son múltiplos enteros de la fundamental. Eso da a cada instrumento su timbre.



SÍNTESIS DE FOURIER
 $\text{sonido} = \sum b_n \sin(n\pi x)$
SCIVIA
«TUS INICIALES»

Síntesis de Fourier

$$\text{sonido} = \sum_n b_n \sin(n\pi x)$$

El sonido de una cuerda es la suma de sus modos. Síntesis de Fourier: sumar senos reconstruye la forma de onda.



PATRONES DE CHLADNI
Líneas nodales $u = 0$
SCIVIA
«TUS INICIALES»

Patrones de Chladni

$$\text{líneas nodales: } u = 0$$

Patrones de Chladni: las líneas donde la placa no vibra. La arena se junta en los nodos y dibuja la geometría del sonido.

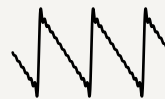


BATIMIENTOS
 $f_{\text{bat}} = |f_1 - f_2|$
SCIVIA
«TUS INICIALES»

Batimientos

$$f_{\text{bat}} = |f_1 - f_2|$$

Batimientos: dos frecuencias cercanas laten juntas. Así se afina de oído, cuando el pulso desaparece.



ONDA EN LA CUERDA
 $v = \sqrt{T/\mu} \rightarrow f = v/(2L)$
SCIVIA
«TUS INICIALES»

Onda en la Cuerda

$$v = \sqrt{T/\mu} \rightarrow f = v/(2L)$$

La velocidad de la onda en la cuerda depende de la tensión y el grosor. Por eso afinar y el calibre cambian el tono.

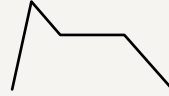


MODO DE MEMBRANA
Nodos: $J_m(kr) = 0$
SCIVIA
«TUS INICIALES»

Modo de Membrana

nodos: $J_m(kr) = 0$

Los modos de una membrana circular (un parche): anillos y diámetros nodales descritos por funciones de Bessel.



ENVOLVENTE ADSR
 $a(t) = A \cdot D \cdot S \cdot R$
SCIVIA
«TUS INICIALES»

Envolvente ADSR

$a(t) = A \cdot D \cdot S \cdot R$

La envolvente ADSR: cómo evoluciona el volumen de una nota en el tiempo — ataque, caída, sostén y relevo.

Intervalos musicales · Lissajous

Cada intervalo es una razón de frecuencias — y una figura distinta. Cuanto más simple la razón, más simple la figura (y más consonante suena).



LISSAJOUS · OCTAVA
 $f_2/f_1 = 2/1$
SCIVIA
«TU INICIAL»

Lissajous · Octava

$$f_2/f_1 = 2/1$$

La octava (2:1): la consonancia más pura. Su figura de Lissajous es un lazo simple.



LISSAJOUS · QUINTA JUSTA
 $f_2/f_1 = 3/2$
SCIVIA
«TU INICIAL»

Lissajous · Quinta Justa

$$f_2/f_1 = 3/2$$

La quinta justa (3:2): el intervalo que sostiene la armonía occidental. Razón simple, figura elegante.



LISSAJOUS · CUARTA JUSTA
 $f_2/f_1 = 4/3$
SCIVIA
«TU INICIAL»

Lissajous · Cuarta Justa

$$f_2/f_1 = 4/3$$

La cuarta justa (4:3): complementaria de la quinta. Juntas reparten la octava.



LISSAJOUS · TERCERA MAYOR
 $f_2/f_1 = 5/4$
SCIVIA
«TU INICIAL»

Lissajous · Tercera Mayor

$$f_2/f_1 = 5/4$$

La tercera mayor (5:4): el color 'alegre' de los acordes mayores.



LISSAJOUS · TERCERA MENOR
 $f_2/f_1 = 6/5$
SCIVIA
«TU INICIAL»

Lissajous · Tercera Menor

$$f_2/f_1 = 6/5$$

La tercera menor (6:5): el color 'melancólico' de los acordes menores.



LISSAJOUS · SEXTA MAYOR
 $f_2/f_1 = 5/3$
SCIVIA
«TU INICIAL»

Lissajous · Sexta Mayor

$$f_2/f_1 = 5/3$$

La sexta mayor (5:3): un intervalo amplio y luminoso.



LISSAJOUS · SEXTA MENOR
 $f_2/f_1 = 8/5$
SCIVIA
«TU INICIAL»

Lissajous · Sexta Menor

$$f_2/f_1 = 8/5$$

La sexta menor (8:5): tensión suave, muy usada en melodía.



LISSAJOUS · SEGUNDA MAYOR
 $f_2/f_1 = 9/8$
SCIVIA
«TU INICIAL»

Lissajous · Segunda Mayor

$$f_2/f_1 = 9/8$$

El tono mayor (9:8): el paso entre dos notas de la escala. Razón más compleja, figura más densa.



LISSAJOUS · SÉPTIMA
MAYOR
 $f_2/f_1 = 15/8$
SCIVIA
«TUS DICCIONES»

Lissajous · Séptima Mayor

$$f_2/f_1 = 15/8$$

La séptima mayor (15:8): tensión fuerte que pide resolución. Figura intrincada.



LISSAJOUS · SÉPTIMA
MENOR
 $f_2/f_1 = 16/9$
SCIVIA
«TUS DICCIONES»

Lissajous · Séptima Menor

$$f_2/f_1 = 16/9$$

La séptima menor (16:9): el alma de los acordes de dominante y el blues.



LISSAJOUS · TRITONO
 $f_2/f_1 = 7/5$
SCIVIA
«TUS DICCIONES»

Lissajous · Tritono

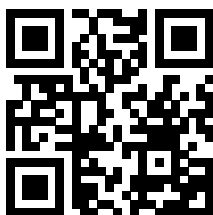
$$f_2/f_1 = 7/5$$

El tritono (7:5): el 'diablo en la música'. Su figura tejida refleja su tensión.

¿TU PROPIO DISEÑO?

Pide tu diseño a la medida

¿Quieres una púa con **otra** ecuación, teorema o figura de ciencia? Diseñala con nosotros. Cotización sin compromiso.



Escríbenos

yael.science

admin@yael.science

Escanea el código para ver más y pedir tu diseño.

\$10 MXN por púa · personalizada con tus iniciales