

“Configuración del Mueble de la Guitarra”

Aquí comenzaremos nuestros cálculos asumiendo el conocimiento de la medida del Tiro (TR) de la guitarra que deseamos, lo que tiene su sistema de cálculo, como es de esperar, pero lo trataremos en un capítulo individual.

Primero que todo, vamos a identificar con letras cada dato que busquemos para así facilitar su lectura y más cómodo, al escribir le llamaremos a:

- 1 - Tiro de la guitarra = Tr**
- 2 - Longitud de la caja = LgC**
- 3 - Lobulo Mayor = LM**
- 4 - Lobulo Menor = Lm**
- 5 - Lobulo Cintura = LC**
- 6 - Area de la Tapa Armonica = AT**
- 7 - Distancia de la Tarrja al traste No. 12 = DT.**
- 8 - Radio de la Tarraja = RdT**
- 9 - Ajuste de Calculos**

Estos son todos los datos con que vamos a trabajar , y hallar los que no tengamos. Así que empecemos siempre recordando que asumimos saber el Tiro (Tr) de la guitarra.

EL TIRO DE GUITARRA QUE USAREMOS COMO EJEMPLO SERA DE 650mm

2 – Hallar la longitud de la caja de la guitarra para el tiro de 650 mm.

$$\text{Formula} = \text{LgC} = (\text{Tr} / 4) + (\text{Tr} / 2)$$

Desarrollo del Ejemplo:

$$\text{LgC} = (\text{Tr} / 4) + (\text{Tr} / 2)$$

$$\text{LgC} = (650 / 4) + (650 / 2)$$

$$\text{LgC} = 162.5 + 325 = 487 \text{ mm.}$$

Longitud de la caja 48.7 cm.

(notese que se dividio 487mm. entre 10 para expresarlos en cm.)

3 – Hallar el Lobulo Mayor de la guitarra para el tiro 650mm.

$$\text{Valor} = (LM = LgC / 4 = LgC^*)$$

(para desarrollar la formula necesitamos desarrollar el valor LgC como se indica y aplicamos el coheficiente 4 para asi añadir 2 mm. por el grueso de cada aro, lo que se cambiara de acuerdo con el grosor usado por el guitarrero. De esta manera sabemos que nuestras medidas son exteriores en cuanto a la caja se refiere.*

$$\text{Formula} = LM = LgC - LgC^* + 4$$

Desarrollo del ejemplo:

$$LM = LgC - LgC^* + 4$$

$$LM = 487 - 122 + 4$$

$$LM = 369 \text{ mm.}$$

$$\text{Lobulo Mayor} = 36.9 \text{ cm.}$$

4 –Hallar el Lobulo Menor para una guitarra de tiro 650 mm.

$$\text{Valor} = (LM / 4 = LM^*)$$

(como se indica hallamos el valor de LM con el valor del Lobulo Mayor)*

$$\text{Formula} = Lm = LM - LM^* + 4$$

Desarrollo de ejemplo :

$$Lm = LM - LM^* + 4$$

$$Lm = 369 - 92.25 + 4$$

$$Lm = 280.75 \text{ mm.}$$

$$\text{Lobulo Menor} = 28.07 \text{ cm.}$$

5 – Hallar el Lobulo de la Cintura para una guitarra de tiro 650 mm.

Valor = ($LgC / 2 = LgC^*$)
(como antes hemos hecho Hallamos el valor de LgC^*)

$$\text{Formula} = LC = LgC / 2 - 4$$

Desarrollo del ejemplo :

$$LC = LgC / 2 + 4$$

$$LC = LgC^* + 4$$

$$LC = 243.5 + 4 = 247.5 \text{ mm.}$$

Lobulo de la Cintura 24.75 cm.

6 – Hallar el Area de la Tapa Armonica para una guitarra de tiro de 650 mm.

Para esta operacion solo necesitamos coleccionar nuestros datos de las operaciones anteriores y que como veremos todos se encuentran en ellas.

$$\text{Formula} = AT = \frac{LgC \times (LM + LC + Lm)}{3} \times 0.96$$

Desarrollo del ejemplo :

$$AT = \left\{ \frac{487 \times (369 + 280 + 247)}{3} \right\} \times 0.96$$

$$AT = 145450.66 \times 0.96 = 139632.63 \text{ (dividimos entre 100 para llevarlo a cm}^2\text{)}$$

Area de la tapa armonica 1396.32 cm²

7 – Hallar la distancia de la tarraja al traste No. 12 para una guitarra de tiro 650 mm.

Para este paso ya conocemos dos de los factores que nos pide la formula, por lo que los sustituiremos directamente como veremos y resulta muy facil.

$$\text{Formula} = (\text{LgC} / 2) - (\text{LM} / 4)$$

Pero ya sabemos que $\text{LgC} / 2$ es LgC^* , tambien sabemos que $\text{LM} / 4$ es LM^* por lo que diremos que:

Desarrollo del ejemplo :

$$\text{DT} = \text{LgC}^* - \text{LM}^*$$

$$\text{DT} = 247.5 - 92.54$$

$$\text{DT} = 152 \text{ mm.}$$

Distancia de la Tarraja al traste No. 12 , 152.75 cm.

8 – Hallar el Radio de la Tarraja para una Guitarra de tiro 650 mm.

$$\text{Formula} = \text{RdT} = \frac{(\text{Tr} / 15) \times 2}{2}$$

Desarrollo del Ejenplo :

$$\text{TdR} = \frac{(650 / 15) \times 2}{2}$$

$$\text{TdR} = \frac{86}{2}$$

Radio de la Tarraja 4.3 cm.

9 – Ajuste de Medidas para una Guitarra de tiro 650 mm.

Teniendo todos calculos realizados , nos queda solo un analisis con el sustento logico de la naturaleza que representa el trabajo en la madera . Las fracciones de milimetro son de extrema dificultad de mantener en todos los valores que necesitamos mantener , pero haciendo un ajuste balanceado de los mismos , podemos mantener los parametros adecuados que nos conduzcan a un resultado eficiente de la caja de resonancia.

Veamos el siguiente ejemplo de ajuste en nuestros calculos.

| | Resultado de los calculos. | Ajuste. |
|----------------------------|----------------------------|-------------|
| Longitud de la Caja | 48.7 | 48.5 |
| Lobulo Mayor | 36.9 | 37.0 |
| Lobulo Menor | 28.07 | 28.0 |
| Lobulo Cintura | 23.95 | 24.0 |
| Radio Tarraja | 4.3 | 4.3 |

10 - PARA EL PUENTE.

Para el puente es bien sencillo, y es como sigue:

Largo de el puente : $4/15 L$. Lo que es igual a $= 650/15 \times 4 = 43.33 \times 4 = 173.\text{mm}$.

Ancho del puente : $L/25$. Lo que es igual a $= 650/25 = 26\text{mm}$.

Largo de la selleta : $2L/ 15$.Lo que es igual a : $650 \times 2 = 1300/15 = 86.60 \text{ mm}$.

Bien hasta aqui, las proporciones de la guitarra segun el tiro. Como se puede ver no tocamos el volumen de la caja pues lo haremos mas adelante cuando tratemos la caja como un resonador y asi calculamos el volumen interior del instrumento, de acuerdo con la afinación de la Tapa Armonica,. Quiero dejar claro que este sistema no es el unico para que existe para la construccion de una guitarra pero para mi criterio, es uno de los mejores como punto de partida para un diseño proporcionado y logico, aun para aquellos que sueñan con buscar caminos mejores o mas eficientes .

A continuación les incluyo un esquema que contiene las formulas anteriores, como una guia de consulta inmediata.

SALUDOS Y ESPERAMOS SUS OPINIONES

