

# Abaque L/C

(par F6BKD)

**Préambule :** De nos jours tout est certes plus facile avec l'informatique toutefois il est parfois plus simple d'avoir recours à un graphique pour situer un ordre de grandeur.

Celui-ci, tiré de la revue Funkamateurs est digne d'être conservé comme document perpétuel.

**Avant propos :** Au départ il y a la formule de Thomson qui au cours des temps a été revisitée avec l'utilisation de facteurs pour en faciliter le calcul. Pas toujours simple pour les débutants et moins...

## La base

La formule de Thomson sur la fréquence de résonance d'un circuit L/C, mais bien souvent ce sont les valeurs des composants qui sont recherchées.

$$f_{res} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

## Les transformations

On cherche la fréquence de résonance  
L & C sont connus

$$f/\text{kHz} = \frac{5030}{\sqrt{L/\text{mH} \cdot C/\text{pF}}}$$

$$f/\text{kHz} = \frac{159\,200}{\sqrt{L/\mu\text{H} \cdot C/\text{pF}}}$$

$$f/\text{MHz} = \frac{5,03}{\sqrt{L/\text{mH} \cdot C/\text{pF}}}$$

$$f/\text{MHz} = \frac{159,2}{\sqrt{L/\mu\text{H} \cdot C/\text{pF}}}$$

On cherche la valeur de l'induction  
Fres & C sont connus

$$L/\text{mH} = \frac{253 \cdot 10^6}{(f/\text{kHz})^2 \cdot C/\text{pF}}$$

$$L/\text{mH} = \frac{25,3}{(f/\text{MHz})^2 \cdot C/\text{pF}}$$

$$L/\mu\text{H} = \frac{253 \cdot 10^8}{(f/\text{kHz})^2 \cdot C/\text{nF}}$$

$$L/\mu\text{H} = \frac{25\,300}{(f/\text{MHz})^2 \cdot C/\text{pF}}$$

On cherche la valeur de la capacité  
Fres & L sont connus

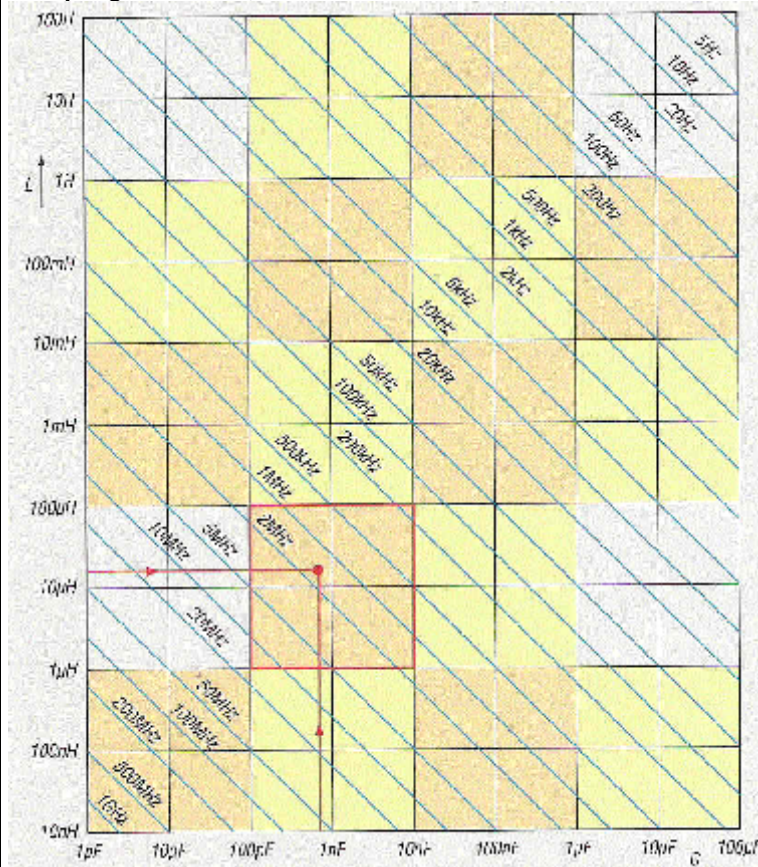
$$C/\text{pF} = \frac{253 \cdot 10^6}{(f/\text{kHz})^2 \cdot L/\text{mH}}$$

$$C/\text{pF} = \frac{25,3}{(f/\text{MHz})^2 \cdot L/\text{mH}}$$

$$C/\text{pF} = \frac{253 \cdot 10^8}{(f/\text{kHz})^2 \cdot L/\mu\text{H}}$$

$$C/\text{pF} = \frac{25\,300}{(f/\text{MHz})^2 \cdot L/\mu\text{H}}$$

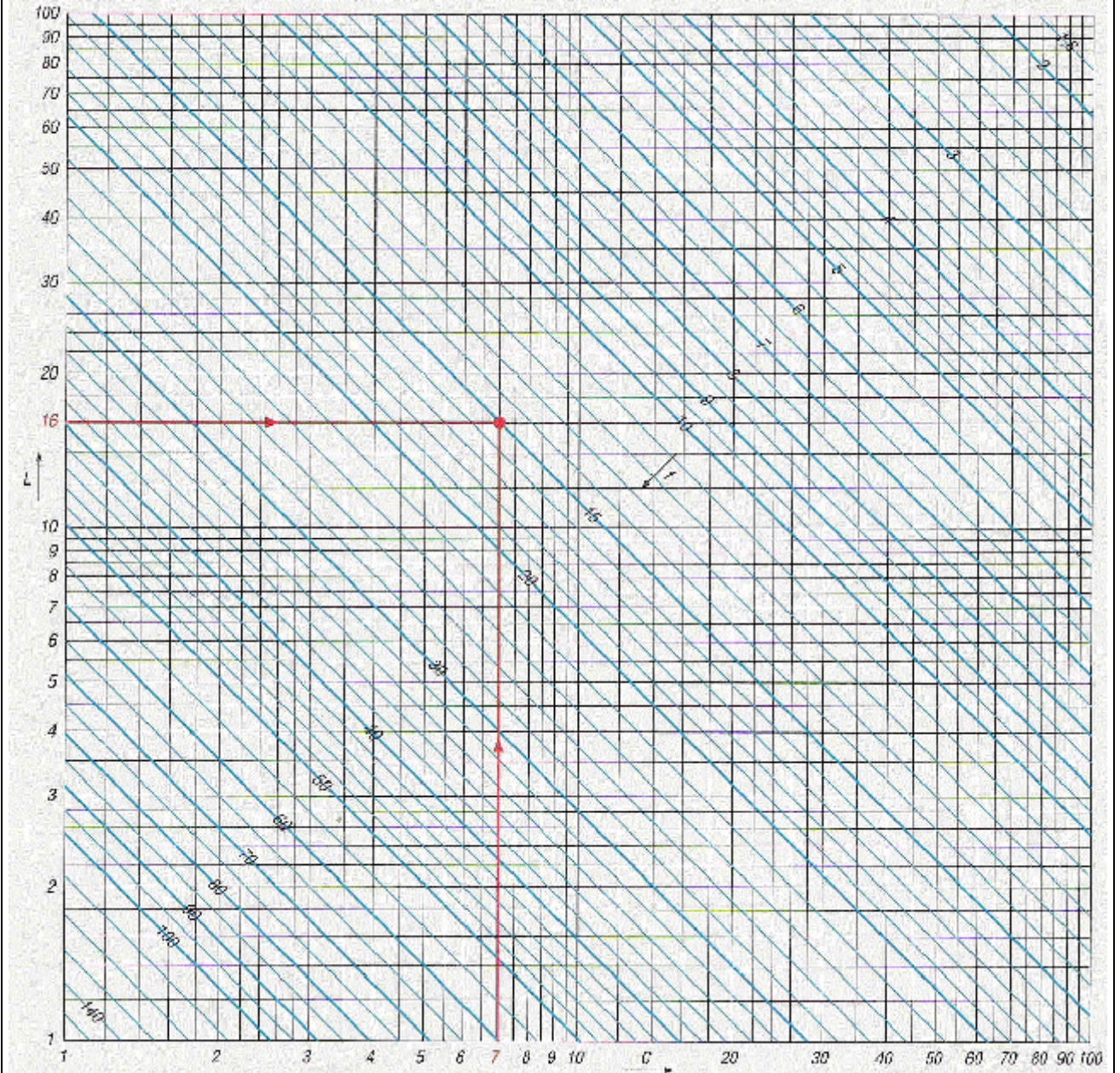
**Abaque générale** Diagramme : Funkamateurs



De cette abaque générale on retire en fonction des valeurs un ordre de grandeur général.

A nous les abscisses et ordonnées et autres points d'interception

**Abaque détaillée** Diagramme : Funkamateur



**Exemples**

On cherche la fréquence de résonance $L = 16\mu\text{H}$ & $C = 700\text{pf}$	On cherche la valeur de l'induction $F_{\text{res}} = 144\text{MHz}$ & $C = 10\text{pf}$	On cherche la valeur de la capacité $F_{\text{res}} = 800\text{Hz}$ & $L = 300\text{mH}$
De l'abaque générale on localise le carré en l'occurrence le 2 <sup>ème</sup> en partant du bas	De l'abaque générale on localise le carré en l'occurrence le 2 <sup>ème</sup> en partant du bas	De l'abaque générale on localise le carré en l'occurrence le 2 <sup>ème</sup> en partant du bas
Echelle C : 1 ^ = 100pF; 10 ^ = 1nF; 100 ^ = 10nF	Echelle C : 1 ^ = 1pF; 10 ^ = 10pF; 100 ^ = 100pF	Echelle C : 1 ^ = 10nF; 10 ^ = 100nF; 100 ^ = 1μF
Echelle L : 1 ^ = 1μH; 10 ^ = 10μH; 100 ^ = 100μH	Echelle L : 1 ^ = 10nH; 10 ^ = 100nH; 100 ^ = 1μH	Echelle L : 1 ^ = 10mH; 10 ^ = 100mH; 100 ^ = 1H
Echelle F: 10 ^ = 1MHz; 100 ^ = 10MHz	Echelle F: 10 ^ = 100MHz; 100 ^ = 1GHz	Echelle F: 10 ^ = 1KHz; 100 ^ = 10KHz
On trouve 15 ^ = 1,5MHz	On trouve 12 ^ = 120nH	On trouve 13 ^ = 130nF

Avouez qu'il y a de quoi nous rendre la vie plus facile.

Cordialement---Bernard---F6BKD---

Bibliographie : adaptation libre de FunkAmateur 8/10