

Formeln (nicht nur) für Praktiker

Kennt ihr das auch. Man möchte etwas neues bauen, ohne viele Formeln für die Berechnung aufwenden zu müssen. Dann helfen Euch vielleicht die nachfolgenden kleinen Formeln.

Dieser Text wird immer mal erweitert. Seht daher bitte hin und wieder mal in der Wissensdatenbank/FAQ auf das Erstellungsdatum dieses Textes.

Umrechnung von Kondensatoren und/oder Spulen für andere Frequenzen

Problem: Du möchtest ein Filter oder einen Schwingkreis für eine andere Frequenz umrechnen?

Lösung: Manchmal werden in eine Schaltung die Daten für verschiedene Frequenzen angegeben. Wenn Du Dir mal diese Werte für die verschiedenen Frequenzen genau ansiehst, so wirst Du merken, daß sich die Kondensatorwerte genau im Verhältnis der Frequenzen ändern. Ein Kondensator für 7 MHz ist genau doppelt so groß wie einer für 14 MHz. Bei 3,5 MHz ist er demnach viermal so groß.

Wenn Du nun die Werte für eine nicht angegebene Frequenz (z.B. WARC-Frequenzen) benötigst, so gehst Du einfach von einem nächst höheren oder tieferen Band aus und rechnest die dort genannten Werte um.

Nur bei den Spulen geht das etwas anders. Da mußt Du die Windungszahl mit der Wurzel aus dem Frequenzverhältnis multiplizieren.

Beispiel: Gesucht sind die Werte für 10 MHz. Gegeben sind die Werte für 14 MHz. Das Frequenzverhältnis beträgt $14:10 = 1,4$.

Die Kondensatoren werden daher alle mit 1,4 multipliziert.

Ein Beispiel: $C1=75 \text{ pF}$ bei 14 MHz $\rightarrow C1=75 \text{ pF} * 1,4=105 \text{ pF}$ bei 10 MHz.

Die Spulen werden mit der Wurzel aus 1,4 = 1,183 multipliziert.

Ein Beispiel: 18 Windungen bei 14 MHz $\rightarrow 18 * 1,183 = 21$ Windungen bei 10 MHz.

Hinweis: Die Formeln sind nicht einfach so ausgedacht. Du kannst sie ja mal in Ruhe nachrechnen. Ich verschone Euch aber mit der Herleitung, da sonst hier niemand mehr weiterliest. ;-)

Manchmal wird beschrieben, daß man einen genauen Abgleichen durch Verschieben der Windungen auf dem Kern der Spule erreichen soll/kann. Es geht, daß stimmt. Probiere es aber lieber mal auf die nachfolgende Weise: Verwende einen etwas kleineren Kondensator und schalte diesem einen Trimmer parallel.

Zusammengetragen und bearbeitet von Ingo, DK3RED, und vielen Helfern im Hintergrund. Stand: 2. Januar 2001