

Pour mon anniversaire, j'ai reçu un Peak LCR45.

Comme son nom l'indique, cet appareil mesure les résistances, les condensateurs et les inductances.

L'utilisateur manual (pas de version Française) est disponible sur le site Peak :

<http://www.peakelec.co.uk/resources/lcr45-userguide-en.pdf>

et sur le site Elektor :

<https://www.elektor.fr/amfile/file/download/file/1347/product/7643/>

Il n'est pas prévu d'utiliser l'appareil pour mesurer les composants en circuit.

En mode manuel, on a le choix entre 4 types de courant de mesure : DC et en AC : sinus 1KHz, sinus 15KHz et sinus 200KHz.

En mode automatique, c'est le LCR45 qui choisit le type de courant le mieux adapté.

La mesure des inductances est possible de 0.2µH à 10H.

Trois fenêtres d'affichage donnent les caractéristiques de la bobine :

Résumé du composant	Impédance complexe	Magnitude et phase
Inductor 23.6Ω L=123.4µH 200kHz	Impedance 200kHz +25.6 +j155.1Ω	Mag/Phase 200kHz 157.2Ω +80.6°

La fenêtre : **Résumé du composant** indique les valeurs de l'inductance (L=), la résistance en Ω et la fréquence de mesure.

La fenêtre : **Impédance complexe** indique l'impédance sous la forme « partie réelle (résistive, symbole R) » et « partie imaginaire (réactance, symbole X) ».

L'impédance Z n'est pas l'addition sommaire des deux parties, mais l'ajout Pythagoricien des parties réelles et imaginaires de l'impédance : $|Z| = \sqrt{R^2 + X^2}$ en Ω, cela donne :

$\sqrt{(25.6^2 + 155.1^2)} = 157.2\Omega$ que le LCR45 retourne par la valeur de la magnitude.

La fenêtre : **Magnitude et phase** indique la magnitude (Z) en Ω et la phase en °.

A partir de la valeur de la magnitude et de la résistance en DC de la bobine on peut calculer la valeur du facteur Q : **Magnitude / R**. Dans l'exemple cela donne $Q = 157.2 / 23.6 = 6.66$.

La phase d'une bobine idéale est + 90°.

La phase d'un condensateur idéal est - 90°.

La phase d'une résistance idéale est 0°.

La valeur indiquée de la phase (+80.6°) nous indique que c'est un composant inductif (+) et qu'il n'est pas parfait, il présente des pertes.

La mesure des capacités est possible de 0.2pF to 10000µF.

S'assurer de la décharge des condensateurs avant le branchement sur le LCR45.

L'appareil ne détermine pas la RES (ESR).

Les mesures de 0 à 7µF se font en AC et à partir de 7µF jusqu'à 10000µF se font en DC.

Lors des mesures en AC, on peut mesurer l'impédance ainsi que la phase.

Pour les résistances la mesure est possible de 0.2 Ω à 2MΩ.

La mesure se fait en DC.

Pour les résistances bobinées, en sélectionnant la mesure d'inductance, la mesure de l'impédance en AC est possible ainsi que la phase.

Le LCR45 donne aussi pour les bobines et les condensateurs les valeurs de l'admittance en Siemens ou en Mhos (c'est l'inverse de l'impédance). Pour l'instant je n'en vois pas l'utilité, alors si vous avez des idées sur l'admittance qui est constituée de la conductance et de la susceptance, je suis prêt à vous lire.