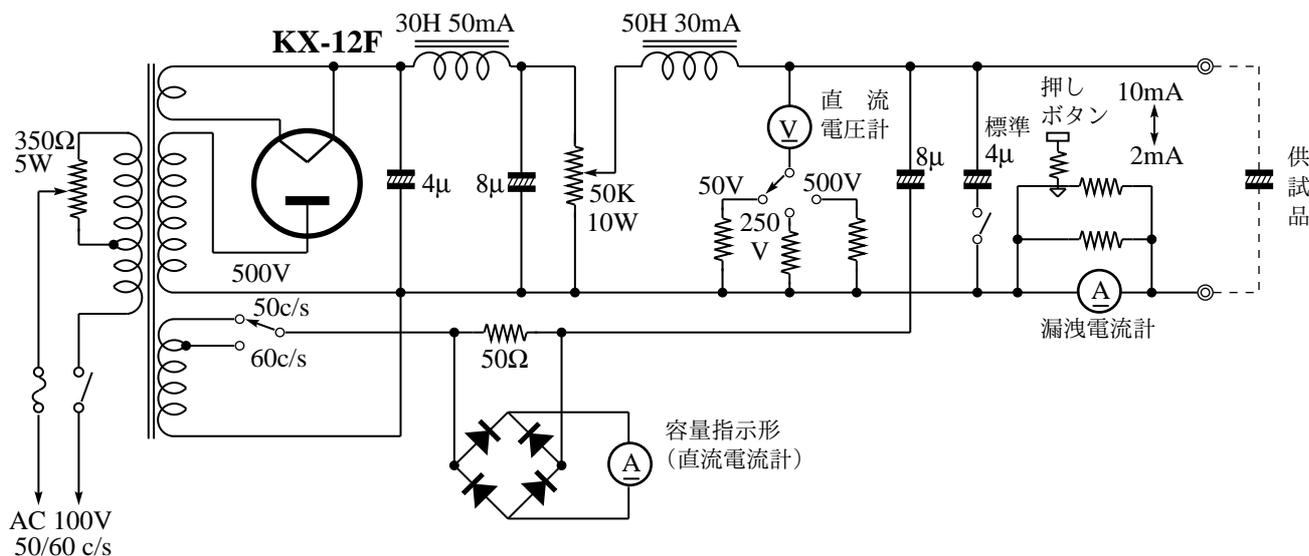


電解コンデンサー試験器(ケミコン・テスター)

受信機には大容量のコンデンサーとして電解コンデンサーがたくさん使われているが、この種のコンデンサーは電気化学作用を応用したもので、他種のコンデンサーよりも事故が多い。電解コンデンサー試験器またはケミコン・テスターは電解コンデンサーを手軽に試験するために作られたもので、その漏洩電流・静電容量・耐圧などの試験ができるようになっている。第1図は、この種の試験器の回路の一例である。



第1図 ケミコン・テスターの回路例

コンデンサーの静電容量はブリッジを用いて標準容量と比較して、その値を求めるのが普通であるが、この種の試験器では供試コンデンサーに一定の交流電圧を加え、コンデンサーに流れる交流電流を整流器型電流計で測定し、電流の大きさと電源周波数とから静電容量を求めている。

いま加えた電圧を E (V), コンデンサーの静電容量を C (F), 周波数を f (c/s) とすれば、流れる電流 I (A) は

$$I = 2\pi fCE \quad (1)$$

であるから、

$$C = \frac{I}{2\pi fE} \quad (2)$$

なる関係がある。いま f , E が与えられれば C の値は電流 I に比例するので、電流計の目盛を電流で目盛るかわりに静電容量で目盛っておけば、指針の振れから静電容量が直読できる。

普通の電解コンデンサーは、あまり大きな交流電圧を加えると電極の酸化被膜をいためるので、数V程度の電圧が普通使用される。

電解コンデンサーは漏洩電流の少ないものが望ましいが、使用中や貯蔵中に酸化被膜が劣化して漏洩電流が大きくなることがあるので、ケミコン・テスターでは、これがはかれるようになっている。第1図の回路例では整流器(KX-12F)を使って500V程度の直流電源を作り、供試品の定格使用電圧に応じて、これに直流電圧を加え、そのときの漏洩電流を電流計Aによってはかるようになっている。電解コンデンサーは電圧を加えた瞬間には相当大きな電流が流れるので、はじめは10mAのレンジで電流を読み、これが2mA以下になったとき押しボタンを押して2mAのレンジに切り換えるようになっている。

この試験器の指示静電容量は前述のような関係から求めるもので、電解コンデンサーの直列等価抵抗などを省略してあり、電源の周波数が変わればそれだけ誤差も入ってくるので、精密な試験には向かないが手軽に容量が直読できるので、いわゆるテスターとして便利である。

市販の試験器では最大目盛が10~20 μ F程度で50c/s, 60c/s両用の目盛のものもある。

PDF 化にあたって

本 PDF は、

日本放送協会編『新ラジオ技術教科書・応用編』(日本放送出版協会, 1958 (昭和 33)年 4 月)
を元に作成したものである。

PDF 化にあたって、

旧漢字は新漢字に、仮名遣いは新仮名遣いに変更した。漢字の一部には振り仮名をつけた。

ラジオ関係の古典的な書籍及び雑誌のいくつかを

ラジオ温故知新(<http://fomalhaut.web.infoseek.co.jp/index.html>)

に、

ラジオの回路図を

ラジオ回路図博物館 (<http://fomalhaut.web.infoseek.co.jp/radio/radio-circuit.html>)

に収録してある。参考にしてほしい。