

2011 年武汉大学 906 电路考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 eolas 提供

第一道：直流稳态。给出同一个电路两种不同的数据，求两个电阻。根据 KVL 列出两组方程，联立求解可得两个电阻。（我做的答案是 8 欧，2 欧）。

第二道：直流稳态电路，求解其中一个二端子的戴维南电路。比较特别的是戴维南等效部分中一个受控源控制变量在外部电路，感觉做起来有点棘手。

第三道：三相对称电路，负载了一组 Δ 接感性负载和一组纯电阻负载。求解 A 相电流，以及功率因数提高并联电容（Y 接）问题。还让你回答电流变化的原因。我将 Δ 那组感性负载划到 Y 接（每个都除以 3），然后用单相法，只用画出 A 相就能做。

第四道：正弦稳态电路。关键的一点是告诉你有一部分电路电压电流同相位，因此该部分等效于纯电阻性，据此解出未知电感抗值，能得到角频率。剩下的也就不难了。还考了功率表读法，就连在电压源两端，很主流的接法。

第五道：空心变压器问题，带了两个不同情况的负载，因此算两个小题。可采取反射阻抗折算的方法（我用的这种），当然也可以用各种等效去耦来做。

第六道：非正弦周期问题，用谐波分析法。其中电源不是直接给你的，而是画了一个波形，需要你自己把它的函数表达式写出来（我的结果是一直流+一余弦的组合），因此就变成了谐波问题。其中还包含了一个理想变压器，负载了一个感抗，把它乘以变比的平方画到一次侧即可。

第七道：一阶电路，告诉你在直流阶跃激励下的响应，求解另一正弦激励下的响应。图形是一电感串联一线性电阻双口网络，左端是激励电源。（我将双口网络用一等效电阻代替，然后用三要素法做的，不知对否）。第二问问你在刚才算的正弦激励下，怎样弄可以直接进入稳态，个人认为把接入时间（开关闭合的阶跃时间）算好了使暂态分量为零即可。

第八道：网络函数问题，拉普拉斯那章中的。告诉你两组不同的激励下，全响应分别为多少。我把激励相减，全响应相减（得到的就是零状态）。再把他们拉式变换，相除得网络传函 $H(s)$ 。问题是给了你一个新的响应，求对应激励。网络传函算出来了，于是可算已知两激励下的零状态（算其一即可），于是零输入就出来了。那么在问题中，新响应中的零状态部分就出来了，通过传函就能得对应激励。（不知道算对没）

第九道：双口网络求 Z 参数。图形有点别扭，线路有交叉但没节点。有互感，有点像电子测量课里面那个测互感的电路。我就写了几个 KVL 方程，随便凑了一下，估计要错。第二问叫你画出 T 型等效电路（我算出来的非互易），时间不够了，我就画了很扭曲的一个图，标了下 $Z_1=Z_{11}-Z_{12}$, $Z_2=Z_{22}-Z_{12}$, $Z_3=Z_{12}$; CCVS 电压 $=(Z_{21}-Z_{12}) I_1$ 。然后就急急忙忙封信封，交卷了。

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。