

**2013 级 电路分析基础 A 课程试卷 A 卷及答案**开课学院: 信息与电子学院

任课教师: \_\_\_\_\_

试卷用途: ☐ 期中 ☒ 期末 ☐ 补考考试形式: ☐ 开卷 ☐ 半开卷 ☒ 闭卷考试日期: 2015 年 1 月 19 日 所需时间: 120 分钟考试允许带: 文具、计算器 入场

班级: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_

考生承诺: **“我确认本次考试是完全通过自己的努力完成的。”**

考生签名: \_\_\_\_\_

题序	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
满分	18	14	18	10	10	10	10	10	100
得分									
评卷人									

**注意: 1. 试卷正面答题, 背面草稿; 2. 试卷不允许拆开; 3. 分析计算题要写过程。**

一、本题包含 3 个小题 (每小题 6 分, 共 18 分)

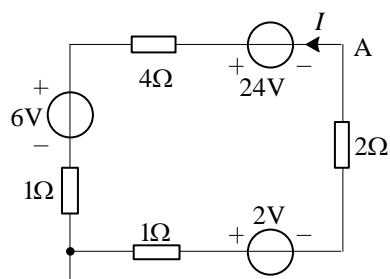
1. 电路如图 1.1 所示, (1) 求电流  $I$ ; (2) 求电路中 A 点的电位。

图1.1

2. 电路如图 1.2 所示，(1) 求电流  $I$ ；(2) 求电压  $U$ 。

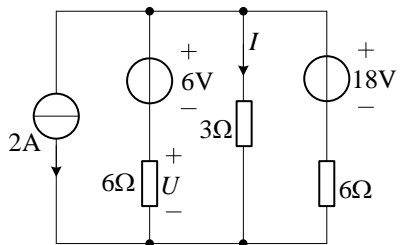
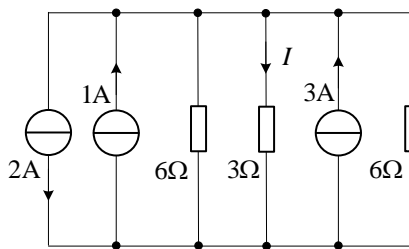


图1.2



3. 图 1.3 所示为一  $RLC$  串联电路， $u_s(t) = 10\sqrt{2} \cos(2500t + 15^\circ) \text{V}$ ，当电容  $C = 8\mu\text{F}$  时，电路发生谐振。试求电感  $L$  的值，求电阻  $R$  所消耗的平均功率和电路的品质因数  $Q$ 。

解：

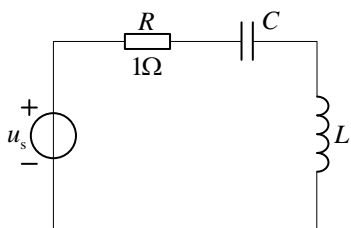


图1.3

二、本题包含 2 个小题（每小题 7 分，共 14 分）

1. 电路如图 2.1 所示，求电压  $u_o$ 。

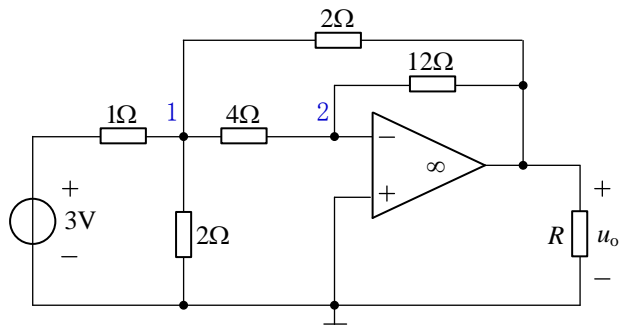


图2.1

解：

2. 电路如图 2.2 所示，已知  $I_s=5\text{mA}$ ,  $u_s(t)=10\sqrt{2}\cos(10^4t)\text{V}$ ，电路已处于稳态。求电流  $i(t)$  及其有效值  $I$ 。

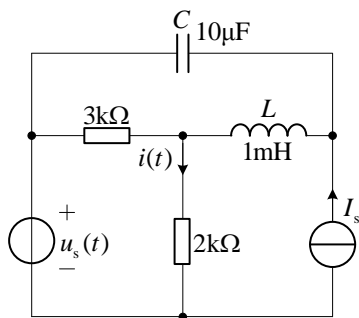


图2.2

三、本题包含 3 个小题（每小题 6 分，共 18 分）

1. 二阶电路如图 3.1 所示，开关打开前电路已达稳态，试求  $u_C(0_+), i_L(0_+), \left. \frac{du_C}{dt} \right|_0$ 。

解：

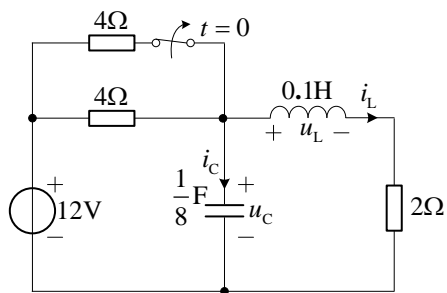


图3.1

2. 正弦稳态电路如图 3.2 所示，若  $\omega = 2\text{rad/s}$ ，求自 ab 端向右看的输入阻抗  $Z_{ab}$ ，并用两个串联元件表示等效相量模型。

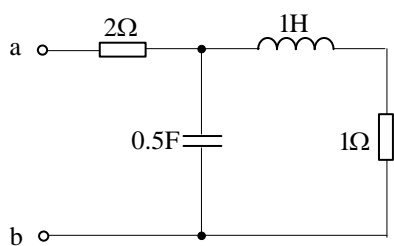


图3.2

3. 电路的相量模型如图 3.3 所示，欲使  $32\Omega$  电阻能获得最大功率，求理想变压器的变比  $n$ ，并求  $32\Omega$  电阻所获得的最大功率  $P_{\max}$ 。

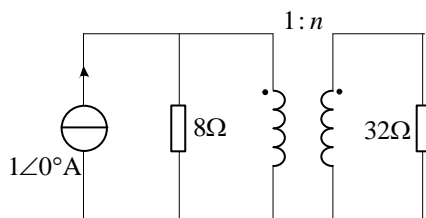


图3.3

四、（10 分）电路如图 4 所示，已知  $r = 2$ 。（1）当负载电阻  $R_L = 1$  时，求负载电流  $I_L$  及负载电阻  $R_L$  消耗的功率；（2）求当负载电阻  $R_L$  为何值时可获得最大功率，并求出此最大功率。

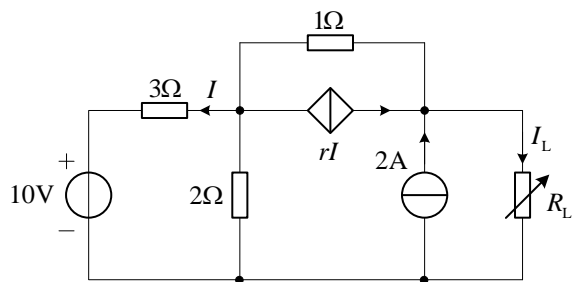
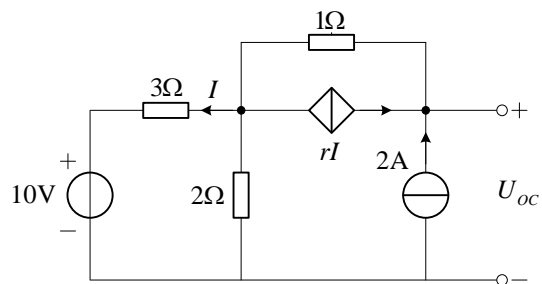


图4



五、（10 分）电路如图 5 所示，开关打开前电路处于稳态，（1）求电压  $u_c(t)$  ( $t \geq 0$ )；（2）求电流  $i_L(t)$  ( $t \geq 0$ )；（3）求电压  $u(t)$  ( $t > 0$ )。

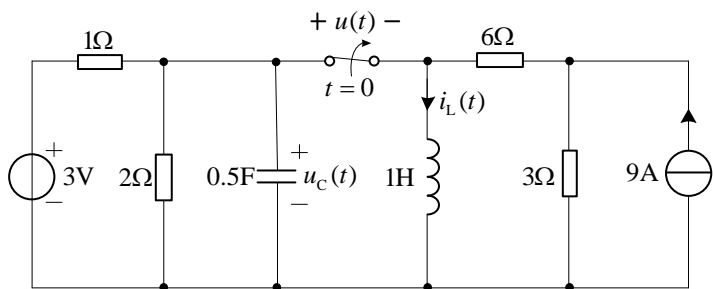


图5

六、（10 分）二阶电路如图 6 所示，换路前电路处于稳态。

- （1）试列写  $t \geq 0$  时以  $i_L(t)$  为变量的电路微分方程；
- （2）求电路的固有频率（特征根），并判断响应的类型（临界阻尼，过阻尼，欠阻尼）；
- （3）求电流  $i_L(t)$  ( $t \geq 0$ )。

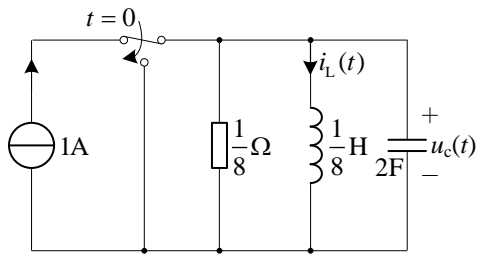


图6

八、（10 分）电路的相量模型如图 8 所示，已知  $\omega M=4\Omega$ ， $\dot{U}_s = 20\angle 0^\circ\text{V}$ 。试求：

（1）电流  $i$ ， $i_1$ ；

（2）电阻  $R$  所消耗的平均功率  $P$ 。

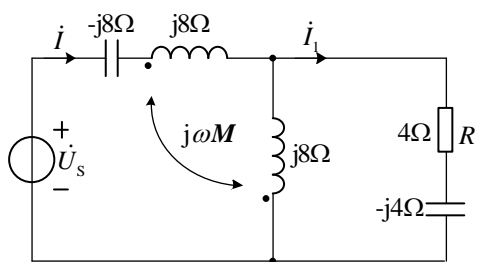


图8

