

# 华东交通大学 2016 —2017 学年第二学期考试卷

( A ) 卷

课程名称: 电路原理 I 考试时间: 120 分钟 考试方式: 闭卷

专业: 2016 级电气工程、自动化、建筑电气、电子信息、轨道交通信号。

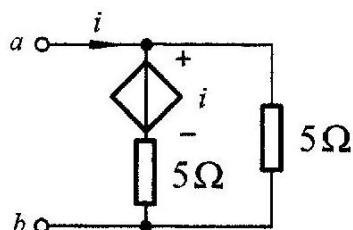
学生姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_ 教学班级: \_\_\_\_\_ 教学小班序号: \_\_\_\_\_

| 题号  | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 总分 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 得分  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 阅卷人 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

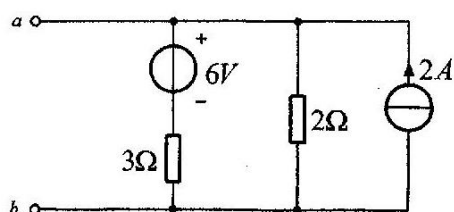
## 一、 计算题(每题 4 分, 共 16 分)

得分

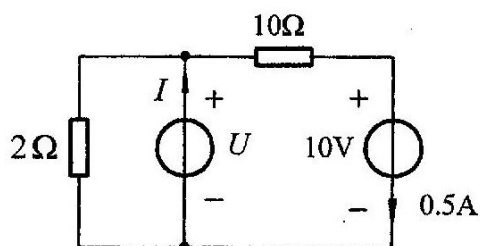
1. 电路如图, 求  $a$ 、 $b$  两端等效电阻。



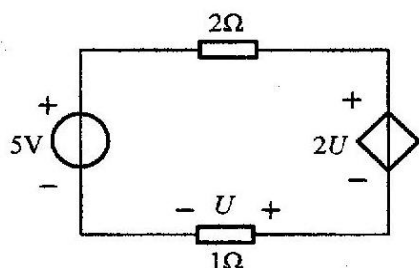
2. 电路如图所示, 将电路化简为一个电压源与一个电阻相串联的组合。



3. 电路如图, 求电流  $I$  和电压  $U$ 。



4. 电路如图，求各元件功率，并验证功率守恒。

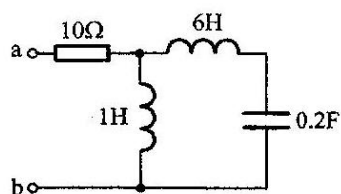


|    |  |
|----|--|
| 得分 |  |
|----|--|

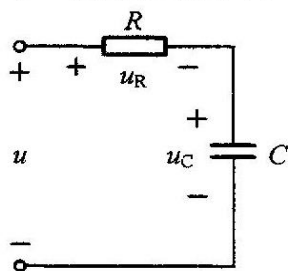
## 二、计算题(每题 5 分，共 25 分)

1. 求图示电路的输入阻抗，该电路的最简串联等效电路及元件参数。

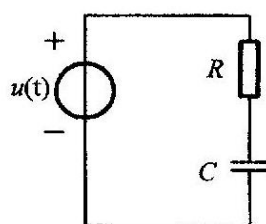
( $\omega = 1 \text{ rad/s}$ )。



2. 在图示电路中，已知  $U = 10 \text{ V}$ ， $U_R = 8 \text{ V}$ ，求  $U_C$ 。

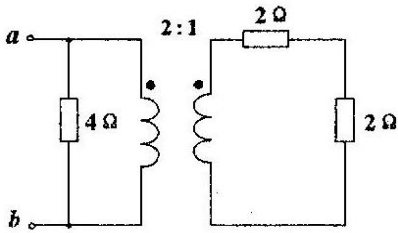


3. 已知图示电路中， $u(t) = 100\sqrt{2} \cos(10^3 t) \text{ V}$ ， $R = 1 \text{ k}\Omega$ ， $C = 1 \mu\text{F}$ ，求电路的平均功率  $P$ 、无功功率  $Q$ 、视在功率  $S$  和功率因数  $\lambda$ 。

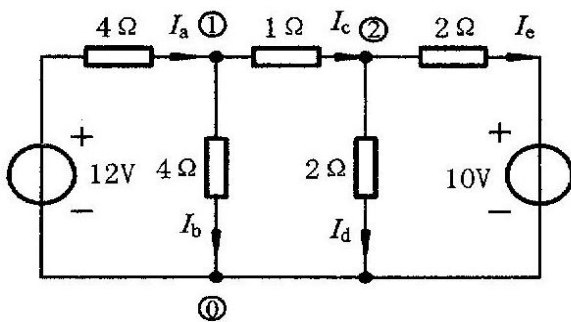


4. 已知 RLC 并联电路,  $L=1\text{mH}$ ,  $C=10\mu\text{F}$ ,  $R=1\Omega$ , 外接电流源  $I_s=1\text{A}$ , 电路处于谐振状态。求谐振频率、电阻上电流有效值  $I_R$ 。

5. 求 ab 端等效电阻。



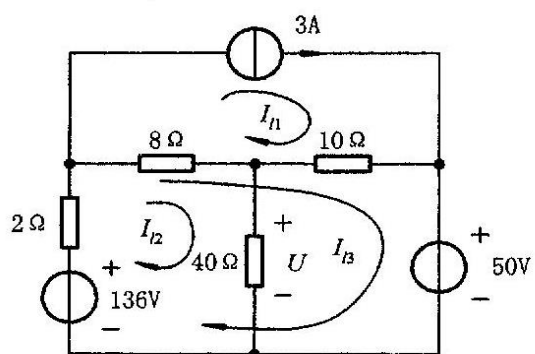
- 三. 用结点电压法求解电流  $I_a$ 、 $I_b$ 、 $I_c$ 、 $I_d$ 、 $I_e$ 。(12 分)



|    |  |
|----|--|
| 得分 |  |
|----|--|

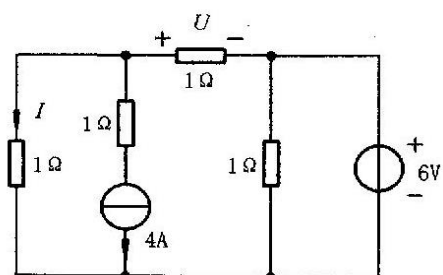
四. 用回路求图示电路中的电压  $U$ 、电流  $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$ 。(9 分)

|    |  |
|----|--|
| 得分 |  |
|----|--|



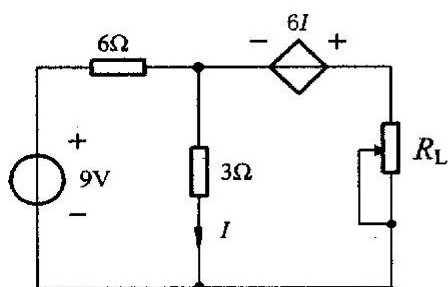
五. 用叠加定理求电流  $I$ 、电压  $U$ 。(8 分)

|    |  |
|----|--|
| 得分 |  |
|----|--|



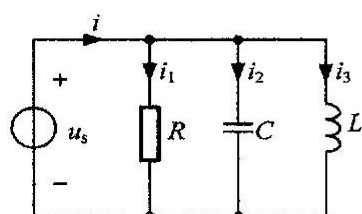
六. 图中  $R_L$  可变, 试当  $R_L$  为多大时可获得最大功率, 并求此功率。(8 分)

|    |  |
|----|--|
| 得分 |  |
|----|--|

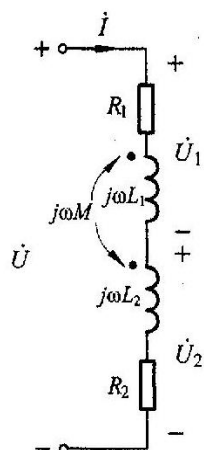


|    |  |
|----|--|
| 得分 |  |
|----|--|

七. 电路如图 7, 已知  $R=15\Omega$ ,  $L=30\text{mH}$ ,  $C=83.3\mu\text{F}$ ,  $u_s = 120\sqrt{2} \cos(1000t + 90^\circ) \text{ V}$ , 求:  $i$ 、 $i_1$ 、 $i_2$ 、 $i_3$ 。(10 分)



八. 电路如图所示,  $R_1 = 3\Omega$ ,  $R_2 = 5\Omega$ ,  $\omega L_1 = 7.5\Omega$ ,  $\omega L_2 = 12.5\Omega$ ,  $\omega M = 6\Omega$ . 电压  $U=50V$ , 求电流  $i$ 、电压  $\dot{U}_1$ 、 $\dot{U}_2$ 。(12分)



| 得分 | 评阅人 |
|----|-----|
|    |     |