

信息技术学院本科生 2006—2007 学年第一学期

《电路基础》课程期末考试试卷（A 卷）

年级：_____ 专业：_____ 姓名：_____ 学号：_____

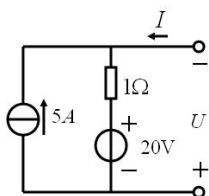
平时成绩：_____ 卷面折合成绩：_____ 总成绩：_____

（期末考试成绩和平时成绩比例：80：20）

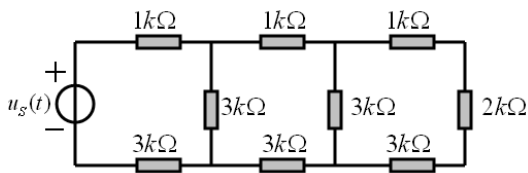
| 题 目 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 卷面总成绩 |
|-----|---|---|---|---|---|-------|
| 分 数 | | | | | | |

一. 简单计算（将答案填写在横线处。共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分。）

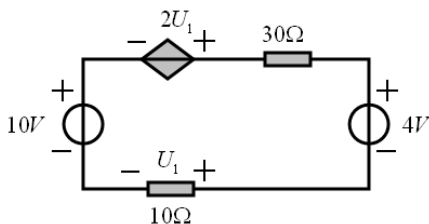
1、图示一端口网络的电压电流关系（VCR）为_____。



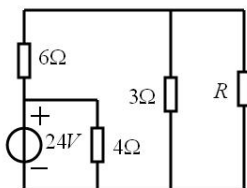
2. 电路如图。已知 $u_s = 27e^{-t} \sin 2t$ V，则 $2k$ 电阻两端电压为_____。



3、图示电路， $10V$ 电压源产生的功率 $P_S =$ _____。



4. 电路如图所示, $R = \underline{\hspace{1cm}}$ 时获得最大功率, 最大功率为 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。

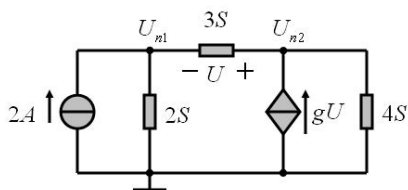


草稿区

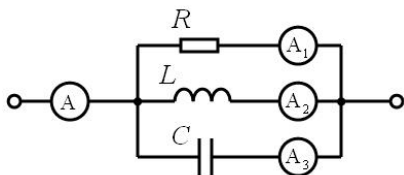
5. 图示电路, 已知节点电压方程

$$\begin{cases} 5U_{n1} - 3U_{n2} = 2 \\ -U_{n1} + 5U_{n2} = 0 \end{cases}, \text{ 则 VCCS 的}$$

控制系数为 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。

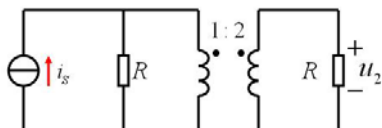


6. 已知图示正弦电流电路中电流表的读数分别为 A_1 : 5A、 A_2 : 20A、 A_3 : 25A。如果维持 A_1 的读数不变, 把电源频率提高一倍, 则电流表 A 的读数为 $\underline{\hspace{1cm}}$ 。

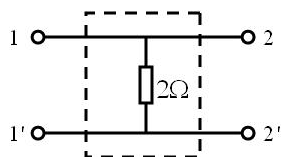


7. 相量 $\dot{U} = -5 - j5 \text{ V}$ 对应的正弦电压时域表达式为 (设角频率为 10rad/s) $\underline{\hspace{1cm}}$ 。

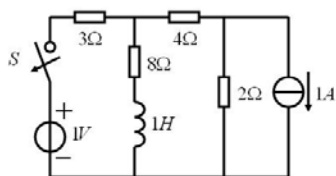
8、图示含理想变压器电阻电路中输出电压 u_2 与激励电流 i_s 的关系为_____。



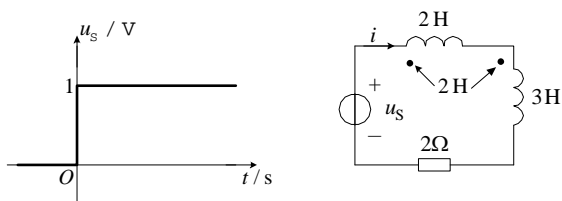
9. 图示二端口网络 Z 参数矩阵中的 z_{21} = _____。



10. 图示电路中，当开关打开后，电路的时间常数为_____s。



11. 电路如图所示，在 $t = 1\text{s}$ 时， $i =$ _____A。

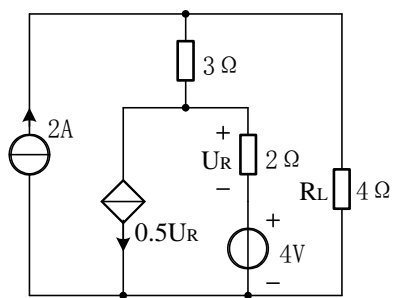


12、图示电路，当电路为零初始状态， $u_s(t) = 4\varepsilon(t)\text{V}$ 时， $u_c(t) = (2 - 2e^{-t})\text{V}$ 。若 $u_s(t) = 8\varepsilon(t)\text{V}$ ，且 $u_c(0) = 3\text{V}$ ，求 $t \geq 0$ 时的 $u_c(t) =$ _____。

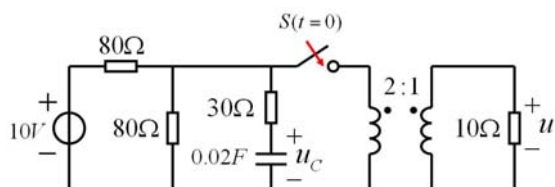


草 稿 区

二. (14 分) 如图所示电路, 求电阻 R_L 的功率。



三. (14 分) 图示电路, 开关 S 闭合前已处于稳态, $t=0$ 时将开关闭合, 求 $u_C(t)$ 和 $u(t)$ 。

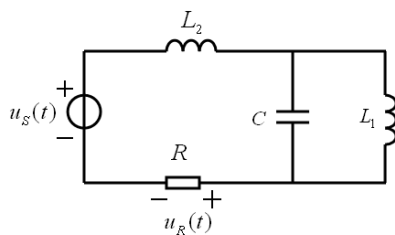


草 稿 区

四. (14 分) 电路如图所示, 已知 $\omega = 1000 \text{ rad/s}$, $C = 1 \mu\text{F}$, $R = 1 \Omega$, $L_1 = 1 \text{ H}$, $L_2 = 1/3 \text{ H}$, $u_s(t) = 12 + 15\sqrt{2} \cos(\omega t) + 16\sqrt{2} \cos(2\omega t) \text{ V}$

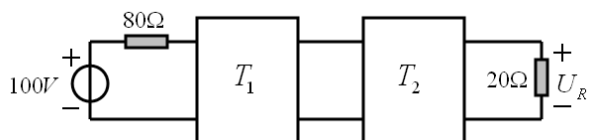
求:

- (1) $u_s(t)$ 的有效值;
- (2) 电阻电压 $u_R(t)$;
- (3) 电源发出的平均功率。



五. (10 分) 图示为具有端接电阻的复合二端口网络，试求负载电压 U_R 。已知两个二端口 T_1 、 T_2 的传输参数矩阵为：

$$T_1 = \begin{bmatrix} 1 & 10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, T_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0.05 & 1 \end{bmatrix}。$$



草 稿 区

参考答案

一、简单计算：

1、 $U = -25 - I$

2、 $e^{-t} \sin 2t \text{ V}$

3、 3W

4、 $2\Omega / 8\text{W}$

5、 2S

6、 $\sqrt{1625}A = 5\sqrt{65} = 40.3A$

7、 $u(t) = 10\cos(10t - 135^\circ)V$ 或 $u(t) = 10\sin(10t - 135^\circ)V$

8、 $u_2 = \frac{2}{5} Ri_s$

9、 2Ω

10、 $1/14 = 0.071\text{sec}$

11、 $i(1s) = 0.5 - 0.5e^{-\frac{2}{9}}A$

12、 $u_C(t) = (4 - e^{-t})V$

二 (14 分)、 9W

三 (14 分)、

$$u_C(t) = 2.5(1 + e^{-t})V$$

$$u(t) = 1.25 + 0.5e^{-t}V$$

四 (14 分)、

(1) 25V

(2) $u_R(t) = 12 + 16\sqrt{2} \cos 2\omega t V$

(3) 400W

五 (10 分)、

10V