

清华大学 2000 年硕士生入学考试试题

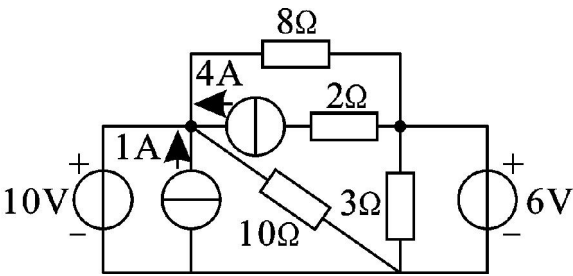
准考证号_____ 系别_____ 考试日期_____

考试科目_____ 专业_____

试题内容：

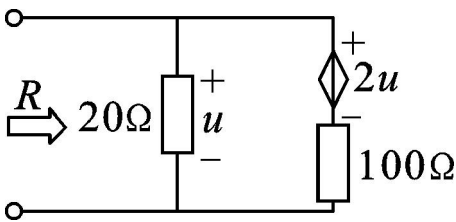
一、填空题(共 40 分，每小题 2 分)

1、



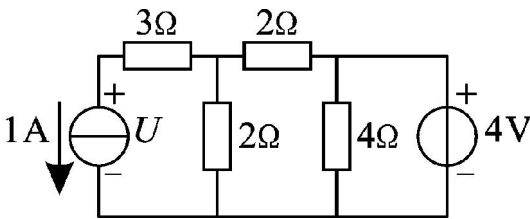
10 V 电压源发出的功率为_____。

2、



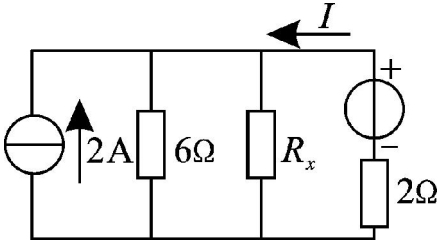
$R =$ _____

3、



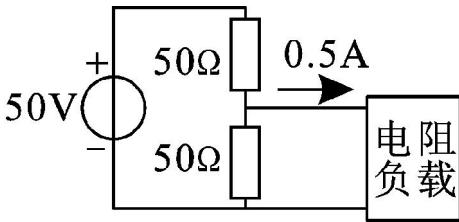
$U =$ _____

4、



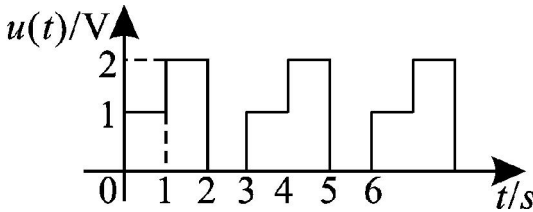
为使 $I = 0$ ，则 $R_x =$ _____。

5、



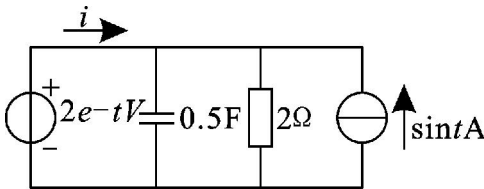
电阻负载吸收的功率为_____。

6、



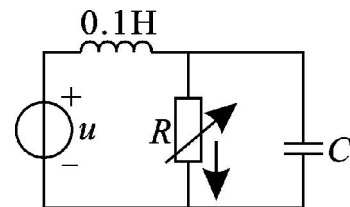
非正弦周期电压如图所示。其有效值 $U =$ _____。

7、



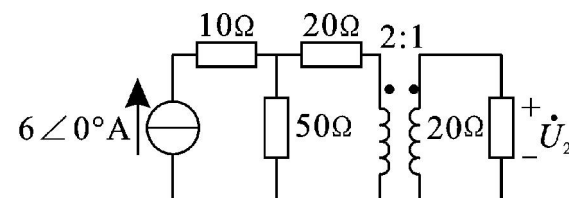
$i =$ _____

8、



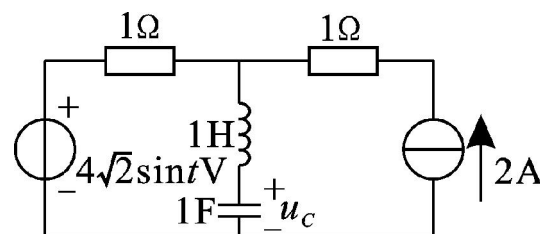
若改变 R 时，电流 i 不变，则 $C = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

9、



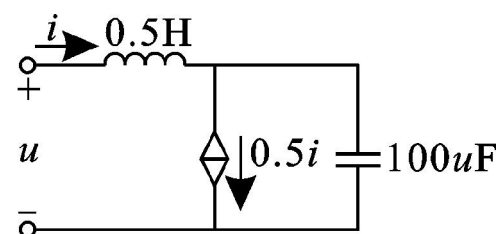
$\dot{U}_2 =$

10、



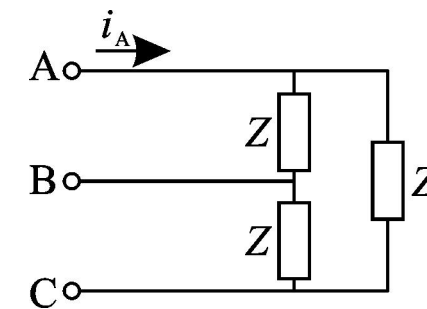
u_c 的有效值 $U_c =$

11、

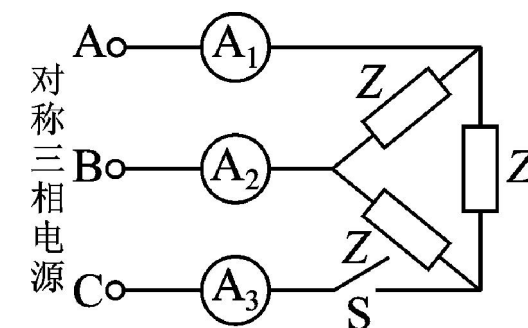


谐振角频率 $\omega_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

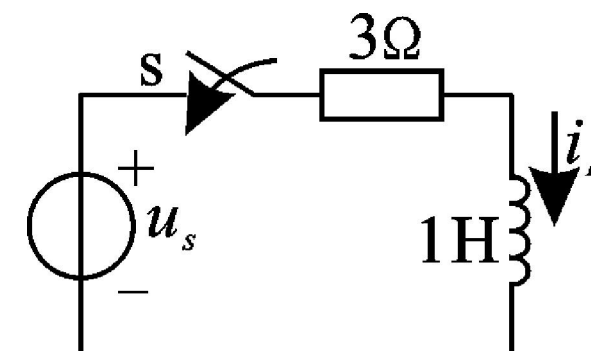
12、对称三相电路如图 $Z = (30 + j40)\Omega$, $\dot{U}_{AB} = 220\angle 0^\circ V$ 则线电流 $\dot{i}_A = ?$



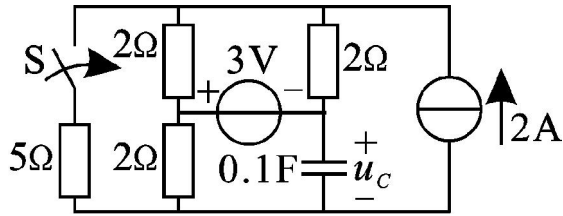
13、如图电路当开关 S 闭合时，三个电流表的读数均为 1 A。当开关 S 打开时，电流表 A_1 的读数为。



14、已知图中电压源 $U_s(t) = \sin(4t + \theta)V$ ， $t = 0$ 时并关 S 闭合。若 S 闭合电路中不产生过渡过程，则电源初相角 $\theta = ?$

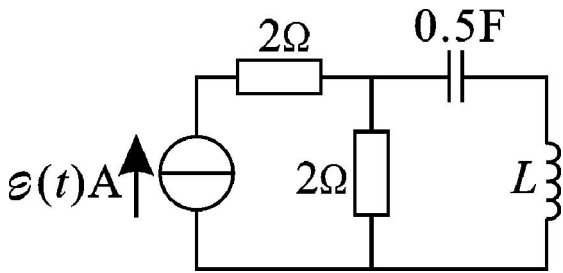


15、



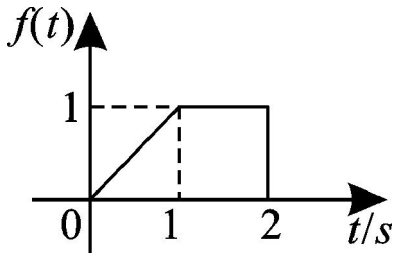
电路如图所示 $t=0$ 时开关 S 闭合。则电容电压的初始值 $U_C(0^+)=?$

16、



使电路产生欠阻尼响应时的电感参数 $L=?$

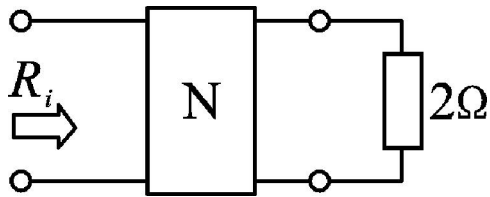
17. 已知 $f(t)$ 如图所示。



则其拉氏变换的象函数 $F(s)=?$

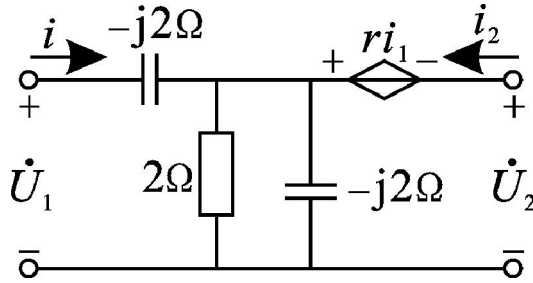
18、若 $F(s)=\frac{s+2}{s(s+1)^2}$ 则 $f(t)=?$

19、



图示电路中二端口 N 的传输参数矩阵为 $T=\begin{bmatrix} 2 & 6\Omega \\ 1s & 4 \end{bmatrix}$ 其入端电阻 $R_i=$ _____

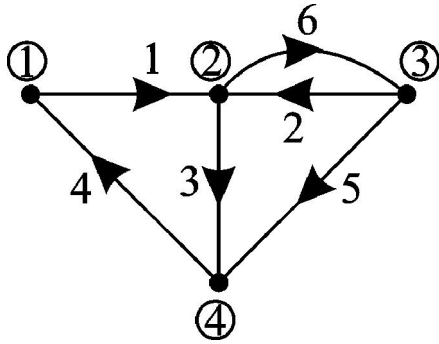
20、



已知 $r=1\Omega$ 则图示二端口网络 Z 参数中 $Z_{21}=$ _____

二、(共 10 分)

1. (4 分) 题二图 (a) 为一电路的有向图。试以 1, 3, 5 为树支分别写出基本回路矩阵 B_f 和基本割集矩阵 Q_f (支路排列顺序为 1, 3, 5, 2, 4)。



2. (6 分) 试写出题二图 (b) 所示电路的状态方程，并整理成标准形式：

$\dot{X} = AX + BV$ 。

三、(10 分) 下图电路中，已知 $U_s=15\delta(t)V, i_s(t)=10\sqrt{2}\sin(t+30^\circ)\varepsilon(t)A, U_C(0^-)=2V$ 。求 $U_C(t)$ 。