

江西理工大学《电路理论》试卷

一、单项选择题：在下列各题中，有四个备选答案，请将其中唯一正确的答案填入题干的括号中。

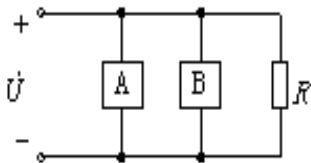
(本大题共2小题，总计9分)

1、(本小题3分)

图示正弦交流电路中，已知 $\cos \varphi$ V，欲使电流 I 为最大，则 C 应等于

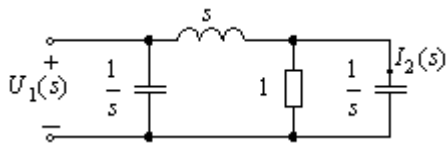
- A. 2F B. 1F
C. ∞ D. 0

答 ()



2、(本小题5分)

图示 s 域模型中，各元件的阻抗单位为 Ω ， $\frac{I_2(s)}{U_1(s)}$ 应为



- A. $\frac{(\frac{1}{s+1})s}{\frac{1}{s} + \frac{1}{s+1} + s}$ B. $\frac{(\frac{1}{s+1})s}{\frac{1}{s+1} + s}$
C. $\frac{(s+1)\frac{1}{s}}{\frac{1}{s+1} + s}$ D. $\frac{(s+1)s}{s+1+s}$

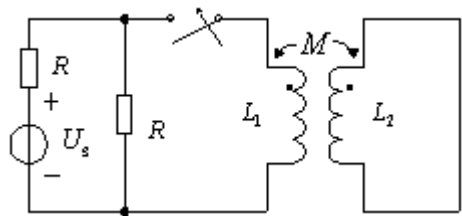
答 ()

二、填充题：在下列各题中，请将题止所要求的解答填入题干中的各横线上方内。

(本大题共9小题，总计32分)

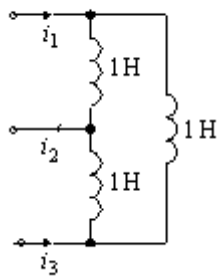
1、(本小题2分)

电路如图所示，开关闭合 后电路的时间常数 τ 为_____。



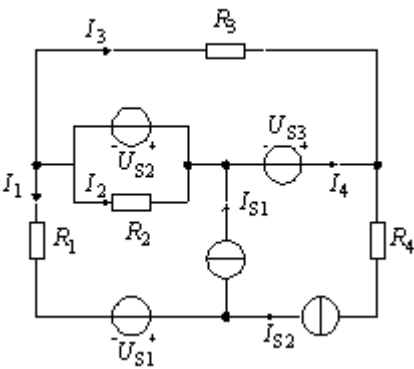
2、(本小题2分)

图示正弦交流电路中, 已知 $i_1 = 5\sqrt{2} \sin(2t + 36.9^\circ)$ A, $i_2 = I_{2m} \sin(2t - 53.1^\circ)$ A, $i_3 = 10 \sin(2t + \psi_3)$ A, 则 i_2 的有效值 $I_2 =$ _____。



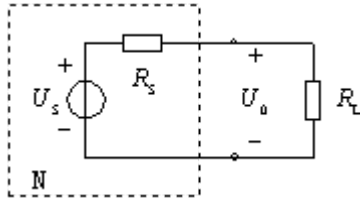
3、(本小题3分)

图示电路的支路电流法方程组为



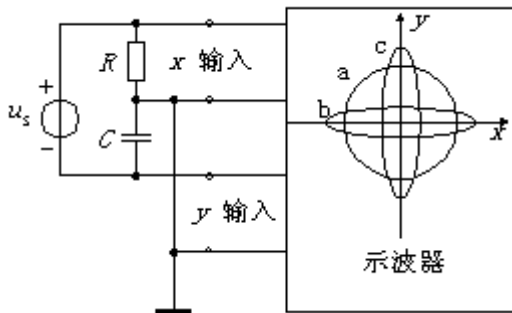
4、(本小题3分)

图示为测量含源二端网络N等效内阻 R_s 的一种方法。当 $R_L = R_{L1}$ 时，测得 $U_0 = U_{01}$ ；当 $R_L = R_{L2}$ 时，测得 $U_0 = U_{02}$ ，则根据 R_{L1} 、 R_{L2} 、 U_{01} 、 U_{02} 来计算 R_s 的公式为 $R_s = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



5、(本小题4分)

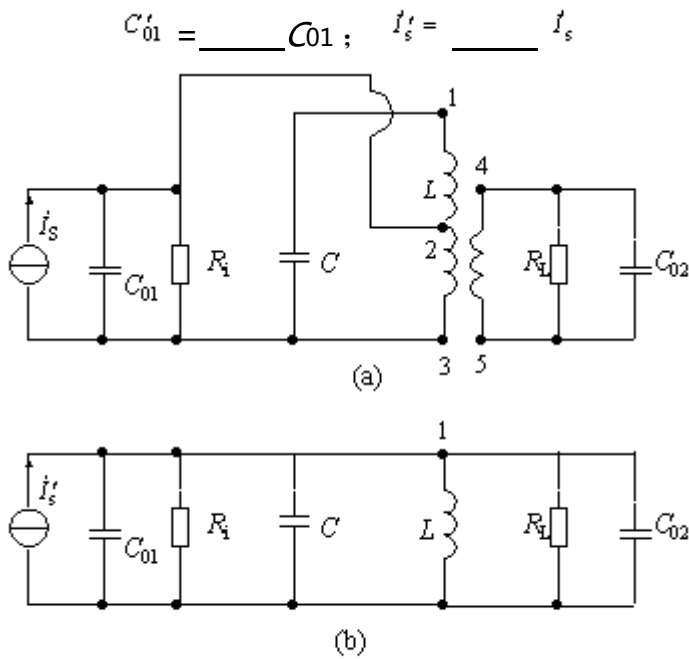
用示波器测量正弦交流电路如图所示，两坐标的偏转灵敏度相同，则显示图形为a时， $\omega \underline{\hspace{1cm}} \frac{1}{RC}$ ，图形为b时 $\omega \underline{\hspace{1cm}} \frac{1}{RC}$ ，图形为c时 $\omega \underline{\hspace{1cm}} \frac{1}{RC}$ 。（请选择“等于”，“大于”或“小于”填在空格内）



6、(本小题4分)

含理想变压器电路如图（a）所示。将图（a）等效为图（b）电路。设匝数比 $\frac{N_{13}}{N_{23}} = n_1$

$\frac{N_{13}}{N_{45}} = n_2$ ，则 $R'_L = \underline{\hspace{1cm}} R_L$ ； $C'_{02} = \underline{\hspace{1cm}} C_{02}$ ； $R'_1 = \underline{\hspace{1cm}} R_1$ ；



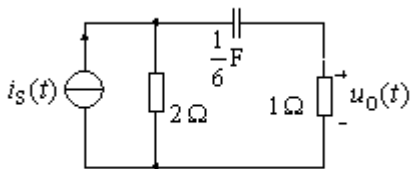
7、(本小题4分)

电路如图所示，

若 $i_s(t) = \delta(t)$ A时， $u_0(t) = \underline{\hspace{2cm}}$ V；

若 $i_s(t) = \varepsilon(t)$ A时， $i_2(t) = e^{-t} \varepsilon(t)$ $\underline{\hspace{2cm}}$ V；

若 $i_s(t) = e^{-t} \varepsilon(t)$ A时， $u_0(t) = \underline{\hspace{2cm}}$ V。

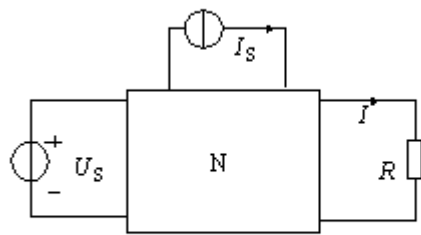


8、(本小题5分)

今有电压 $u(t) = 12e^{-t} \sin(8t - 0.5)$ V 作用于 1Ω 电阻, 则 $t = 0.5s$ 时, 电流为 $\underline{\hspace{2cm}}$ A, 功率为 $\underline{\hspace{2cm}}$ W。

9、(本小题5分)

对图示无源线性电阻网络 N 进行测量。第一次测量时保持 $R = R_0$ ，调节电源；第二次测量时保持 $U_s = U_0$ ， $I_s = I_0$ ，调节电阻。所得测量纪录如下表，请将所缺数据补上。

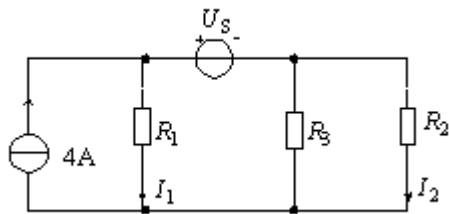


	第一次测量			第二次测量		
U_s/V	4	0	-4	U_o	U_o	U_o
I_s/A	0	3	6	I_o	I_o	I_o
R/Ω	R_o	R_o	R_o	12	0	24
I/A	0.6	-0.2		2	5	

三、非客观题

(本 大 题4分)

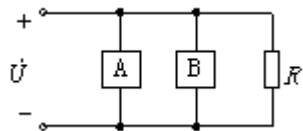
图示电路中，欲使 $\frac{P_1}{P_2} = 2$ ，试求 U_s 值。 P_1 、 P_2 分别为 R_1 、 R_2 的功率，已知 $R_1 = R_3 = 2\ \Omega$ ， $R_2 = 1\ \Omega$ 。



四、非客观题

(本 大 题4分)

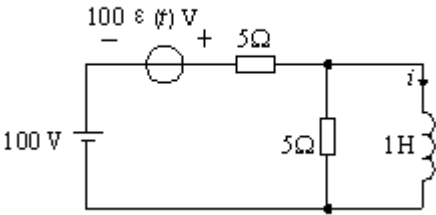
图示电路中，正弦电源电压有效值 $U=220V$ ，已知负载A的功率 $P_A = 10kW$ ，功率因数 $\lambda = \cos \varphi_A = 0.6$ (滞后)，负载B的功率 $P_B = 8kW$ ，功率因数 $\lambda = \cos \varphi_B = 0.8$ (滞后)，若整个电路功率因数 $\cos \varphi = 0.9$ ，试求 R 。



五、非客观题

(本 大 题5分)

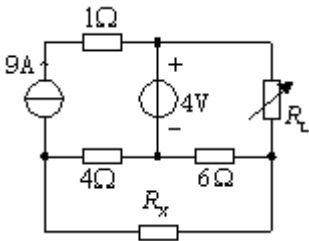
试求图示电路中 $t \geq 0$ 时的 $i(t)$ 。



六、非客观题

(本大题5分)

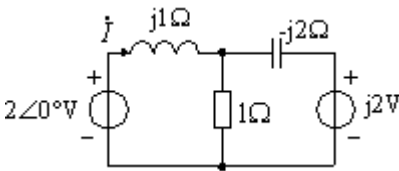
图示电路中负载电阻 $R_L = 3.6\ \Omega$ 时获得最大功率，试确定电路中 R_x 等于多少，并求出此时 R_L 的最大功率值。



七、非客观题

(本大题5分)

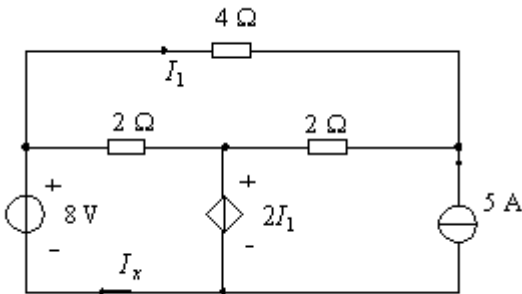
试用叠加定理求图示正弦交流电路中的支路电流 i 。



八、非客观题

(本大题7分)

试用叠加定理求图示电路中电流 I_x 。



九、非客观题

(本大题8分)

电路如图所示，当 $t=0$ 时开关闭合，闭合前电路已处于稳态。
试求 $i(t)$ ， $t \geq 0$ 。

