

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。

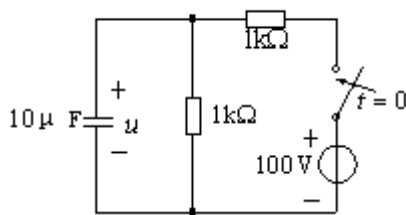
(本大题共10小题，总计26分)

1、(本小题3分)

电路如图所示， $t=0$ 时开关闭合，则 $t \geq 0$ 时 $u(t)$ 为

- A. $-100(1 - e^{-200t}) \text{ V}$ B. $(-50 + 50 e^{-50t}) \text{ V}$
C. $50(1 - e^{-200t}) \text{ V}$ D. $-50(1 - e^{-200t}) \text{ V}$

答 ()

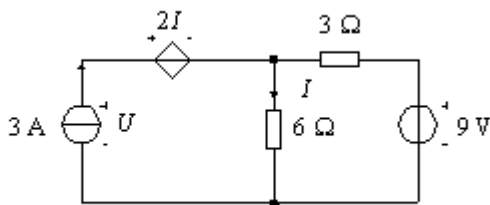


2、(本小题3分)

电路如图所示,独立电压源和电流源单独作用于电路时,引起的电压 U 分别等于:

- A. 6 V, 6 V B. 8 V, 12 V C. 8 V, 8 V D. 6 V, 8 V

答()

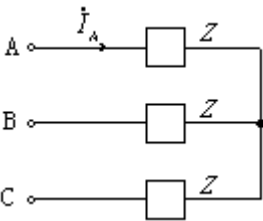


3、(本小题3分)

图示对称三相电路中，已知线电压 $\dot{U}_{AC} = 380\angle -30^\circ \text{ V}$ ，星形联接负载(复)阻抗 $Z = 55\angle -30^\circ \Omega$ ，则 \dot{I}_A 等于

- A. $4\angle 0^\circ \text{ A}$ B. $4\angle -30^\circ \text{ A}$
C. $4\angle 30^\circ \text{ A}$ D. $4\angle 60^\circ \text{ A}$

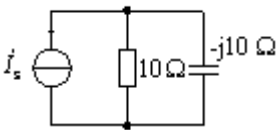
答 ()



4、(本小题3分)

图示正弦交流电路中，已知 $i_s = 2\angle 0^\circ$ A，则电路复功率(功率复量) \tilde{S} 等于答 ()

- A. $(20 + j20)$ VA
- B. $(20 - j20)$ VA
- C. $(10 + j10)$ VA
- D. $(10 - j10)$ VA

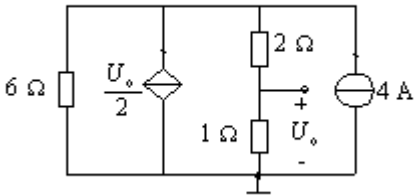


5、(本小题4分)

用节点电压法可求得图示电路的电压 U_o 为

- A. 12 V
- B. 4 V
- C. 8 V
- D. 0 V

答()



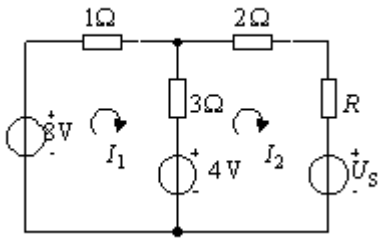
二、填充题：在下列各题中，请将题止所要求的解答填入题干中的各横线上方内。

(本大题共9小题，总计32分)

1、(本小题3分)

图示电路的网孔方程为 $\begin{cases} 4I_1 - 3I_2 = 4 \\ -3I_1 + 9I_2 = 2 \end{cases}$

则 $R = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$, $U_s = \underline{\hspace{2cm}} \text{V}$ 。

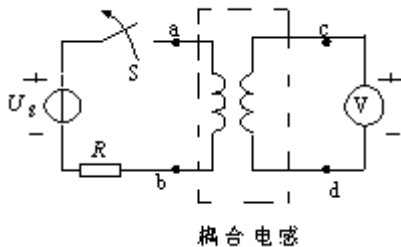


2、(本小题3分)

若无源二端网络端口的正弦电压、电流参考方向一致，且其端口处的(复)阻抗为 $(2+j2)\Omega$ ，则电压、电流的相位关系为____超前____角____°。

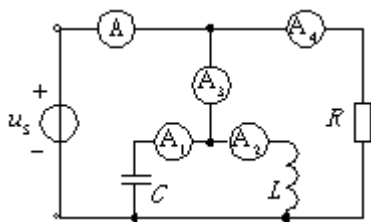
3、(本小题3分)

图示电路中 U_s 为直流电压源。a, b, c, d 是耦合电感的四个端子，c 端接电压表的正极，当开关 S 打开瞬间，电压表正偏转，则端子____与____是同名端。



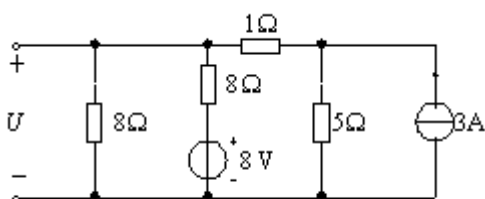
4、(本小题3分)

图示正弦交流电路中，已知电流表 A_1 的读数为 0.1A ，表 A_2 的读数为 0.4A ，表 A 的读数为 0.5A ，则表 A_3 的读数为____A，表 A_4 的读数为____A。



5、(本小题4分)

用叠加定理求图示电路中 U 时，可得电流源单独作用时 U' 为____V；电压源单独作用时 U'' 为____V，从而可得 U 为____V。



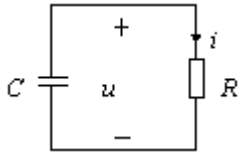
6、(本小题4分)

如图所示 RC 电路的零输入响应为

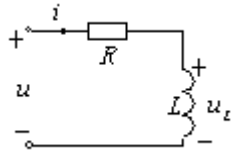
$$u = 8e^{-3t} \text{ V}, \quad t \geq 0$$

$$i = 20e^{-3t} \text{ } \mu\text{A}, \quad t \geq 0$$

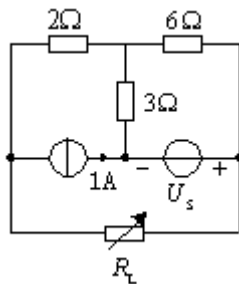
则电路的 $R = \underline{\hspace{2cm}} \text{ k}\Omega$, $C = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } \mu\text{F}$, $\tau = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ms}$,
电容的初始储能 = $\underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$ 。

**7、(本小题4分)**

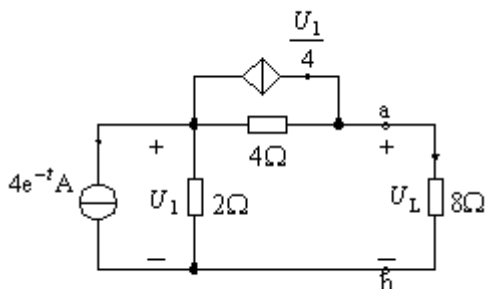
图示正弦交流电路, 已知 $u = 100\sqrt{2} \cos 10^3 t \text{ V}$, 电源向电路提供功率 $P = 200 \text{ W}$, u_L 的有效值为 50 V , 求 R 和 L 。

**8、(本小题4分)**

图示电路中, 电阻 R_L 调至阻值 4Ω 时获得最大功率 6.25 W , 此时电压源 $U_s = \underline{\hspace{2cm}} \text{ V}$ 。 ($U_s > 0$)

**9、(本小题4分)**

图示电路用诺顿定理求解负载电压 U_L 时, $I_{sc} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ A}$, $R_o = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$,
 $U_L = \underline{\hspace{2cm}} \text{ V}$ 。



三、非客观题

(本大题3分)

试画出下列三个电压的波形图 ($t_1 > 0$)

(1) $u(t) = -\varepsilon(t)$ V _____;

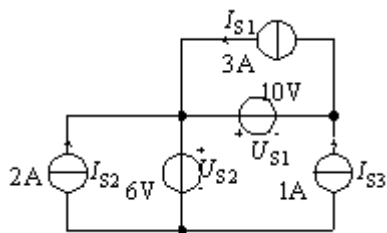
(2) $u(t) = -\varepsilon(t - t_1)$ V _____;

(3) $u(t) = -\varepsilon(t + t_1)$ V _____。

四、非客观题

(本大题6分)

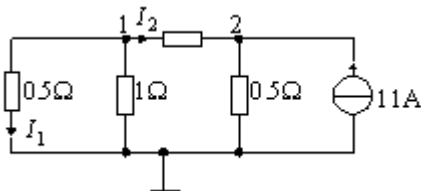
电路如图所示, 求各个电源的功率(以吸收功率为正, 供出功率为负)。



五、非客观题

(本大题6分)

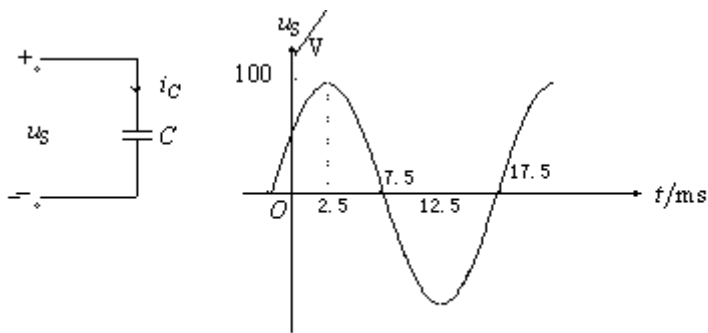
试用节点分析法求图示电路中的电流 I_1 和 I_2 。



六、非客观题

(本大题6分)

图示波形的电源 u_s 加于 $C = 3.18\mu\text{F}$ 的电容元件上, 试画出其中电流 i_c 的波形。(注明幅值, 并画出一个完整周期的波形)



七、非客观题

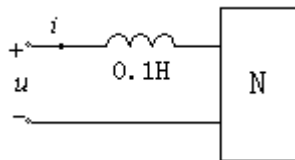
(本大题6分)

由 $C = \frac{1}{4} \mu\text{F}$, $L = 4\text{H}$, $R = 20\text{k}\Omega$ 组成的并联谐振电路, 试求谐振角频率 ω_0 , 品质因数 Q 和通频带 $\Delta\omega$ 。

八、非客观题

(本大题6分)

图示电路中已知: $u = 100 \cos(10t - 30^\circ) \text{ V}$, $i = 10 \cos(10t - 30^\circ) \text{ A}$, 求: 无源二端网络 N 的最简串联组合的元件值。



九、非客观题

(本大题9分)

图示电路在换路前已达稳态。当 $t = 0$ 时开关接通, 求 $t > 0$ 的 $i(t)$ 。

