

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。

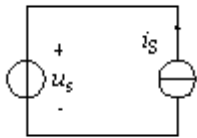
(本大题共10小题，总计30分)

1、(本小题2分)

图示电路中 $u_s = (10\sqrt{2}\cos 2\pi t + 5\sqrt{2}\cos 4\pi t)$ V, $i_s = 2\sqrt{2}\cos 4\pi t$ A, 则 u_s 与 i_s 发出的平均功率 P_u 与 P_i 为

- A. $P_u = -10\text{W}$, $P_i = 10\text{W}$ B. $P_u = 10\text{W}$, $P_i = -10\text{W}$
C. $P_u = 0$, $P_i = 0$ D. 以上皆非

答()

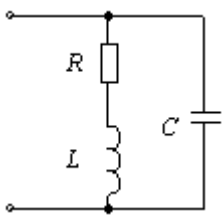


2、(本小题2分)

判别图示电路当可变频率的电源作用时，是否达到并联谐振状态可根据：

- A. 电源频率等于 $\frac{1}{\sqrt{LC}}$ B. 电感支路电流达最大
C. 总电流与端电压同相 D. 电感两端电压达最大

答()

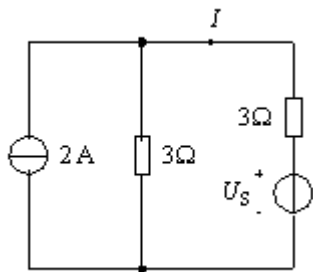


4、(本小题3分)

图示电路中, 电流 $I = 0$ 时, U_s 应为

- A. 0 V B. 6 V C. -6 V D. 12 V

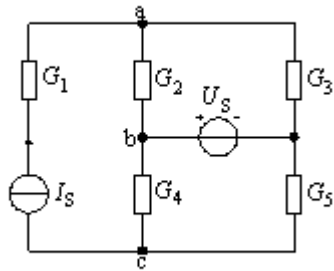
答()



5、(本小题1分)

图示电路中若选择适当的参考点，可用一个节点电压方程解出 U_c ，该方程应为()

- A. $(G_4 + G_5)U_c - G_4 U_s = -I_s$
- B. $(G_4 + G_5 + G_1)U_c - G_4 U_s = -I_s$
- C. $(G_4 + G_5 + G_1)U_c - (G_4 + G_1)U_s = -I_s$
- D. $(G_4 + G_5)U_c - G_4 U_s = I_s$

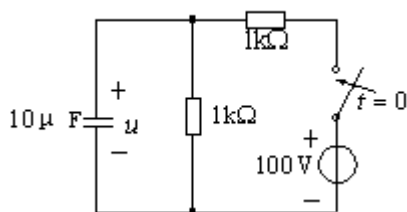


6、(本小题3分)

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. $-50(1 - e^{-200t}) \text{ V}$

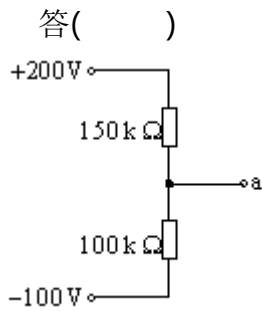
答 ()



7、(本小题3分)

图示电路中节点 a 的电压为

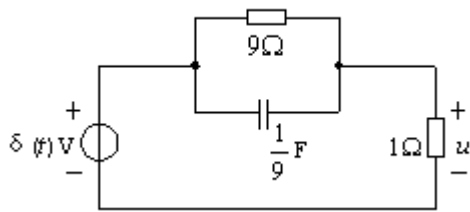
- A. 20 V
- B. 120 V
- C. 220 V
- D. -60 V



8、(本小题3分)

图示电路的单位冲激响应 $u(t)$ 为

- A. $[\delta(t) - 9e^{-10t} \cdot \varepsilon(t)]V$
 B. $-9e^{-10t} \cdot \varepsilon(t)V$
 C. $(\frac{1}{10})(1 + 9e^{-10t}) \cdot \varepsilon(t)V$
 D. $(\frac{1}{10})(1 - 9e^{-10t}) \cdot \varepsilon(t)V$



答()

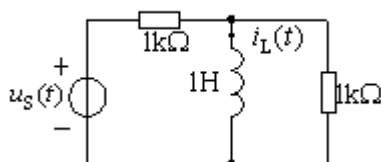
9、(本小题3分)

电路如图所示, 当 $u_s(t) = \mathcal{E}(t)V$ 时, $i_L(t) = (1 + 5e^{-t})\varepsilon(t)mA$

, 则当 $u_s(t) = 2\varepsilon(t)V$, $i_L(t)$ 应为:

- A. $(2 + 10e^{-t})\varepsilon(t)mA$ B. $(2 + 5e^{-t})\varepsilon(t)mA$
 C. $(1 + 10e^{-t})\varepsilon(t)mA$ D. $(2 + 4e^{-t})\varepsilon(t)mA$

答()

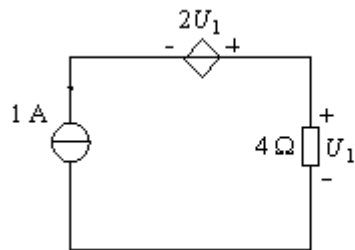


10、(本小题5分)

图示电路中受控源提供的功率为

- A. $-8W$ B. $8W$ C. $16W$ D. $-16W$

答()



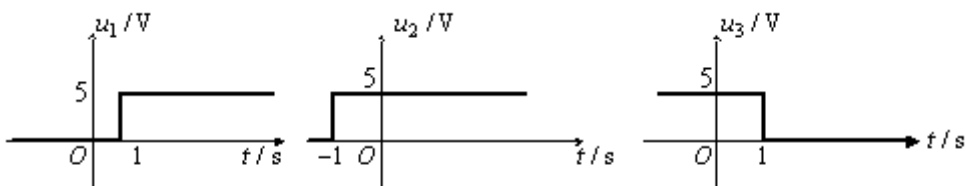
二、填充题：在下列各题中，请将题止所要求的解答填入题干中的各横线上方内。

(本大题共11小题，总计33分)

1、(本小题2分)

图示三个电压波形的阶跃函数表达式为：

$u_1(t) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ V}; \quad u_2(t) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ V}; \quad u_3(t) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ V}。$

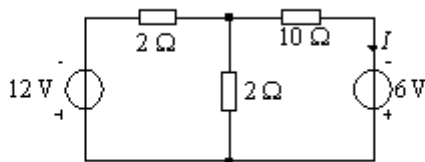


2、(本小题2分)

某线性、非时变电路仅有一个激励电源 $u_s(t)$ 作用，已知某支路电流 $i(t) = (10 + 3e^{-5t}) \text{ A}$ ， $t > 0$ ，若电源改变为 $2u_s(t-3)$ ，则该支路电流应为_____。

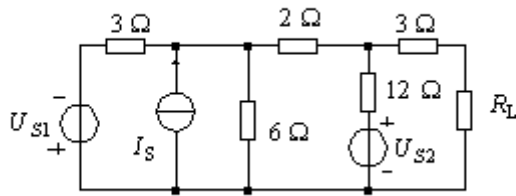
3、(本小题3分)

应用戴维南定理可求得图示电路中的电流 $I = \underline{\hspace{2cm}} \text{ A}$ 。



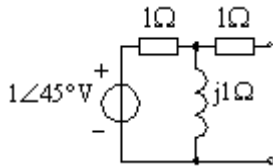
4、(本小题3分)

图示电路中， $R_L = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 时可获得最大功率。



7、(本小题3分)

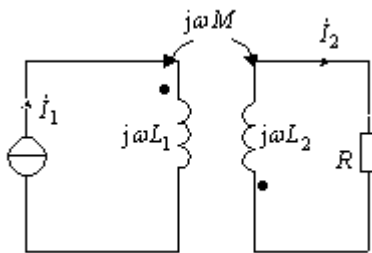
图示相量模型的戴维南等效电路中，等效电压源相量为____，等效(复)阻抗为____。



8、(本小题3分)

耦合电感电路如图所示， $i_1(t) = \sqrt{2} \sin(3t) \text{A}$ ，电路已进入稳态。已知：

$M = \frac{1}{3} \text{H}$, $L_1 = \frac{1}{6} \text{H}$, $L_2 = 1 \text{H}$, $R = 4 \Omega$ ，则次级回路的电流 $i_2 =$ _____。

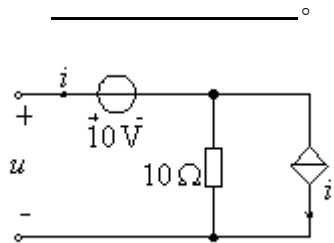


9、(本小题3分)

图示电路的戴维南等效电路为：

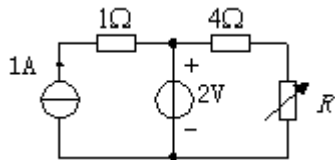
_____；

其诺顿等效电路为：



10、(本小题4分)

图示电路中， $R=$ ___ Ω 时能获得最大功率，其最大功率为___W，此时电路效率 $\eta =$ ___。

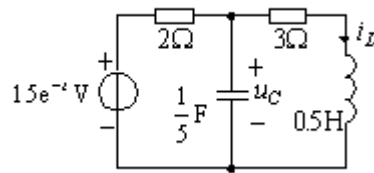


11、(本小题4分)

图示电路中，已知 $i_L(0_-)=0$ ， $u_C(0_-)=5\text{ V}$ ，则

$\frac{du_C}{dt}\Big|_{0+} =$ _____

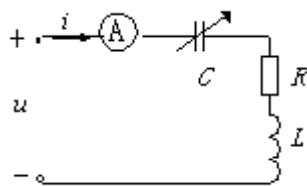
$\frac{di_L}{dt}\Big|_{0+} =$ _____。



三、非客观题

(本大题4分)

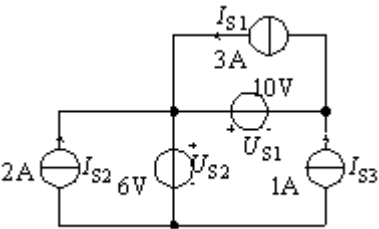
图示正弦交流电路，已知 $u=100\sqrt{2}\sin 10^4t\text{ V}$ ，电容调至 $C=0.2\mu\text{ F}$ 时，电流表读数最大， $I_{\max}=10\text{ A}$ ，求 $R、L$ 。



四、非客观题

(本大题5分)

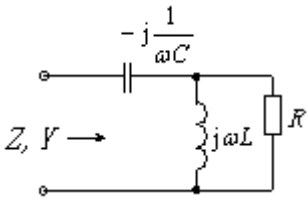
电路如图所示，求各个电源的功率（以吸收功率为正， 供出功率为负）。



六、非客观题

(本 大 题6分)

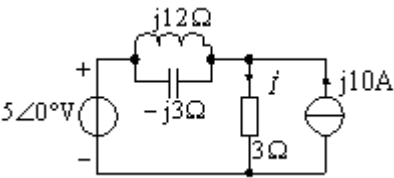
图示正弦交流电路中，已知 $R=\omega L=16\Omega$ ， $\frac{1}{\omega C}=14\Omega$ ，求复阻抗 Z 和复导纳 Y 。



七、非客观题

(本 大 题7分)

正弦交流电路如图所示，试用叠加定理求图中电流 \dot{i} 。



八、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 $i(t)$ 。

