

# 电路试题库试卷

试卷号: B120007

校名\_\_\_\_\_ 系名\_\_\_\_\_ 专业\_\_\_\_\_

姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

(请考生注意: 本试卷共 页)

大题	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
成绩										

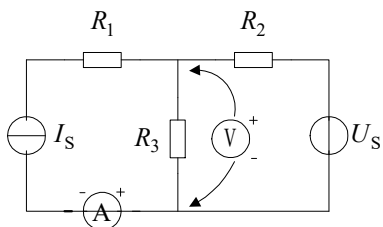
一、单项选择题: 在下列各题中, 有四个备选答案, 请将其中唯一正确的答案填入题干的括号中。  
(本大题共 9 小题, 总计 29 分)

## 1、(本小题 2 分)

电路如图所示, 已知电压表与电流表的读数为正值, 当电阻不变, 只将电源电压  $U_s$  减小时, 则

- A. 电压表与电流表的指示均减小
- B. 电压表指示减小, 电流表指示不变
- C. 电压表指示不变, 电流表指示减小
- D. 电压表与电流表的指示均不变

答( )



## 2、(本小题 2 分)

二端黑箱内只含一个元件, 以直流电压源与之相连, 在接通的瞬间, 立即观察到有定值的电流, 则黑箱内的元件为

- A.  $R$
- B.  $L$
- C.  $C$
- D.  $M$

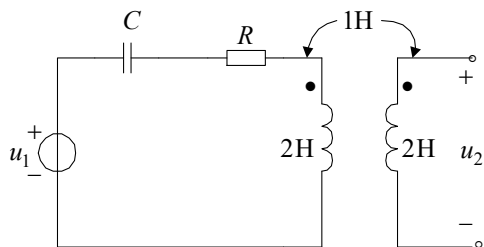
答( )

## 3、(本小题 2 分)

正弦稳态电路如图所示, 电源  $u_1(t)$  的角频率  $\omega = 10\text{rad/s}$ , 要使正弦电压  $u_2$  为最大, 则电容  $C$  应为

- A.  $0.01\text{ F}$
- B.  $2\text{ F}$
- C.  $0.005\text{ F}$
- D.  $\infty$

答( )

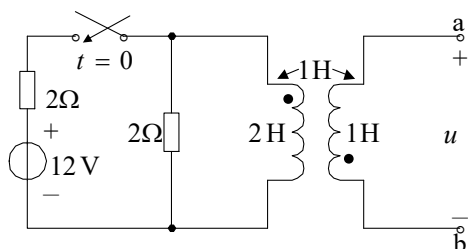


4、(本小题 3 分)

图示互感电路中，ab 端开路， $t = 0$  时开关闭合，则  $t \geq 0$  时  $u(t)$  为

- A.  $3e^{-t}$  V                      B.  $-3e^{-t}$  V  
C.  $-3e^{-t/2}$  V                      D.  $3e^{-t/2}$  V

答 (      )

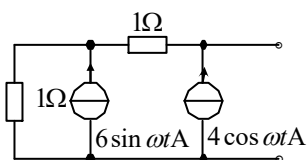


5、(本小题 3 分)

图示二端网络，诺顿等效电路的电流源电流为

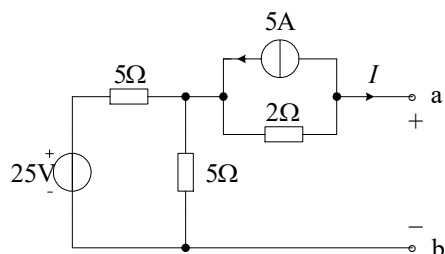
- A.  $7 \sin \omega t$  A                      B.  $7 \cos \omega t$  A  
C.  $5 \cos(\omega t - 36.8^\circ)$  A                      D.  $5 \sin(\omega t + 36.8^\circ)$  A

答 (      )



6、(本小题 4 分)

图示电路 ab 端口电压电流关系式是



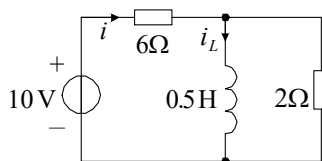
- A.  $U = 2.5 - 4.5I$                       B.  $U = 22.5 - 4.5I$                       C.  $U = 2.5 - 7I$                       D.  $U = 2.5 + 4.5I$

答(      )

7、(本小题 4 分)

图示电路中  $i_L(0) = 1$  A，则  $t > 0$  的  $i(t)$  等于：

- A.  $\frac{5}{3}(1 - e^{-3t})$  A      B.  $(\frac{3}{2} + \frac{1}{6}e^{-3t})$  A  
 C.  $(\frac{5}{3} - \frac{1}{6}e^{-3t})$  A      D.  $(\frac{5}{3} + \frac{1}{6}e^{-3t})$  A



答( )

8、(本小题 4 分)

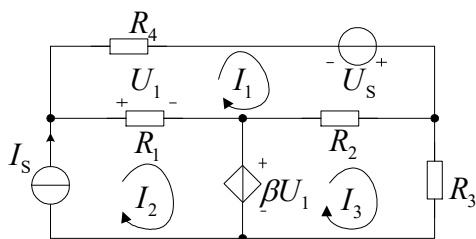
一衰减正弦振荡电压  $u(t) = 12e^{-\frac{t}{4}} \sin(8t - 0.5)$  V,  $t = 0.5$ s 时, 该电压的大小为

- A. -3.7 V      B. 3.7 V      C. 10.56 V      D. -10.56 V

答( )

9、(本小题 5 分)

求解图示电路三个网孔电流所需的方程是



- A. 
$$\begin{cases} (R_1 + R_2 + R_4)I_1 - R_1I_2 - R_2I_3 = U_s \\ I_2 = I_s \\ -R_2I_1 + (R_2 + R_3)I_3 = 0 \end{cases}$$
- B. 
$$\begin{cases} (R_1 + R_2 + R_4)I_1 - R_1I_2 - R_2I_3 = U_s \\ -(R_1 + \beta R_1)I_1 + (R_1 + \beta R_1)I_2 = 0 \\ (\beta R_1 - R_2)I_1 - \beta R_1I_2 + (R_2 + R_3)I_3 = 0 \end{cases}$$
- C. 
$$\begin{cases} (R_1 + R_2 + R_4)I_1 - R_2I_3 = U_s + R_1I_s \\ -R_2I_1 + (R_2 + R_3)I_3 - \beta U_1 = 0 \end{cases}$$
- D. 
$$\begin{cases} (R_1 + R_2 + R_4)I_1 - R_2I_3 = U_s + R_1I_s \\ I_2 = I_s \\ (\beta R_1 - R_2)I_1 + (R_2 + R_3)I_3 = \beta R_1I_s \end{cases}$$

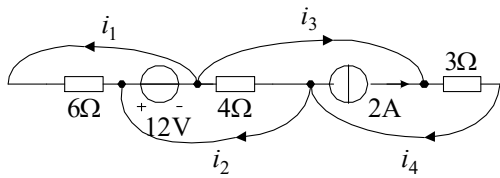
答 ( )

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 8 小题，总计 31 分)

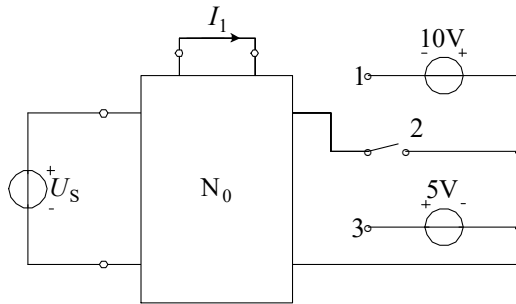
1、(本小题 3 分)

电路如图所示，其中电流  $i_1 =$  \_\_\_\_\_ A;  $i_2 =$  \_\_\_\_\_ A;  $i_3 =$  \_\_\_\_\_ A;  $i_4 =$  \_\_\_\_\_ A。



2、(本小题 3 分)

电路如图所示， $N_0$  只含线性电阻。当开关在位置“1”时， $I_1 = -4\text{ A}$ ；开关在位置“2”时， $I_1 = 2\text{ A}$ ；则开关在位置“3”时的  $I_1$  为\_\_\_\_\_A。



3、(本小题 3 分)

$R = 1\Omega$  和  $C = 1\text{F}$  的并联电路与电流源  $I_s$  接通。若已知当  $I_s = 2\text{A}$  ( $t \geq 0$ )、

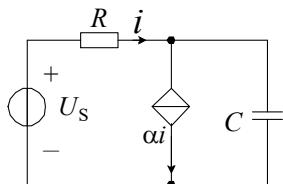
电容初始电压为  $1\text{V}$  时， $u_C(t) = (2 - e^{-t})\text{V}$  ( $t \geq 0$ )，则当  $I_s$  仍为  $2\text{A}$ ，而电

容初始电压增至  $4\text{V}$  时， $u_C(t)$  ( $t \geq 0$ ) 应为\_\_\_\_\_，

$u_C(t)$  的暂态响应为\_\_\_\_\_。

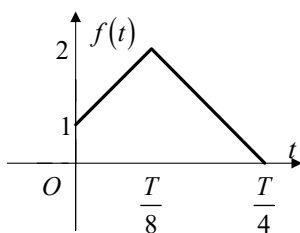
4、(本小题 3 分)

图示含受控源电路的时间常数为\_\_\_\_\_。



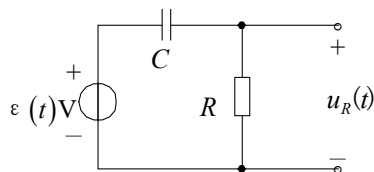
5、(本小题 4 分)

图示为  $f(t)$  在  $1/4$  周期内的波形。若  $f(t)$  是以  $T$  为周期的奇函数，且仅含  $k=0, 2, 4, 6 \dots$  等偶次倍数频率项，画出  $f(t)$  的全周期波形。



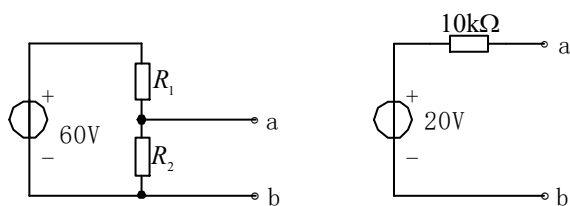
6、(本小题 5 分)

图示电路中，电容初始电压为零，则  $t \geq 0$  时  $u_R(t)$  的稳态响应分量为\_\_\_\_\_；暂态响应分量为\_\_\_\_\_；零输入响应分量为\_\_\_\_\_；零状态响应分量为\_\_\_\_\_。



7、(本小题 5 分)

若图(a)与图(b)所示两网络在端口等效，则电阻值  $R_1 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ k}\Omega$ ，  $R_2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ k}\Omega$ 。

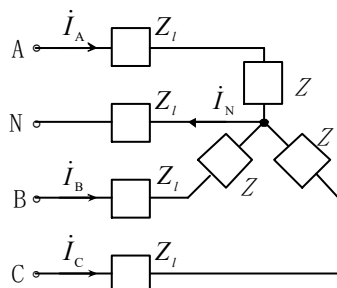


(a)

(b)

8、(本小题 5 分)

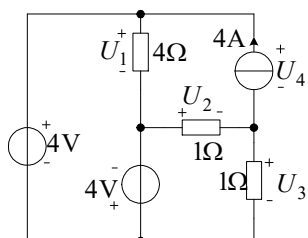
图示对称三相四线制电路，已知线路(复)阻抗  $Z_l = (1 + j1)\Omega$ ，负载(复)阻抗  $Z = (5 - j9)\Omega$ ，若电源线电压  $\dot{U}_{AB} = 380\angle 0^\circ \text{ V}$ ，则  $\dot{I}_A = \underline{\hspace{1cm}}$ ，  $\dot{I}_B = \underline{\hspace{1cm}}$ ，  $\dot{I}_C = \underline{\hspace{1cm}}$ ，  $\dot{I}_N = \underline{\hspace{1cm}}$ 。



三、非客观题

( 本 大 题 3 分 )

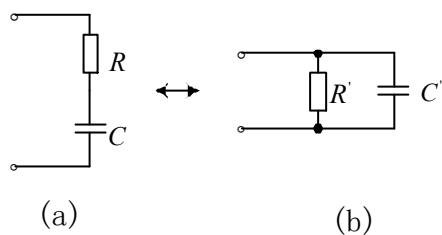
试用支路电压法求解图示电路的支路电压  $U_1$ 、 $U_2$ 、 $U_3$  和  $U_4$ 。



四、非客观题

( 本 大 题 3 分 )

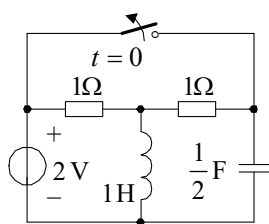
图示两电路在  $\omega = 2\text{rad/s}$  时互为等效, 已知  $R = 9\Omega$ ,  $R' = 10\Omega$ , 求图中  $C$  和  $C'$ 。



## 五、非客观题

( 本 大 题 5 分 )

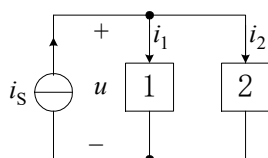
图示电路在换路前处于稳态, 当  $t = 0$  时开关断开, 画出  $t = 0_+$  的等效电路和  $t \rightarrow \infty$  的等效电路。



## 六、非客观题

( 本 大 题 5 分 )

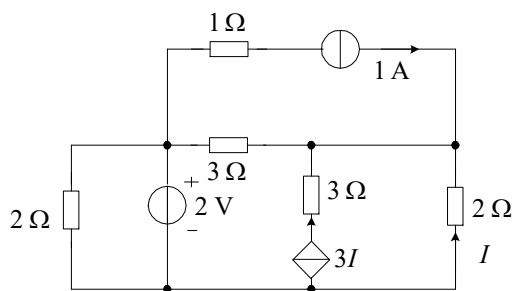
图示正弦交流电路中, 已知电流源  $i_s = 5\sqrt{2} \sin(10t - 53.1^\circ) \text{ A}$ , 元件 1 为电感  $L = 0.25 \text{ H}$ , 其中电流  $i_1 = 4\sqrt{2} \sin(10t - 90^\circ) \text{ A}$ , 试判断元件 2 的性质并求其参数。



## 七、非客观题

( 本 大 题 5 分 )

电路如图所示, 求  $2 \text{ V}$  电压源发出的功率。

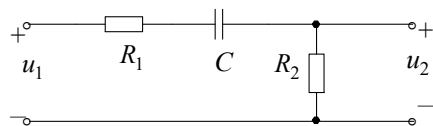


## 八、非客观题

(本大题5分)

图示电路的网络函数  $H(j\omega) = \frac{\dot{U}_2}{\dot{U}_1} = K \frac{j\omega}{j\omega + \omega_c}$ ，试求：

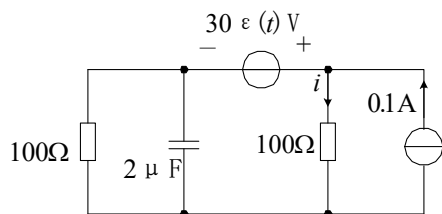
- (1)  $K$  和  $\omega_c$ ；
- (2) 幅频和相频特性的表达式。



## 九、非客观题

(本大题7分)

电路如图所示，试求  $t \geq 0$  时的  $i(t)$ 。



## 十、非客观题

(本大题7分)

图示正弦交流电路的  $\omega = 2\text{rad/s}$ 。问  $C$  为何值时， $R$  消耗的功率为最大？

