

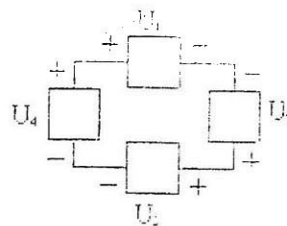
电路分析 试题 (II)

一、单项选择题(将正确答案的号码填入括号内,每道题2分,共20分)

1. 图示回路中,电压 $U_1 = -5V$, $U_2 = 2V$,

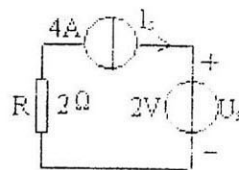
$U_3 = -3V$, 则 $U_4 =$ ()。

- A. $-10V$
- B. $-6V$
- C. $0V$
- D. $10V$



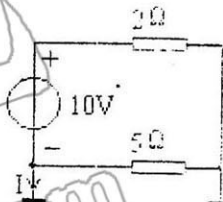
2. 图示电路中,实际发出功率的元件是 ()。

- A. U_s
- B. R
- C. U_s 和 I_s
- D. I_s



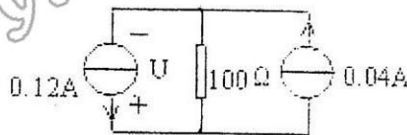
3. 图示电路中,电流 $I =$ ()。

- A. $0A$
- B. $3A$
- C. $-5A$
- D. $5A$



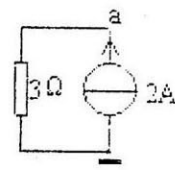
4. 图示电路中,电压 $U =$ ()。

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



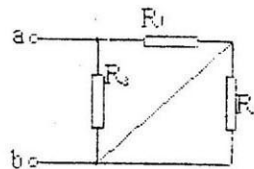
5. 图示电路中,a点电位是 ()。

- A. $-6V$
- B. $0V$
- C. $2V$
- D. $6V$

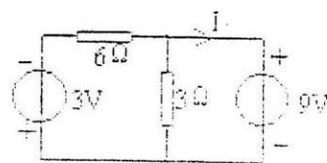


6. 图示无源单口网络电路中,ab间等效电阻 $R_{ab} =$ ()。

- A. $R_1 // R_2 // R_3$
- B. $R_1 // R_3$
- C. $(R_1 + R_2) // R_3$
- D. $(R_1 + R_3) // R_2$



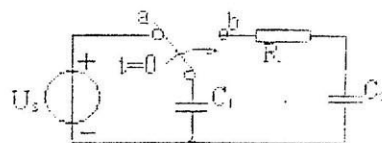
7. 图示电路中,电流 $I =$ ()。



- A. 5 A
- B. -5 A
- C. 1 A
- D. 2 A

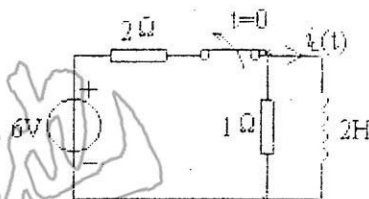
8. 图示动态电路中, 开关在 $t=0$ 时由 a 打向 b, $t>0$ 后, 电路的时间常数 $\tau =$ ()。

- A. $R(C_1+C_2)$
- B. $\frac{RC_1C_2}{C_1+C_2}$
- C. $\tau_1=RC_1, \tau_2=RC_2$
- D. RC_1C_2



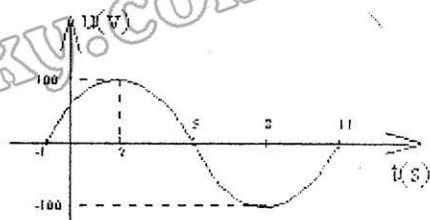
9. 图示一阶电路中, 开关在 $t=0$ 时断开, $t>0$ 电感电流 $i_L(t) =$ ()。

- A. $2e^{-2t}$ A
- B. $2e^{-0.5t}$ A
- C. $3e^{-2t}$ A
- D. $3e^{-0.5t}$ A



10. 正弦电压波形如图, 它的瞬时表达式为 ()。

- A. $100 \cos(12t - 60^\circ)$ V
- B. $50\sqrt{2} \cos(12t + 30^\circ)$ V
- C. $100 \cos(\frac{\pi}{6}t - 60^\circ)$ V
- D. $100 \cos(\frac{\pi}{6}t + 60^\circ)$ V



11. 正弦稳态无源单口网络, 端口电压 $u(t) = 100\cos t$ V, 端口电流 $i(t) = 2\sin(t + 30^\circ)$ A, 则单口网络的输入阻抗为 ()。

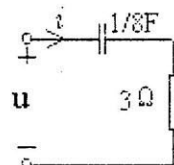
- A. $50 \angle 60^\circ \Omega$
- B. $50 \angle -60^\circ \Omega$
- C. $50 \angle -30^\circ \Omega$
- D. $200 \angle -30^\circ \Omega$

12. 正弦稳态电路中, 一个无源单口网络的导纳 $Y = 3 - j4 \Omega$, 电路的性质是 ()。

- A. 纯阻性
- B. 感性
- C. 纯容性
- D. 容性

13. 图示正弦稳态单口网络 ($\omega = 2\text{rad/s}$), 端口电压 u 和端口电流 i 的相位差 $\Phi_{ui} =$ ()。

- A. 53.1°
- B. -53.1°
- C. 36.9°
- D. -36.9°

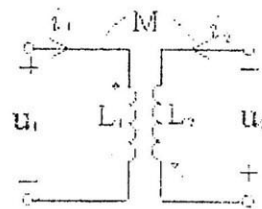


*14. 周期电压 $u(t) = 1 + \sqrt{6} \cos 2t$ V, 其 $u(t)$ 的有效值为 ()。

- A. 2 V B. $\sqrt{7}$ V C. $\sqrt{3}$ V D. 1 V

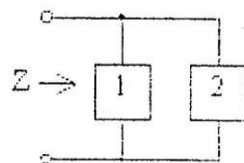
*15. 如图耦合电感的两个互感电压 U_{1M} 和 U_{2M} 应为()。

- A. $u_{1M} = M \frac{di_2}{dt}$ $u_{2M} = M \frac{di_1}{dt}$
B. $u_{1M} = M \frac{di_2}{dt}$ $u_{2M} = -M \frac{di_1}{dt}$
C. $u_{1M} = -M \frac{di_2}{dt}$ $u_{2M} = M \frac{di_1}{dt}$
D. $u_{1M} = -M \frac{di_2}{dt}$ $u_{2M} = -M \frac{di_1}{dt}$



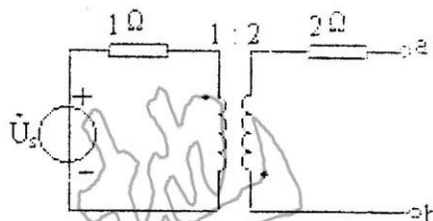
16. 图示正弦稳态单口网络， $Z = 5 \angle -30^\circ \Omega$ ，则图中元件 1, 2 应为()。

- A. R, L
B. R, C
C. L, C
D. C_1, C_2



17. 正弦稳态单口网络的相量模型如图， $\dot{U}_s = 5 \angle 0^\circ \text{ V}$ ，a, b 端开路电压 \dot{U}_{ab} 是()。

- A. 0 V
B. $5 \angle 0^\circ \text{ V}$
C. $10 \angle 0^\circ \text{ V}$
D. $10 \angle 180^\circ \text{ V}$



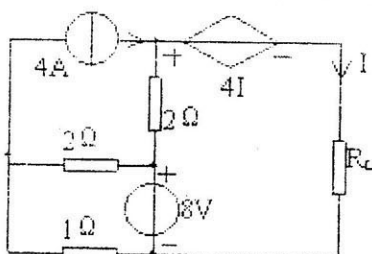
二. 填空 (每题 1 分, 共 10 分)

1. 电路的两类约束是_____。
2. 一只 100Ω , 1W 的电阻器，使用时电阻上的电压不得超过_____ V。
3. 含 U_s 和 I_s 两直流电源的线性非时变电阻电路，若 I_s 单独作用时，R 上的电流为 I' ，当 U_s 单独作用时，R 上的电流为 I'' ，(I' 与 I'' 参考方向相同)，则当 U_s 和 I_s 共同作用时，R 上的功率应为_____。
4. 若电阻上电压 u 与电流 i 为非关联参考方向，则电导 G 的表达式为_____。
5. 实际电压源与理想电压源的区别在于实际电压源的内阻_____。
6. 电感元件能存储_____ 能。
7. 若电容上电压 u 与电流 i 为非关联参考方向，则 u, i 的瞬时 VCR

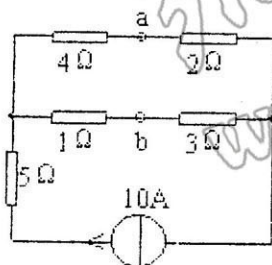
表达式为 _____。

- * 8. $R = 2, L = 1H, C = 1F$ 的串联二阶电路，零输入响应的类型是 _____。
9. 正弦稳态电路中，某电感两端电压有效值为 $20V$ ，流过电流有效值为 $2A$ ，正弦量周期 $T = \pi S$ ，则电感的电感量 $L =$ _____。
10. 正弦稳态 L, C 串联电路中，电容电压有效值为 $8V$ ，电感电压有效值为 $12V$ ，则总电压有效值为 _____。
11. 正弦稳态电路中，一个无源单口网络的功率因数为 0.5 ，端口电压 $u(t) = 10\cos(100t + \psi_u) V$ ，端口电流 $i(t) = 3\cos(100t - 10^\circ) A$ (u, i 为关联参考方向)，则电压的初相 ψ_u 为 _____。

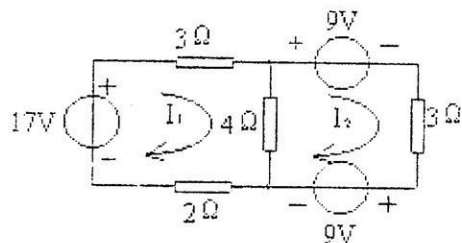
*三. 求下图电路中，负载电阻 R_L 获得的最大功率。(15 分)



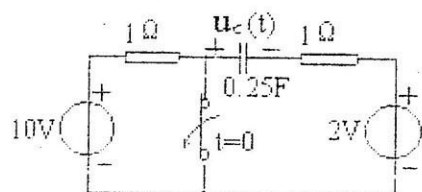
四. 电路如图，(1) 求 a, b 两端电压 U_{ab} 。(2) 若 a, b 用导线短路，求导线中电流 I_{ab} 。(15 分)



五. 用网孔分析法，求图示电路网孔电流 I_1, I_2 及 4Ω 电阻的功率。(15 分)



六. 一阶电路如图， $t=0$ 开关断开，断开前电路为稳态，求 $t \geq 0$ 电容电压 $u_c(t)$ ，并画出波形。(15 分)



七. 图示电路中，正弦电压源 $u_s(t) = 4\sqrt{2} \cos t$ V，直流电流源 $i_s = 6$ A，求电流 $i_1(t)$ ， $i_2(t)$ ， $i_3(t)$ 。(15 分)

