

2元

电路分析. 试题 (I)

一. 单项选择题(将正确答案的号码填入括号内, 每小题 2 分, 共 30 分)

1. 一个元件的电压电流为关联参考方向, 若电流 $I = -3\text{A}$, 元件产生的功率是 12W , 则电压 $U = (\quad)$ V。

A. -4 B. -1/4 C. 4 D. 36

2. 图示含源支路中, $U_{ab} = 4\text{V}$,

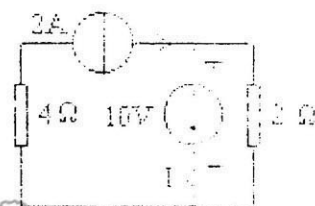
则 $I = (\quad)$ A。

A. -3 B. -1
C. 1 D. 3



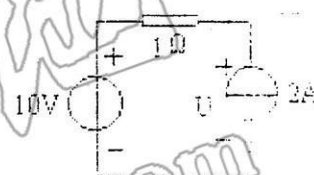
3. 图示电路中, 电流 $I = (\quad)$ 。

A. -3 A
B. 2 A
C. 3 A
D. 5 A



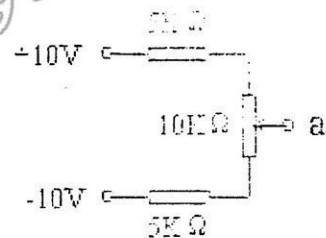
4. 图示电路中, 电压 $U = (\quad)$ 。

A. 2 V
B. 4 V
C. 6 V
D. 8 V



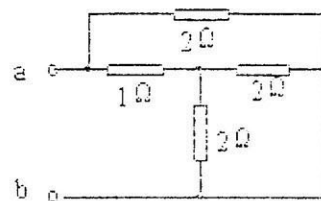
5. 图示电路中, a 点电位 U_a 的变化范围是 (\quad) 。

A. $\pm 3\text{V}$
B. $\pm 5\text{V}$
C. $\pm 8\text{V}$
D. $\pm 10\text{V}$



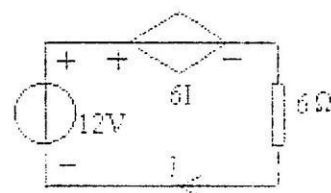
6. 图示无源单口网络电路中, ab 间等效电阻 $R_{ab} = (\quad)$ 。

A. 4Ω
B. 3Ω
C. 2Ω
D. 1Ω

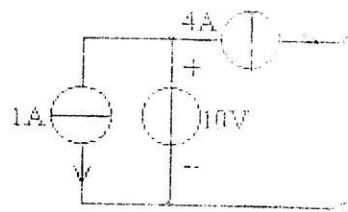
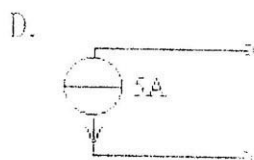
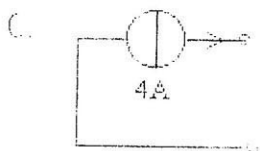
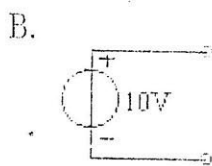
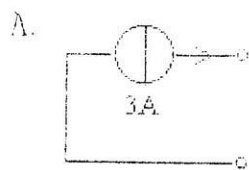


- *7. 图示电路中, 电流 $I = (\quad)$ 。

A. 1 A
B. 2 A
C. 3 A
D. $1/2\text{A}$



8. 图示单口网络的等效电路是 ()。



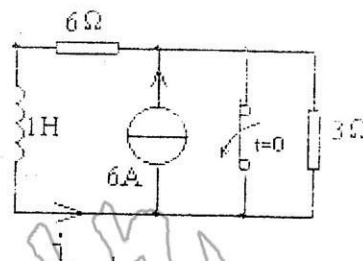
9. 若 $C = 1\text{F}$ ，某时刻电容两端电压 u 为 2V ，则此时流过电容的电流 $i = ()$ 。

- A. 2A B. 0.5A C. -2A D. 不能确定

10. 图示一阶电路中,开关在 $t=0$ 时打开,

求 $i_L(\infty) = ()$ 。

- A. 3A
B. 0A
C. 4A
D. 2A



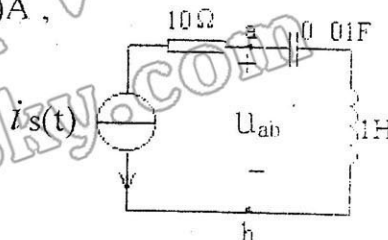
11. 一个复数的极坐标是 $10\angle -60^\circ$ ，则它的代数式是 ()。

- A. $5 - j5\sqrt{3}$ B. $5 + j5\sqrt{3}$ C. $5\sqrt{3} - j5$ D. $5\sqrt{3} + j5$

12. 图示正弦稳态电路中, $i_s(t) = \sqrt{2} \cos(10t + 30^\circ)\text{A}$,

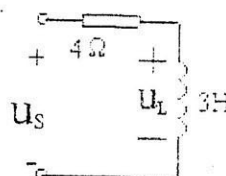
电压 u_{ab} 的相量 \dot{U}_{ab} 为 ()。

- A. 10V
B. $10\angle 30^\circ\text{V}$
C. 0V
D. $20\angle 30^\circ\text{V}$



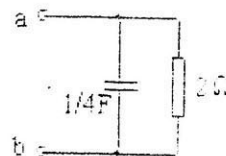
13. 图示正弦稳态电路中,电感电压 $u_L(t)$ 超前电压 $u_s(t)$ 角度为 ()。

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



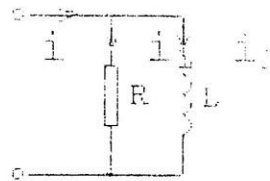
14. 图示正弦稳态单口网络 ($\omega = 2\text{rad/s}$) 的等效输入阻抗 Z_{ab} 为 ()。

- A. $2 + j2\Omega$
B. $2 - j2\Omega$
C. $\frac{1}{2} - j\frac{1}{2}\Omega$
D. $1 - j\Omega$



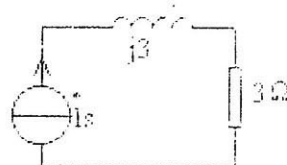
15. 图示正弦稳态电路中，电流 i 的有效值是 10A， i_1 的有效值为 6A，则 i_2 的有效值是 ()。

A. 8 A
B. 4 A
C. 16 A
D. $\sqrt{8}$ A



16. 图示正弦稳态电路中， $i_s = 2 \angle 60^\circ$ A，电阻吸收的平均功率为 ()。

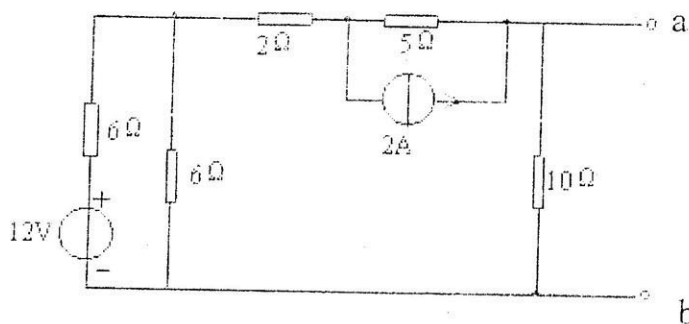
A. 3 W
B. -3 W
C. 24 W
D. 12 W



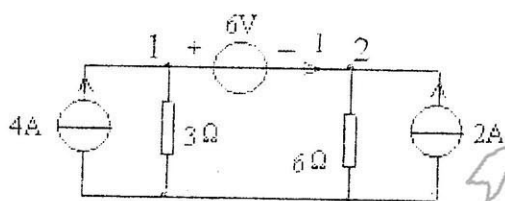
二. 填空 (每题 1 分，共 10 分)

1. KVL 体现了电路中_____守恒的法则。
2. 电路中，某元件开路，则流过它的电流必为_____。
3. 若电路的支路数为 b ，节点数为 n ，则独立的 KCL 方程数为_____。
4. 在线性电路叠加定理分析中，不作用的独立电压源应将其_____。
5. 如果两个单口网络端口的_____完全相同，则这两个单口网络等效。
6. 若一阶电路电容电压的完全响应为 $u_C(t) = 8 - 3e^{-10t}$ V，则电容电压的零输入响应为_____。
7. 若一个正弦电压的瞬时表达式为 $10\cos(100\pi t + 45^\circ)$ V，则它的周期 T 为_____。
8. 正弦电压 $u_1(t) = 220\cos(10t + 45^\circ)$ V， $u_2(t) = 220\sin(10t + 120^\circ)$ V，则相位差 $\phi_{12} =$ _____。
9. 若电感 $L = 2$ H 的电流 $i = 2\cos(10t + 30^\circ)$ A (设 u, i 为关联参考方向)，则它的电压 u 为_____。
10. 正弦稳态电路中，若无源单口网络吸收的复功率 $\tilde{S} = 80 + j60$ VA，则功率因数 $\lambda =$ _____。
- *11. $L_1 = 5$ H, $L_2 = 2$ H, $M = 1$ H 的耦合电感反接串联的等效电感为_____。

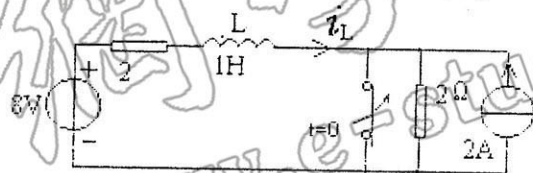
三. 求下图单口网络的诺顿等效电路，并画等效电路图。(15分)



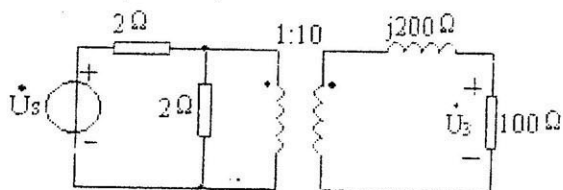
四. 用结点分析法，求各结点电位和电压源功率。(15分)



五. 一阶电路如图， $t=0$ 开关断开，断开前电路为稳态，求 $t \geq 0$ 电感电流 $i_L(t)$ ，并画出波形。(15分)



六. 含理想变压器正弦稳态相量模型电路如图， $\dot{U}_s = 100 \angle 0^\circ \text{ V}$ ，求 \dot{U}_3 。(15分)



*七. 含空心变压器正弦稳态电路如图， $U_s(t) = 10\sqrt{2} \cos(5t + 15^\circ) \text{ V}$ ，求电流 $i_1(t)$ ， $i_2(t)$ 。(15分)

