

专业:

年级:

学号:

姓名:

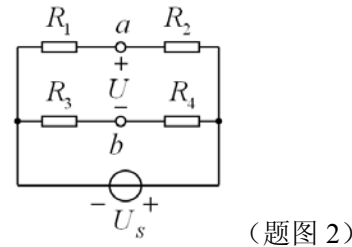
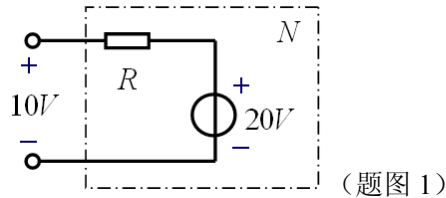
成绩:

得分

一、选择题 (本题共 36 分, 每小题 2 分)

草稿区

- 1、图 1 所示电路, 设 R 为正电阻, 则二端网络 N 的功率是 ()。
- A. 吸收 (即消耗) B. 发出 (即产生) C. 时发时吸 D. 不发不吸



- 2、图 2 所示电路中, 已知 $U_s = 4V$, $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 30\Omega$, $R_3 = 60\Omega$, $R_4 = 20\Omega$ 。a、b 端电压 $U =$ ()
- A. 3V B. 2V C. -1V D. -2V
- 3、设 R_Y 为对称 Y 形电路中的一个电阻, 则与其等效的 Δ 形电路中的每个电阻等于 ()。

- A. $\sqrt{3}R_Y$ B. $3R_Y$ C. $\frac{1}{3}R_Y$ D. $\frac{1}{\sqrt{3}}R_Y$

- 4、理想电压源的源电压为 U_s , 端口电流为 I , 则其内阻为 ()。

- A. 0 B. ∞ C. U_s / I D. I / U_s

- 5、若 RL 串联电路对基波的阻抗为 $(1 + j4)\Omega$, 则对二次谐波的阻抗为 ()

- A. $(1 + j4)\Omega$ B. $(2 + j4)\Omega$ C. $(2 + j8)\Omega$ D. $(1 + j8)\Omega$

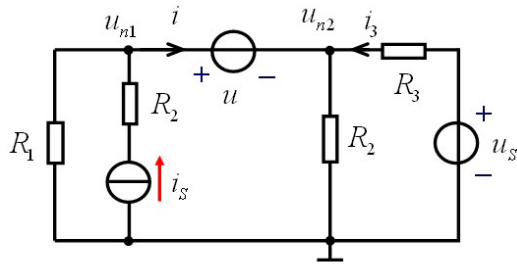
6、图 6 所示电路中，节点 1 正确的节点电压方程为 ()。

A. $(1/R_1 + 1/R_2)u_{n1} = i_s - i$

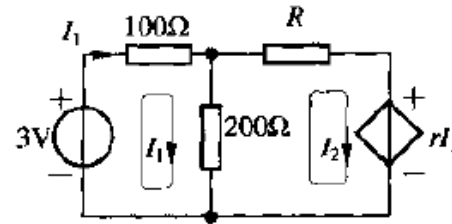
B. $(1/R_1)u_{n1} = i_s - i$

C. $(1/R_1)u_{n1} = i_s + i$

D. $(1/R_1 + 1/R_2)u_{n1} = i_s$



(题图 6)



(题图 7)

7、图 7 所示电路中，已知网孔电流方程为 $\begin{cases} 300I_1 - 200I_2 = 3 \\ -100I_1 + 400I_2 = 0 \end{cases}$ ，则 CCVS 的控制系数 $r = ()$ 。

A. 100Ω

B. -100Ω

C. 50Ω

D. -50Ω

8、已知两个正弦量分别为 $i_1 = -4\cos(100t + 60^\circ) A$, $i_2 = 4\sin(100t + 60^\circ) A$ ，则 i_1 与 i_2 的相位差为 ()。

A. 0°

B. 90°

C. 180°

D. -90°

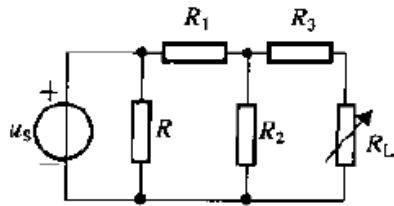
9、图 9 所示电路中， $u_s = 10V$, $R = 10\Omega$, $R_1 = 8\Omega$, $R_2 = 2\Omega$, $R_3 = 1.4\Omega$, 负载 R_L 获得最大功率时， $R_L = ()$ 。

A. 8Ω

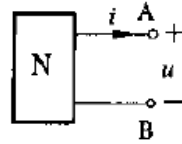
B. 3Ω

C. 10Ω

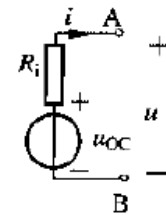
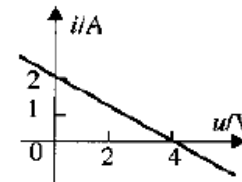
D. 1.4Ω



(题图 9)



(题图 10)



10、若含源二端网络 N 的伏安特性如图 10 所示，则从 A、B 端看进去的戴维宁等效电路的 u_{oc} 和 R_s 应是 ()。

A. $-4V, 2\Omega$

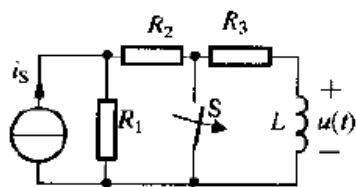
B. $4V, 2\Omega$

C. $-4V, 0.5\Omega$

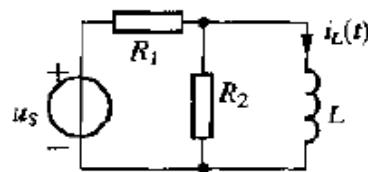
D. $4V, 0.5\Omega$

11、图 11 所示电路中, 已知 $i_s = 2A$, $L = 1H$, $R_1 = 20\Omega$, $R_2 = R_3 = 10\Omega$ 。开关 S 打开之前电路稳定。 $t = 0$ 时 S 打开, 则 $u(0+) = ()$ 。

- A. 0 B. 20V C. $40/3 V$ D. 40 V



(题图 11)



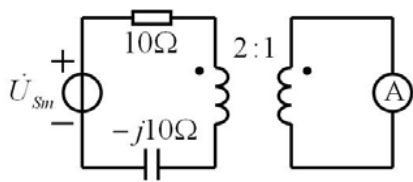
(题图 12)

12、图 12 所示电路中, $u_s = 20\varepsilon(t)V$, $L = 1H$, $R_1 = R_2 = 10\Omega$ 。则零状态响应电流 $i_L(t) = ()$ 。

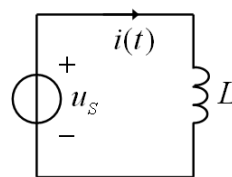
- A. $2(1 - e^{-0.2t})\varepsilon(t) A$ B. $2(1 - e^{-5t})\varepsilon(t) A$ C. $2(1 - e^{-10t})\varepsilon(t) A$ D. $2(1 - e^{-0.1t})\varepsilon(t) A$

13、图 13 所示电路, 已知电压源的振幅相量 $\dot{U}_{sm} = 20\angle 0^\circ V$, 忽略电流表内阻的影响, 则电流表的读数为 ()。

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



(题图 13)



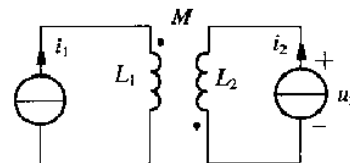
(题图 14)

14、图 14 所示电路中, 已知 $L = 0.2H$, $u_s = (5\sin 50t + 10\sin 100t)V$, 则 $i(t) = ()$

- A. $[0.5\sin(50t - 90^\circ) + 0.5\sin(100t - 90^\circ)]A$ B. $[0.5\sin(50t - 90^\circ) + \sin(100t - 90^\circ)]A$
C. $[0.5\sin(50t) + 0.5\sin(100t)]A$ D. $[0.5\sin(50t) + \sin(100t)]A$

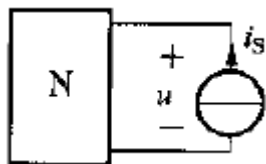
15、电路如图所示, 若 $i_1 = I_m \sin \omega t$, $i_2 = 0$, 则 $u_2 = ()$ 。

- A. $\omega M I_m \cos \omega t$ B. $-\omega M I_m \cos \omega t$ C. $\omega M I_m \sin \omega t$ D. $-\omega M I_m \sin \omega t$

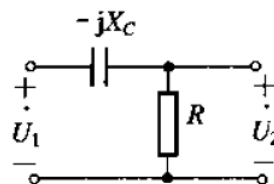


- 16、图 16 所示电路中，二端口网络 N 中只含电阻和受控源，在电流源 i_s 作用下， $u = 10V$ 。欲使 u 增大到 $40V$ ，则电流源电流应为 ()

- A. $\frac{1}{4}i_s$ B. $\frac{1}{2}i_s$ C. $2i_s$ D. $4i_s$



(题图 16)



(题图 17)

- 17、图 17 所示正弦稳态电路，已知 $\dot{U}_1 = U_1 \angle 0^\circ$ ， $\dot{U}_2 = U_2 \angle 60^\circ$ ，则可求得比值 $\frac{U_2}{U_1} = ()$ 。

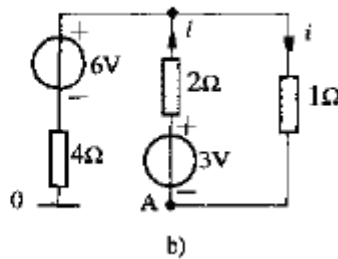
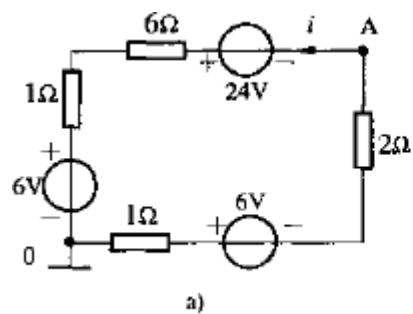
- A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

- 18、已知非正弦周期电流 $i(t) = [4 + 2.5 \cos \omega t + 1.5 \cos(2\omega t + 90^\circ) + 0.8 \cos 3\omega t] A$ ，则其有效值 $I = ()$ 。

- A. $\sqrt{4^2 + 2.5^2 + 1.5^2 + 0.8^2} A$ B. $\frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{4^2 + 2.5^2 + 1.5^2 + 0.8^2} A$
 C. $\sqrt{4^2 + \frac{2.5^2}{2} + \frac{1.5^2}{2} + \frac{0.8^2}{2}} A$ D. $\sqrt{4 + 2.5 + 1.5 + 0.8} A$

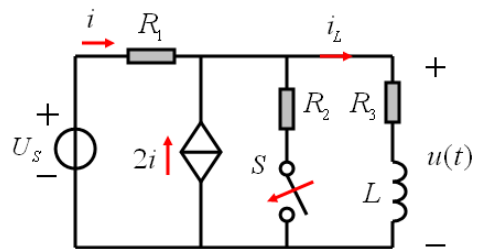
得分

二 (本题 16 分) 分别求图示电路中 A 点的电位。



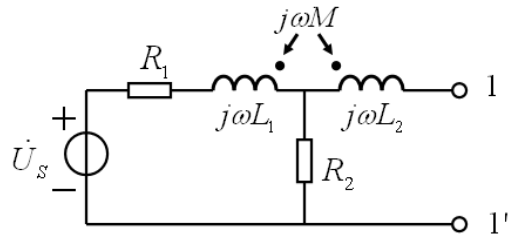
得分

三 (本题 16 分) 图示电路中, 开关 S 闭合前已处稳态, 已知 $R_1 = R_2 = R_3 = 4\Omega$, $L = 0.5H$, $U_s = 32V$ 。求 $t > 0$ 时的 $u(t)$ 。



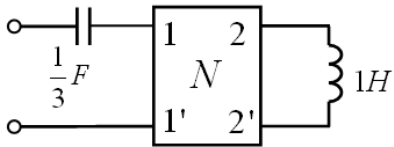
得分

四（本题 16 分）求图示一端口的戴维宁等效电路。已知 $\omega L_1 = \omega L_2 = 10\Omega$, $\omega M = 5\Omega$, $R_1 = R_2 = 6\Omega$, $\dot{U}_s = 60\angle 0^\circ V$ 。



得分

五（本题 16 分）计算如图一端口的谐振频率，已知 N 的 z 参数矩阵为 $Z = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 3 & 3 \end{bmatrix} \Omega$ 。



信息技术科学学院本科生 2008——2009 学年第 2 学期
《电路基础》课程期末考试试卷 (A 卷) 参考答案

一、

1. B. 发出 (即产生)
2. D. $-2V$
3. B. $3R_y$
4. A. 0
5. D. $(1+j8)\Omega$
6. B. $(1/R_1)u_{n1} = i_s - i$
7. A. 100Ω
8. D. -90
9. B. 3Ω
10. B. $4V, 2\Omega$
11. D. $40V$
12. B. $2(1-e^{-5t})\varepsilon(t) A$
13. A. $2A$
14. A. $[0.5\sin(50t-90^\circ)+0.5\sin(100t-90^\circ)]A$
15. B. $-\omega MI_m \cos \omega t$
16. D
17. D
18. C

二、 a. $-9.6V$ b. $5V$

三、 $i_L = 4.8 + 1.2e^{-10t}$ $u = 4i + 0.5\frac{di}{dt} = 19.2 - 1.2e^{-10t}$

四、 $30V, 3+j7.5\Omega$

五、 $3/\sqrt{2} = 1.5\sqrt{2} \text{ rad/sec}$