

模拟题四 答案

一、填空题（每空1分，共15分）

1. 能量；信号
2. 大小；方向
3. 欧姆定律；基尔霍夫定律
4. 电压源；电流源；受控源
5. 负；负；正
6. 与；或；非

二、选择题（每空1分，共15分）

- 1.D 2.A 3.B 4.B 5.B
6.D 7.C 8.B 9.A 10.B
11.C 12.D 13.C 14.D 15.B

三、判断题（每空1分，共10分）

1. × 2. √ 3. √ 4. × 5. × 6. √ 7. × 8. √ 9. × 10. ×

四、计算题（共4道题，每小题10分，共40分）

1. 解：

$$U_{AB} = (2-1) \times 8 - 1 \times 6 = 2V$$

$$U_S = (10+2) \times 2 + 1 \times 8 = 32V$$

2. 解：对于图中左侧电路有

$$I_1 = 20 / (12 + 8) = 1A$$

$$V_A = 8 \times 1 = 8V$$

对于图中右侧电路有

$$I_2 = 16 / (4 + 4) = 2A$$

$$V_B = 4 \times 2 = 8V$$

如将 A、B 两点直接连接或接一个电阻，对电路工作不会有影响，因为两点电位相

等，不能产生电压，所以也就没有电流通过。

3. 解：

$$\begin{aligned}\dot{U}_1 &= 40\sqrt{2}\angle 30^\circ \\ &= 40\sqrt{2}\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}j\right) \quad \dot{U}_2 = 60\sqrt{2}\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}j\right) \\ &= 20\sqrt{2}(\sqrt{3} + j)V \quad \text{而} = 30\sqrt{2}(1 - \sqrt{3}j)V, \\ \dot{U} &= \dot{U}_1 + \dot{U}_2 = 20\sqrt{2}(\sqrt{3} + j) + 30\sqrt{2}(1 - \sqrt{3}j) \\ \text{则} &= [(20\sqrt{6} + 30\sqrt{2}) + (20\sqrt{2} - 30\sqrt{6})j]V\end{aligned}$$

4. (10 分)

$Y=AB+C$ 卡诺图参考如下：

AB \ CD	00	01	11	10
00			1	1
01			1	1
11	1	1	1	1
10			1	1

。

五、综合题（共1道题，共20分）

答：

(1) 设输出为 F，三输入端分别为 A，B，C。所列真值表如下表所示；（7 分）

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

(2) 根据卡诺图或者代数法化简得出最简逻辑表达式为 $Y=A \oplus B \oplus C$ ；（7 分）

(3) 画出逻辑图如下：(6 分)

