

模拟题三答案

一、填空题（每空1分，共15分）

1. 负荷（或负载）
2. 电感；电容
3. 欧姆定律；基尔霍夫定律
4. 最大值；角频率；初相位
5. 正；正；负
6. 627；101111010011
7. 与门；非门

二、选择题（每空1分，共15分）

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

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. 根据 KVL,

$$\begin{aligned}U_{ab} &= -U_1 - 2 - U_1 + 2 - 0.5U_1 \\&= -10 - 2 - 10 + 2 - 0.5 \times 10 = -25\text{V}\end{aligned}$$

2. 解:

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

$$\dot{U} = \dot{U}_1 + \dot{U}_2 = 20\sqrt{2}(\sqrt{3} + j) + 30\sqrt{2}(1 - \sqrt{3}j)$$

$$\text{则} = [(20\sqrt{6} + 30\sqrt{2}) + (20\sqrt{2} - 30\sqrt{6})j]V$$

3. (10 分)

答：真值表为：

ABC	Y
000	0
001	0
010	0
011	0
100	0
101	0
110	0
111	1

根据真值表可得函数表达式为： $Y = ABC$

4. (10 分)

$Y = AB + C$ 卡诺图参考如下：

CD \ AB	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 Y，四输入端组成二进制数的高位为 A，低位为 D。将相应的 16 个二进制数及输出 Y 的状态填入真值表，如下表所示；(7 分)

A	B	C	D	Y
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0

0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

(2) 根据卡诺图或者代数法化简得出最简逻辑表达式为 $Y = \overline{D}$; (7 分)

(3) 画出逻辑图如下: (6 分)

