

电路模拟试卷二参考答案

一、 填空题(本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分, 填对得 5 分, 未填或填错得 0 分)

1、 直流， 交流， 正弦交流 2、 20, 1 3、 无源化， 入端， 开路

4、短路，开路， 5、暂，稳，稳 6、电感，电容

7、长, 短 8、最大值、角频率、初相 9、 $3U_{pl} \cos \varphi$, $3U_{pl} \sin \varphi$, $3U_{pl}$

10、 U_1, I_1, U_2, I_2

二、选择题(本大题共 15 小题, 每小题 3 分, 共 45 分)

1-5 ABCBC 6-10 DABAC 11-15 BACBB

三、判断题(本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

1-5 $\times\sqrt{\times\times\times}$ 6-10 $\sqrt{\times}\sqrt{\times}\sqrt{\times}$

四、计算题(本大题供 5 小题, 共 55 分。)

1、解：求开路电压 $U_{oc} = U_{ab}$

因为 $I_1 = 2 \text{ A}$

所以 $U_{oc} = 2I_1 \times 1 + 4 \times I_1 = 12 \text{ V}$

端口加电流源 I 求 R_o .

$$U = (I + 2I_1) \times 1 - 2I_1 = I$$

$$R_o = 1 \, \Omega$$

$$I = 2 \text{ A} \quad U_{ab} = 10 \text{ V}$$

2、解：设节点电压为 U

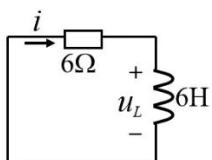
$$\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}\right)U = \frac{21}{4} + \frac{42}{12} \quad 6$$

$$U = 15.01 \text{ V} \quad 8$$

$$I = \frac{15}{4} \text{ A} = 3.75 \text{ A} \quad 10$$

3、解：
$$i_L(0_+) = i_L(0_-) = \frac{24}{4+2+3//6} \times \frac{6}{3+6} = 2A$$

$$R = 3 + (2 + 4) // 6 = 6\Omega$$



$$\tau = \frac{L}{R} = \frac{6}{6} = 1s$$

5

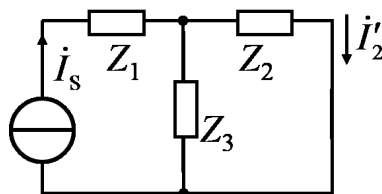
$$i_L = 2e^{-t} A \quad u_L = L \frac{di_L}{dt} = -12e^{-t} V \quad t \geq 0$$

8

$$u_{12} = 24 + 4 \times \frac{i_L}{2} = 24 + 4e^{-t} V$$

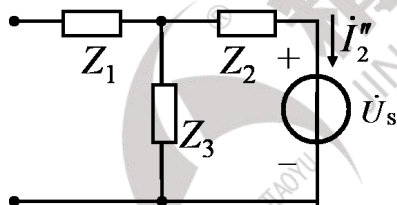
10

4、解：1) \dot{I}_s 单独作用 (\dot{U}_s 短路)



$$\dot{I}'_2 = \dot{I}_s \frac{Z_3}{Z_2 + Z_3} = 4\angle 0^\circ \times \frac{50\angle 30^\circ}{50\angle -30^\circ + 50\angle 30^\circ} = 2.31\angle 30^\circ A \quad (5 \text{ 分})$$

2) \dot{U}_s 单独作用 (\dot{I}_s 开路)



$$\dot{I}''_2 = -\frac{U_s}{Z_2 + Z_3} = \frac{-100\angle 45^\circ}{50\angle -30^\circ + 50\angle 30^\circ} = 1.155\angle -135^\circ A \quad (10 \text{ 分})$$

3) 叠加

$$\dot{I}_2 = \dot{I}'_2 + \dot{I}''_2 = (2.31\angle 30^\circ + 1.155\angle -135^\circ) A = 1.23\angle 15.95^\circ A \quad (12 \text{ 分})$$

5、解： $I_{A1} = \frac{P}{\sqrt{3}U_1 \cos \varphi_1} = 10 A$

$$\therefore \dot{I}_{A1} = 10\angle -60^\circ A \quad 5$$

$$\therefore \dot{I}_{A2} = \frac{220\angle -30^\circ}{22\angle -30^\circ} = 10\angle 0^\circ A \quad 10$$

$$\therefore \dot{I}_A = \dot{I}_{A1} + \dot{I}_{A2} = 17.32\angle -30^\circ A \quad 13$$