

## 试卷号：B120007(答案)

注：各主观题答案中每步得分是标准得分，实际得分应按下式换算：

$$\text{第N步实际得分} = \text{本题实际得分} \times \frac{\text{解答第N步标准得分}}{\text{解答总标准得分}}$$

一、单项选择题：在下列各题中，有四个备选答案，请将其中唯一正确的答案填入题干的括号中。

(本大题共 9 小题，总计 29 分)

1、(本小题 2 分)

B 10

2、(本小题 2 分)

A 10

3、(本小题 2 分)

C 10

4、(本小题 3 分)

C 10

5、(本小题 3 分)

C 10

6、(本小题 4 分)

A 10

7、(本小题 4 分)

C 10

8、(本小题 4 分)

A 10

9、(本小题 5 分)

(D) 10

二、填充题：在下列各题中，请将题止所要求的解答填入题干中的各横线上方内。

(本大题共 8 小题，总计 31 分)

1、(本小题 3 分)

-2 2.5

-4 5

-9 7.5

-6 10

2、(本小题 3 分)

5 10

3、(本小题 3 分)

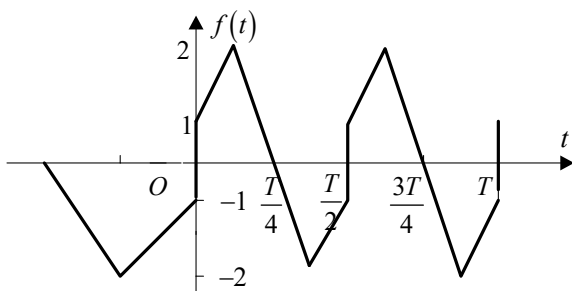
$2(1 + e^{-t})V$  7

$2e^{-t}V$  10

4、(本小题 3 分)

$\frac{RC}{1 - \alpha}$  10

5、(本小题 4 分)



10

6、(本小题 5 分)

0

2

$e^{-t/RC}$  V

5

0

7

$e^{-t/RC}$  V

10

7、(本小题 5 分)

30

5

15

10

8、(本小题 5 分)

$$\dot{I}_A = 22 \angle 23.1^\circ \text{ A}$$

$$\dot{I}_B = 22 \angle -96.9^\circ \text{ A}$$

$$\dot{I}_C = 22 \angle 143.1^\circ \text{ A}$$

$$\dot{I}_N = 0$$

三、非客观题

( 本 大 题 3 分 )

$$U_1 - 4 - 4 = 0 \quad 2$$

$$U_4 - U_2 - U_1 = 0 \quad 4$$

$$U_2 + U_3 + 4 = 0 \quad 6$$

$$U_3 - U_2 + 4 = 0 \quad 7$$

$$\text{解得: } U_1 = 8 \text{ V}, \quad U_2 = 0 \text{ V}, \quad U_3 = -4 \text{ V}, \quad U_4 = 8 \text{ V} \quad 10$$

四、非客观题

( 本 大 题 3 分 )

$$\frac{1}{R'} = \frac{R}{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2} \quad \text{即} \quad \frac{1}{10} = \frac{9}{81 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$$

$$\therefore \frac{1}{\omega C} = 3\Omega \quad C = \frac{1}{6} \text{ F}$$

6

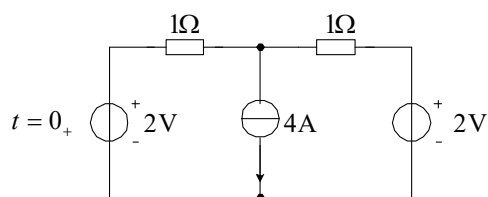
$$\omega C' = \frac{\frac{1}{\omega C}}{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2} = \frac{1}{30} \text{ S}$$

$$\therefore C' = \frac{1}{60} \text{ F}$$

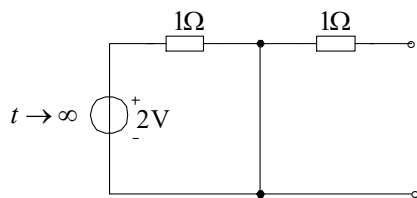
10

### 五、非客观题

( 本 大 题 5 分 )



5



10

### 六、非客观题

( 本 大 题 5 分 )

$$i_2 = i_s - i_1 = 3\sqrt{2} \sin 10t \text{ A}$$

4

$$u = L \frac{di_1}{dt} = 10\sqrt{2} \sin 10t \text{ V}$$

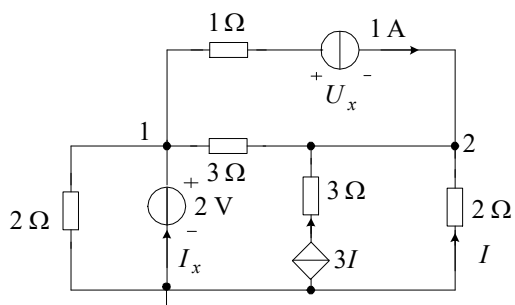
7

$$\therefore \text{元件 2 为电阻元件, } R = 3.33\Omega$$

10

### 七、非客观题

( 本 大 题 5 分 )



$$\begin{cases} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right)U_2 - \frac{1}{3}U_1 = 3I + 1 \\ I = -\frac{1}{2}U_2 \\ U_1 = 2 \text{ V} \end{cases} \quad 4$$

解得  $U_2 = \frac{5}{7} \text{ V}, I = -\frac{5}{14} \text{ A}.$

6

又设  $I_x, U_x$  如图示, 则:

电压源电流  $I_x = -4I + \frac{2}{2} = \frac{17}{7} \text{ A}$

8

2 V 电压源发出的功率为:

$$P = 2I_x = \frac{34}{7} \text{ W} \quad 10$$

## 八、非客观题

( 本 大 题 5 分 )

$$(1) H(j\omega) = \frac{R_2}{R_1 + R_2 + \frac{1}{j\omega C}} = \frac{\cancel{R_2}/R_1 + R_2 \cdot j\omega}{j\omega + \frac{1}{(R_1 + R_2)C}} \quad 2$$

$$= K \frac{j\omega}{j\omega + \omega_c} \quad 4$$

故

$$\omega_c = \frac{1}{(R_1 + R_2)C} \quad 6$$

$$\begin{aligned} (2) H(j\omega) &= \frac{R_2}{R_1 + R_2} \frac{j\omega}{\frac{1}{(R_1 + R_2)C} + j\omega} \\ &= \frac{R_2}{R_1 + R_2} \frac{\omega \angle 90^\circ}{\sqrt{\frac{1}{(R_1 + R_2)^2 C^2} + \omega^2} \angle \arctan(R_1 + R_2)C\omega} \end{aligned}$$

$$|H(j\omega)| = \frac{R_2 C \omega}{\sqrt{1 + (R_1 + R_2)^2 C^2 \omega^2}} \quad 8$$

$$\varphi(\omega) = 90^\circ - \arctan(R_1 + R_2)C\omega \quad 10$$

## 九、非客观题

( 本 大 题 7 分 )

$$u_C(0_+) = u_C(0_-) = 5 \text{ V} \quad 2$$

$$i(0_+) = 0.35 \text{ A} \quad 4$$

$$i(\infty) = 0.2 \text{ A} \quad 6$$

$$\tau = 10^{-4} \text{ s} \quad 8$$

$$i(t) = [0.2 + 0.15 e^{-10^4 t}] \varepsilon(t) \text{ A} \quad 10$$

十、非客观题

( 本 大 题 7 分 )

$EC$  支路左的等效内阻抗为

$$Z_0 = \frac{1}{4 - j0.25} = \frac{1}{4^2 + 0.25^2} (4 + j0.25) \Omega \quad 5$$

$$\text{当 } C = \frac{4^2 + 0.25^2}{2 \times 0.25} = 32.125 \text{ F 时, } R \text{ 的功率最大} \quad 10$$