

# 试题答案

2017—2018 学年第 1 学期

课程名称：电子技术基础

使用班级：计算机类专业 2016 级

命题系列：电子实验中心

命题人：徐承成

## 一 填空选择（20 分）

1. 理想电压源、电阻 2. 等于 3. 置 0、保留 理想电流源 4. 零状态、换路 5. 幅值、角频率、初相角 6. 理想电压源 7. 截止区、饱和区 8. 同 9. 线性 10. 串联、电压 11. 虚短、虚断

若有其它表述，正确即可得分。

## 二、（8 分）

使用其它方法求解正确酌情给分，但最高不超过 7 分。

电流源单独作用时，电压源短路，

$$I_1 = -\frac{1}{1+2} \times 3A = -1A \quad (3 \text{ 分})$$

电压源单独作用时，电流源开路，

$$I_2 = \frac{6}{1+2} A = 2A \quad (3 \text{ 分})$$

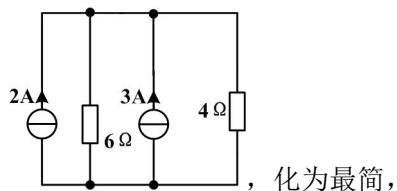
由叠加定理：

$$I = I_1 + I_2 = 1A \quad (2 \text{ 分})$$

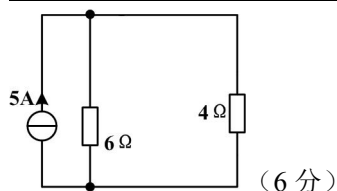
## 三、（8 分）

本题不限方法，求解正确即可得满分。（参考答案采用等效变换法）

电路可等效变换为：



# 试题答案



故待求电压

$$U = \frac{4 \times 6}{4 + 6} \times 5V = 12V \quad (2 \text{ 分})$$

四、(8 分)

使用“三要素”法进行求解：

换路前电路已处于稳态，电感相当于短路，

$$i(0_+) = i(0_-) = \frac{2}{2} + 1A = 2A \quad (2 \text{ 分})$$

换路后电路再次达到稳态，电感相当于短路

$$i(\infty) = 1A \quad (2 \text{ 分})$$

$$\tau = \frac{L}{R} = \frac{2}{2}s = 1s \quad (2 \text{ 分})$$

$$i(t) = i(\infty) + [i(0_+) - i(\infty)]e^{-\frac{t}{\tau}} = 1 + e^{-t}A \quad (2 \text{ 分})$$

五、(8 分)

1. 写出输入电压相量形式

$$\dot{U}_i = \sqrt{2} \angle -45^\circ V \quad (2 \text{ 分})$$

$$\dot{U}_o = \frac{R}{R + \frac{1}{j\omega C}} \dot{U}_i = \frac{\sqrt{2}}{2} \angle 45^\circ \times \sqrt{2} \angle -45^\circ = 1 \angle 0^\circ \quad (4 \text{ 分})$$

$$\text{故 } u_o(t) = \sqrt{2} \sin 100\pi t \quad (2 \text{ 分})$$

六、(8 分)

选择 4V 电压源负极为 0 电位，将二极管从原电路断开，则二极管阳阴极原来位置的电位

# 试题答案

---

分别是  $4V$  和  $\frac{2}{8+2} \times 10V = 2V$ ,

故二极管接回后应导通, (4分) 等效为导线 (2分),

故  $U = 4V$  (2分)

七、(18分)

1. 左图三极管发射结正偏, 集电结反偏, 故处于放大区。(4分)

右图三极管发射结正偏, 集电结正偏, 故处于饱和区。(4分)

2. ① 耦合 (2分)

$$\textcircled{2} I_{BQ} = \frac{9-0.7}{830k} A = 10\mu A$$

$$I_{CQ} = \beta I_{BQ} = 1mA$$

$$U_{CEQ} = V_{CC} - I_{CQ} R_C = 4.2V \quad (4分)$$

$U_{CEQ}$  降低, (2分)

③ 饱和失真, 彻底。(2分)

八、(12分)

1.  $R_{f1}$  引入的是电压串联负反馈 (4分)

$R_{f2}$  引入的电压串联负反馈。(4分)

2. 深度负反馈条件下, 利用“虚短”、“虚断”的特点, 可得  $u_o = 1 + \frac{R_{f1}}{R_1}$  (4分)

九、(10分)

1. A1 构成的反相求和电路, (2分) A2 构成的电压跟随器 (2分)

$$2. u_{o1} = -\left(\frac{R_f}{R_1} u_{i1} + \frac{R_f}{R_2} u_{i2}\right) = -u_{i1} - 2u_{i2} = -0.5V \quad (3分)$$

$$u_o = u_{o1} = -0.5V \quad (3分)$$