1. 解： 网孔方程

$$\begin{cases}(R_1+R_3)i_1-R_1i_3=-u+u_s\\(R+R_2)i_2-R_2i_3=u\\-R_1i_1-R_2i_2+(R_1+R_2)i_3=2u\\i_2-i_1=i_s\end{cases}$$

$i_1=6.5$A，$i_2=7.5$A，$i_3=14.75$A，$u=7.75$V，

2. 解:

$$\begin{cases}8u_1-3u_2-5u_3=4\\u_2=i=5(u_1-u_3)\\u_3-u_2=4\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}u_1=-2V\\u_2=-5V\\u_3=-1V\end{cases}$$

3. 解：本题为一阶电路，可用三要素法。

（1）求 $i(0^+)$。

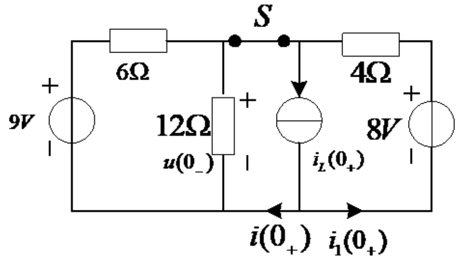
$$i_L(0_-)=\frac{8}{4}=2$$

由换路定律 $i_L(0_+)=i_1(0_-)=2$

作 $t=0^+$ 等效电路如图所示，用节点法求 $i(0^+)$。节点电压方程为

$$(\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{4})u(0_+)=\frac{9}{6}+\frac{8}{2}-2$$

解得 $u(0_+)=3$



由欧姆定律

$$i_1(0_+)=\frac{8-u(0_+)}{4}=\frac{5}{4}$$

由 KCL：$i(0_+)=i_L(0_+)-i_1(0_+)=2-\frac{5}{4}=\frac{3}{4}A$

（2）求 $i(\infty)$。

$t=\infty$ 时电感相当于短路。

$$i(\infty)=\frac{9}{6}=1.5A$$

（3）求τ。

从 L 两端看进去的等效电阻 $R_0 = 6\,||\,12\,||\,4 = 2\Omega, \tau = \dfrac{L}{R_0} = \dfrac{1}{2}\text{s}$

（4）代公式 $i(t) = i(\infty) + [i(0) - i(\infty)]e^{-\frac{t}{\tau}} = 1.5 - 0.75e^{-2t} \qquad t \geq 0$

2.

4. 解：响应I_x＝电压源单独作用时产生的响应$I_x^{'}$＋电流源单独作用产生的响应$I_x^{''}$，

电压源单独作用时：
$$\begin{aligned} &-u_x + 4 + 3I_x^{'} + 5u_x = 0 \\ &u_x = -2I_x^{'} \end{aligned}$$

解得：$I_x^{'}$＝-0.8A

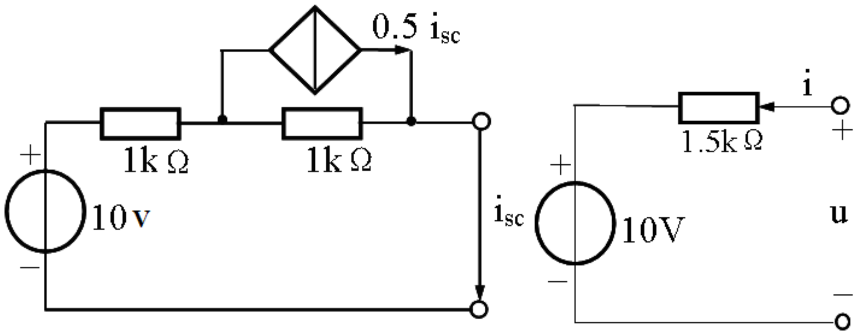
电流源单独作用时：

$$\begin{aligned} &3I_x^{''} + 5u_x = u_x \\ &u_x = 2(2 - I_x^{''}) \end{aligned}$$

解得：$I_x^{''}$＝3.2A

$$I_x = 2.4A$$

5. 解：u_{oc} = 10V （6 分）



$$-10 + 2000i_{sc} - 500i_{sc} = 0$$

$$i_{sc} = \frac{1}{150}\text{A}$$

$$R_o = \frac{U_{oc}}{i_{sc}} = 1500\Omega$$