

一、简单计算题：必须有解题步骤，否则不得分（每小题 6 分，共 60 分）。

1. 电路如图 1 所示，求单口网络的输入电阻 R_i 。

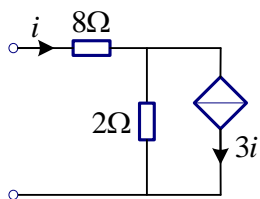


图 1

2. 电路如图 2 所示，求受控电流源的电流、电压和吸收的功率。

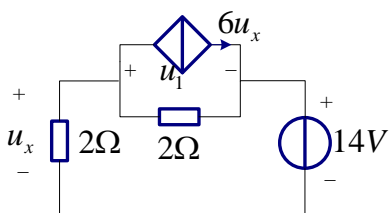


图 2

3. 电路如图 3 所示，求 a、b 两点间的电压 U_{ab} 。

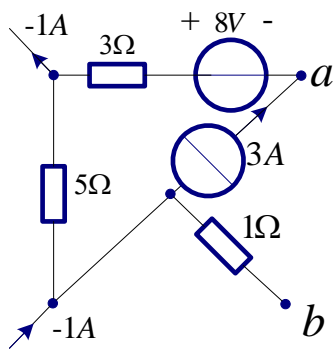


图 3

4. 电路如图 4 所示，求 I_{s2} 和 U_{s1} 的功率。

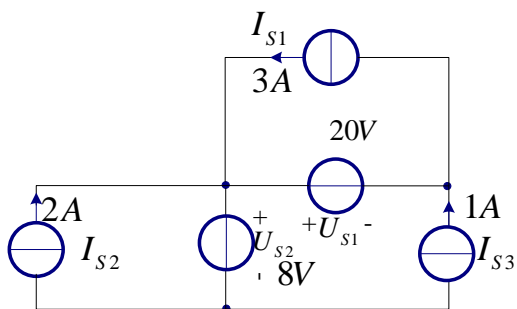


图 4

5. 电路如图 5 所示, 已知 N_R 内部不含源, 当 $U_s = 1V$, $I_s = 2A$ 时, $I = 7A$; 当 $U_s = 2V$, $I_s = 1A$ 时, $I = 8A$; 当 $U_s = 2V$, $I_s = -3A$ 时, 求电流 I 。

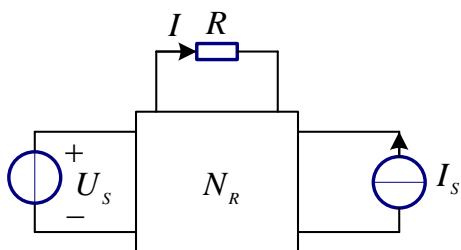


图 5

6. 电路如图 6 所示, 求 R_L 获得的最大功率。

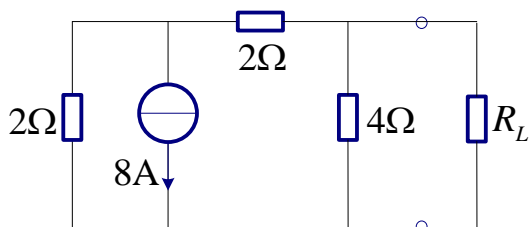


图 6

7. 电路如图 7 所示, 已知电路在 $t = 0^-$ 时已处于稳态, $t = 0$ 时刻开关 S_1 闭合, S_2 打开, 换路后电感电流的全响应为 $i_L(t) = (6 + 4e^{-10t})A$ 。如果将电路中的 U_s 电压

源改为 $2U_s$ ，那么换路后电感电流的全响应是多少？

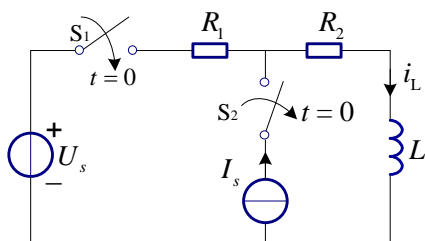


图 7

8. 正弦稳态电路如图 8 所示，已知 $i_s(t) = 5\cos(10^4t + 30^\circ)\text{A}$ ，求电路的输入阻抗 Z_{ab} 和电路吸收的平均功率。

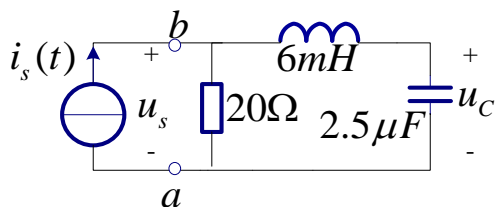


图 8

9. 若 2H 电感流过的电流为 $i(t) = 25t\text{ mA}$ ，求在 $t = 2\text{s}$ 时的电感的储能。
10. 在如图 9 所示的正弦交流稳态电路中，已知电流表 A_1 、 A_2 、 A_3 的读数分别为 6mA 、 16mA 、 10mA ，求总电流表 A 的读数。

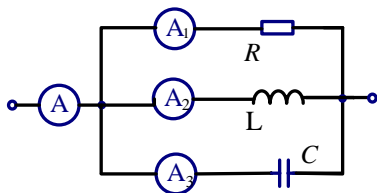


图 9

以下为计算题，必须有解题步骤，否则不得分。

- 二、（10 分）利用叠加定理求如图 10 所示电路中的电流 i 。

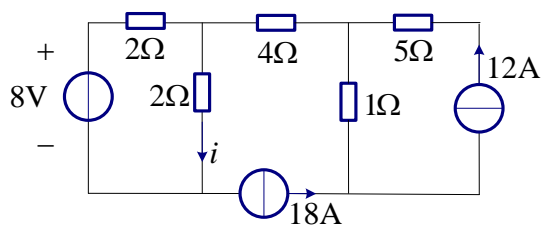


图 10

三、（12 分）电路如图 11 所示，已知 $i(t) = 4\sqrt{2} \cos(10^4 t) \text{ A}$ ，求正弦稳态电路的戴维宁等效电路的相量模型，并画出等效阻抗的时域模型（用电阻与电容/电感的串联形式表示）。

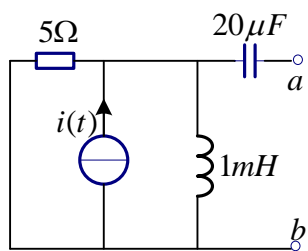


图 11

四、（18 分）如图 12 所示电路，在开关 S 闭合前电路已经达到稳态，当 $t = 0$ 的时候闭合开关 S，求开关闭合后的 $i_L(t)$ 、 $u_c(t)$ 和 $i(t)$ 。

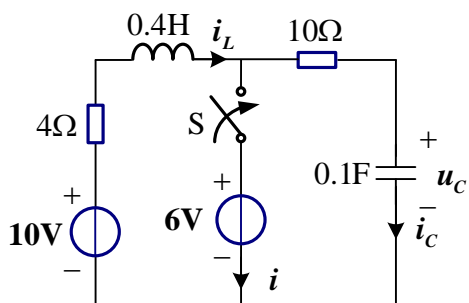


图 12