

一、 填空题 (2 分/空, 20 分)

1、已知两个金属膜电阻的标称电阻值与额定功率分别为 324Ω , $1W$ 和 128Ω , $0.5W$, 两个电阻串联时, 外加最大电压值: _____; 两个电阻并联时, 外加最大电压值: _____。

2、下图电路中, 电流表 A 内阻可忽略不计, 已知 $U_s = 20V$, $R_1 = R_4 = 10\Omega$, $R_2 = R_3 = 20\Omega$, 则 A 表的读数为: _____。

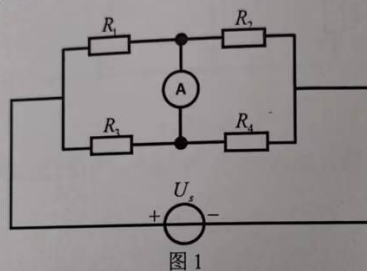


图 1

3、下图电路中, $u_A =$ _____, $u_B =$ _____。

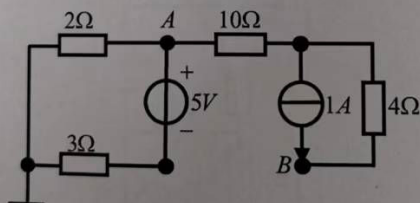


图 2

4、电压源空载时应该 _____ 放置, 电流源空载时应该 _____ 放置。(开路/短路)

5、电路如下图所示, 已知节点电压方程为 $\begin{cases} 5U_1 - 3U_2 = 2 \\ -U_1 + 5U_2 = 0 \end{cases}$, 则 VCCS 的控制系数

$g =$ _____。

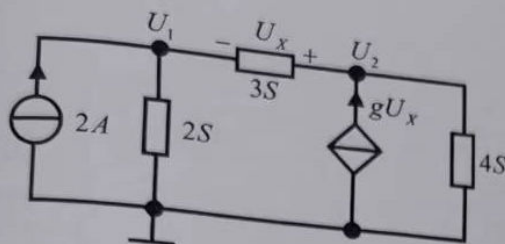


图 3

6、电路如下图所示， $i_s(t) = \varepsilon(t)$ ($\varepsilon(t)$ 为单位阶跃函数)， $R_1 = R_4 = 20\Omega$ ， $R_2 = R_3 = 10\Omega$ ， $L = 2H$ 。电路的时间常数为：_____。

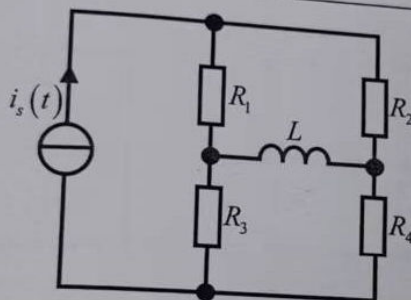


图 4

7、非关联参考方向下的欧姆定律的表达式为_____。

二、计算题 (80 分)

1、列写下面电路的回路电流方程和节点电压方程 (10 分)

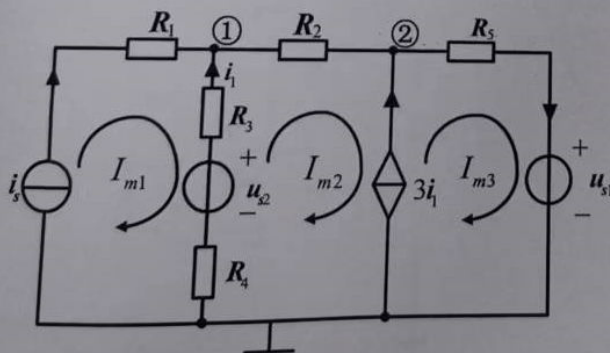


图 5

- 2、电路如图 6 所示，已知 3A 电流源两端电压为 40V，求负载是吸收功率还是发出功率，功率值为多少？（8 分）

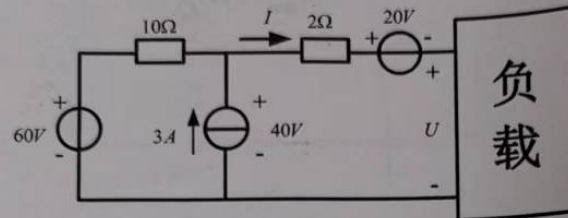


图 6

- 3、电路如图 7，求 ab 端口的等效电阻（10 分）

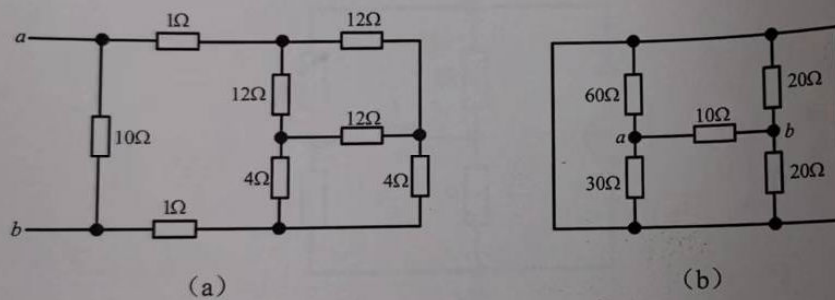
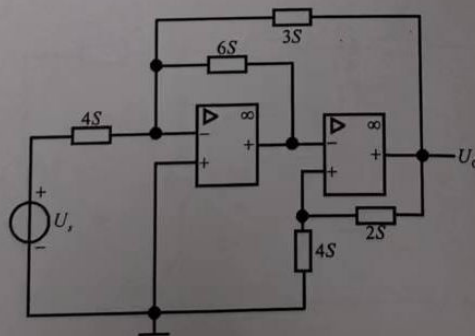


图 7

- 4、电路如图 8 所示：（1）求电压增益 $\frac{U_o}{U_s}$ ；（2）求由电压源 U_s 看进去的输入电阻 R_{in} 。（10 分）



5、电路如图 9 所示：

(1) 用叠加原理求电路的开路电压，短路电流和戴维南等效电路 (18 分)

(2) 并求：若端口接上负载 R_L ，问 $R_L = ?$ 时其获得最大功率，并求此最大功率值。 (2 分)

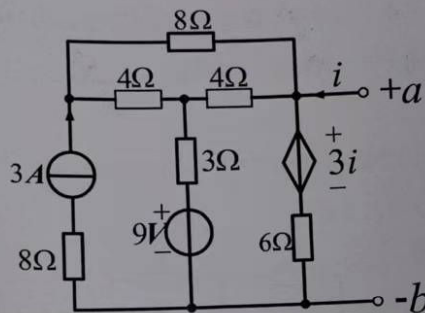


图 9

6、电路如图 10 所示电路，当 $t < 0$ 时，S 断开，电路已稳态，当 $t = 0$ 时，S 闭合。

求 $t \geq 0$ 时，用三要素法，① 求 $u_c(t)$ (19 分)

② 求 $i_1(t)$ 和 $i_0(t)$ (3 分)

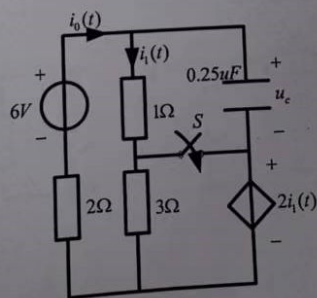


图 10