

北京工业大学 2021—2022 学年第二学期

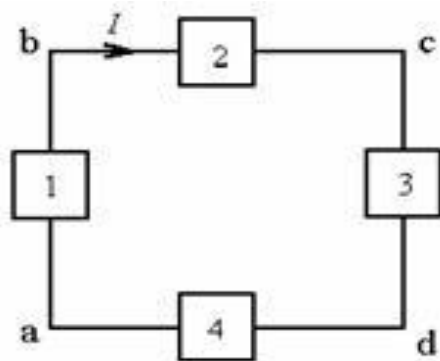
《电路分析基础-1》 期末考试试卷 A 卷

考试说明：考试时间：95 分钟 考试形式（开卷/闭卷/其它）：开卷

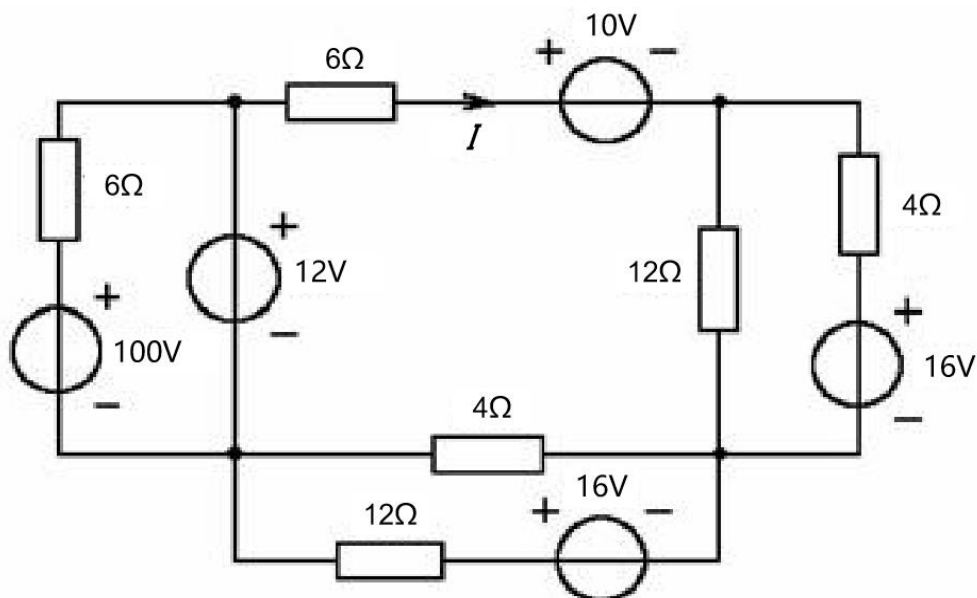
适用专业：信息学部 本科生

注：本试卷共 八 大题，共 3 页，满分 100 分。请将答案统一写在答题纸上，如因答案写在其他位置而造成的成绩缺失由考生自己负责。将答题纸拍照，以 PDF 文档的形式上传提交，要确保字迹清楚图片清晰，文件名：学号+姓名。

一、如图所示电路中含有 1、2、3、4 共四个电路元件，元件只可能是电源或电阻。以 d 为参考零点时，a、b、c 点的电位分别为 6V、-2V、3V，电流 $I=5\text{A}$ 。试求 1、2、3、4 各元件的功率，并说明哪些元件吸收功率、哪些元件供出功率。（本题 10 分）

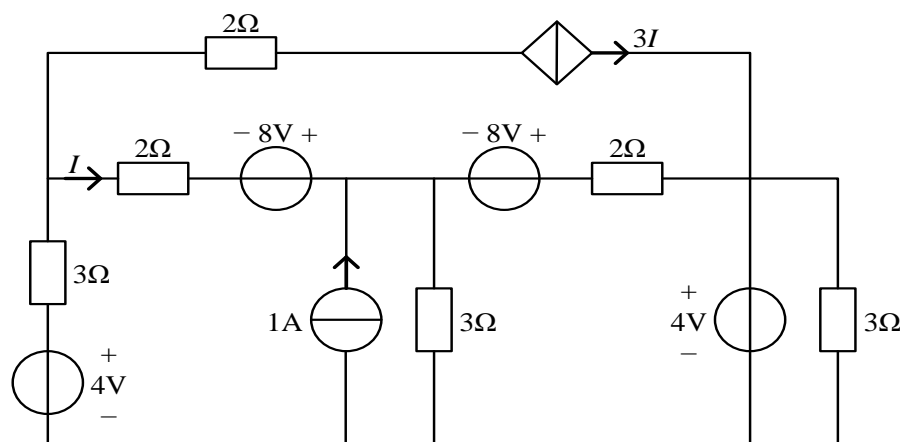


二、电路如图所示，试用电源模型的等效变换法求电流 I 。（本题 10 分）



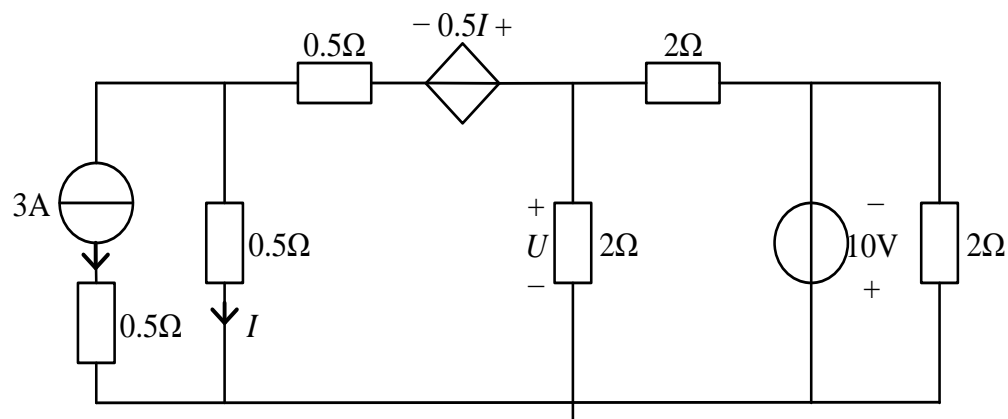
三、采用网孔电流法分析如下电路。(本题 10 分)

(1) 列写电路的网孔电流方程;

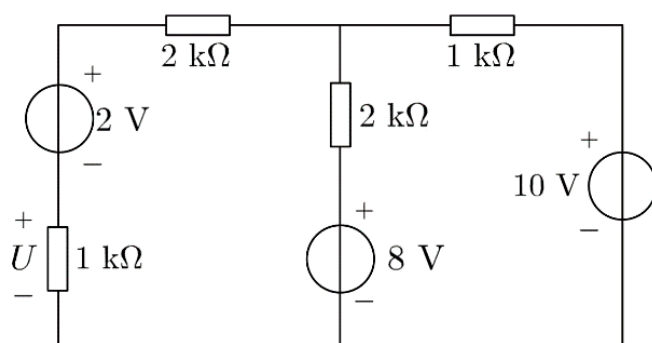
(2) 求解电流 I 。

四、采用结点电压法分析如下电路。(本题 10 分)

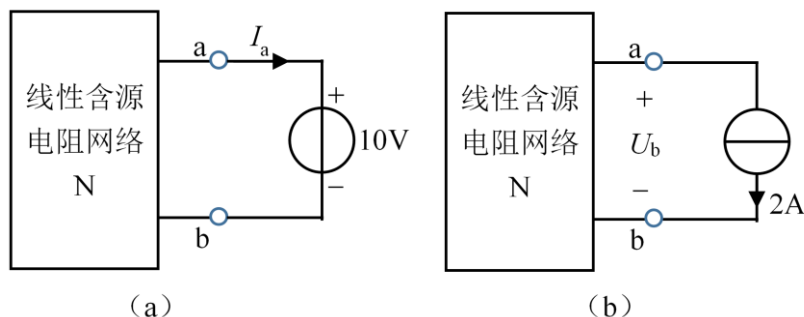
(1) 列写电路的结点电压方程;

(2) 求解电压 U 。五、请应用叠加定理, 按下列步骤求解下图中的电压 U 。(本题 15 分)

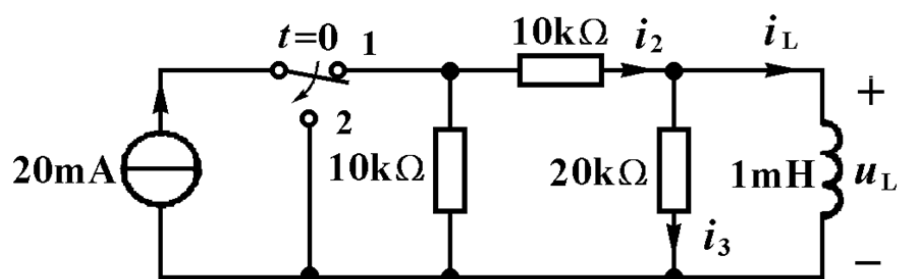
(1) 画出三个分电路;

(2) 求出三个分电路的分响应 U' 、 U'' 与 U''' ;(3) 利用 $U=U'+U''+U'''$ 求出 U 。

六、已知线性含源电阻网络 N ，将网络 N 连入图(a)所示电路时测得电流 $I_a=1A$ ，将网络 N 连入图(b)所示电路时测得电压 $U_b=5V$ ，求网络 N 的戴维宁等效电路。
(本题 15 分)



七、如下图所示电路中，开关转换前电路已处于稳态， $t=0$ 时开关 S 由 1 端接至 2 端，求 $t>0$ 时的电感电流 $i_L(t)$ ，电阻电流 $i_2(t)$ ， $i_3(t)$ 和电感电压 $u_L(t)$ (用三要素法求解)。(本题 15 分)



八、如下图所示电路中，开关 S 在 1 时电路已达稳态。 $t=0$ 时 S 从“1”转向“2”，停留时间为 RC ， S 从“2”转向“3”，又经过时间 RC 时，电容两端的电压恰好过零值 (已知 $U_1=10V$)。求： U_2 及 $u_c(t)$ 并画出它们的波形。(本题 15 分)

