

武汉大学 2018—2019 学年第 2 学期

《模拟电路基础（上）》重考试卷（A）

考试类型 闭卷考试 命题 课程组 审核 签发

 学院 专业 班 学号 姓名 分数

一. 简单计算题（每题 7 分，共 56 分）

1、图 1-1 中每个方框表示 1 个二端元件。已知 $u_1 = 2V$, $u_3 = 3V$, $u_4 = 1V$, $i_1 = 1A$, $i_3 = 2A$ 。

(1) 求其他各电压、电流；

(2) 求每个元件吸收的功率。

2、如图 1-2 所示电路中，用叠加定理求解（1）电路中的电流 I ；（2）1A 电流源的功率，并说明是吸收功率还是发出功率。

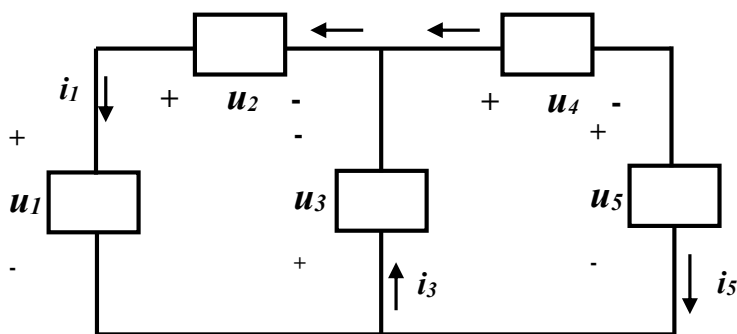


图 1-1

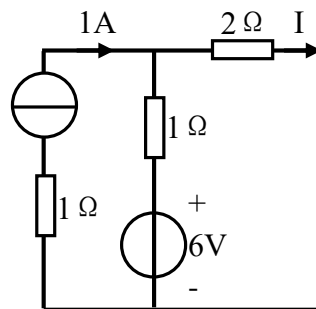


图 1-2

3、某电路元件电流与电压波形分别如图 1-3(a)和(b)所示，且二者为关联参考方向，求元件类型、值大小。

4、电路如图 1-4 所示，求该单口网络的戴维南等效电路。

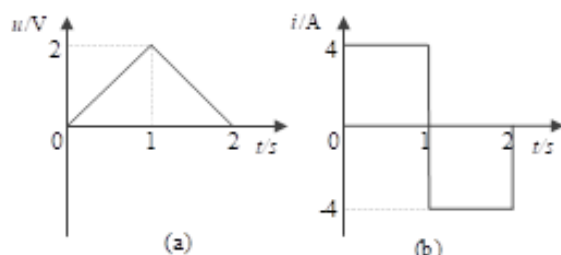


图1-3

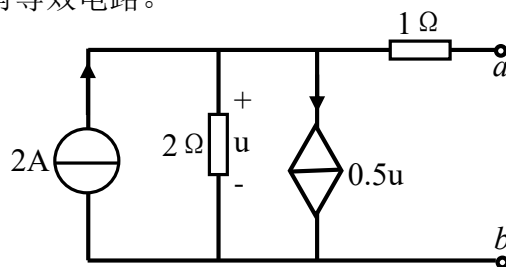


图 1-4

5、已知电路如图 1-5 所示， $u_s(t) = \sqrt{2} \cos \omega t V$, $\omega L = 10\Omega$, $R = 20\Omega$, $\frac{1}{\omega C} = 20\Omega$ 。求

电流 $i(t)$ 。

6、求图 1-6 单口网络的输入电阻。

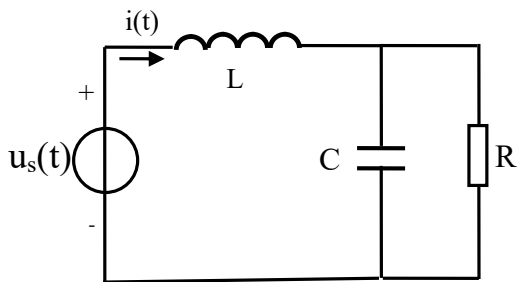


图 1-5

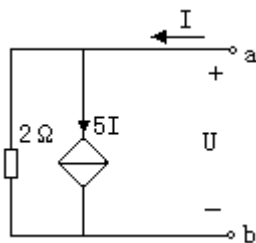


图 1-6

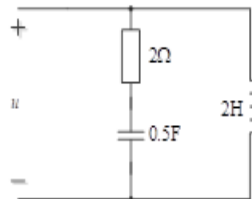


图 1-7

7、正弦稳态电路如图 1-7 所示， $u = 10\sqrt{2} \cos t \text{ V}$ ，求其有功功率、无功功率和功率因数。

8、某一端口网络端口电压电流取关联参考方向。已知

$$\text{电压 } u(t) = 2 + 5 \sin \omega t + 3 \sin 2\omega t + 10 \sin 3\omega t \text{ V}$$

$$\text{电流 } i(t) = 1 + 2 \sin(\omega t - 30^\circ) + 4 \sin(2\omega t - 60^\circ) + 5 \sin(5\omega t - 45^\circ) \text{ A}$$

求端口电压、电流的有效值和该网络吸收的平均功率。

二、电路如图 2 所示，求电压 U 和电流 I。（12 分）

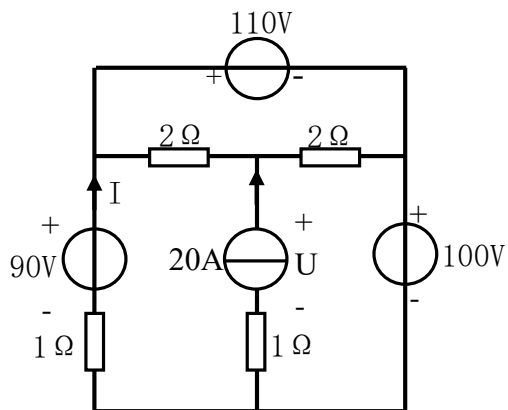


图 2

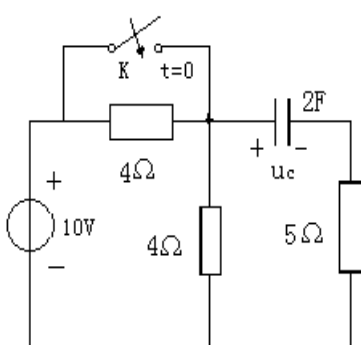


图 3

三、电路如图 3 所示，开关 K 闭合前电路已稳定，求 K 闭合后的 $u_c(t)$ 和 $i_c(t)$ 。（12 分）

四、电路如图 4 所示， R_L 为何值时能够获得最大功率？并求此最大功率。（10 分）

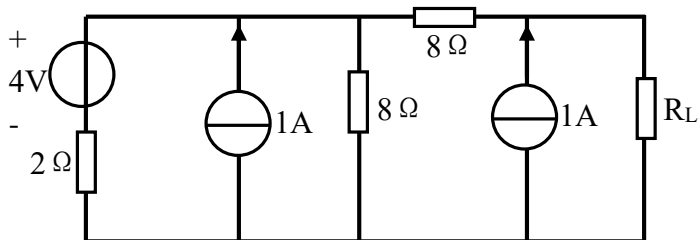


图 4

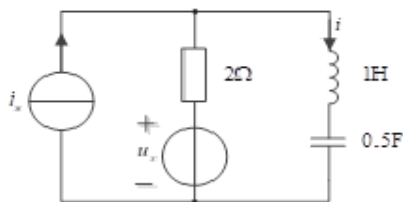


图 5

五、电路如图 5 所示，已知 $i_s(t) = (5 + 5 \sin t) \text{ A}$ ， $u_s(t) = 2 \cos 2t \text{ V}$ ，求电流 $i(t)$ 。

（10 分）