

武汉大学 2019—2020 学年度第 二 学期

《模拟电路基础（上）》试卷(A 卷)

考试类型 闭卷考试 命题 _____ 审核 _____ 签发 _____

电子信息学院 _____ 专业 _____ 学号 _____ 姓名 _____ 分数 _____

一、简单计算题（每题 7 分，共 56 分）

1、电路如图 1-1 所示，已知电压 $u_1 = 14\text{V}$ ，求电流 i 和电压源 u_s 提供的功率 P_s 。

2、电路如图 1-2 所示，求电阻 R 。

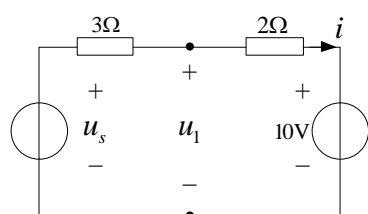


图1-1

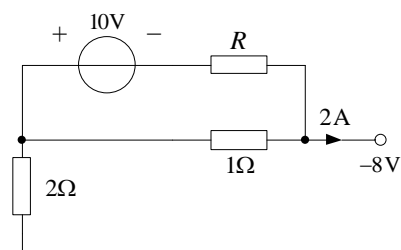


图1-2

3、电路如图 1-3 所示，求电压 u 。

4、电路如图 1-4 所示，求该单口网络的戴维南等效电路。

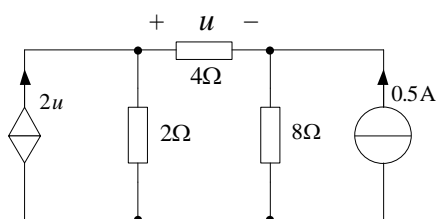


图1-3

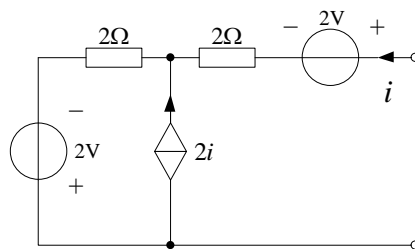


图1-4

5、电路如图 1-5 所示，已知 $u_R(t) = 2e^{-t}\text{V}$ ，求电压 $u_L(t)$ 。

6、电路如图 1-6 所示，无源单口网络端口电压、电流分别为 $u(t) = 10\cos(5t + 30^\circ)\text{V}$ ，

$i(t) = 2\sin(5t + 60^\circ)\text{A}$ ，求单口网络等效阻抗 Z_{ab} 和平均功率 P 。

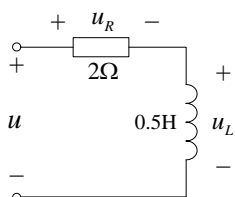


图1-5

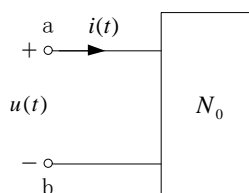


图1-6

7、电路如图 1-7 所示，若测得 $U_R = 3\text{V}$ ， $U_C = 4\text{V}$ ， $U_L = 8\text{V}$ ，(1)试求电压源的有效值 U ；(2)为使电路中 \dot{U} 和 \dot{I} 同相，问电源 $u(t)$ 的角频率 ω 为何值？

8、电路如图 1-8 所示，已知 $u_s(t) = 5 + 10\cos(50t + 30^\circ)\text{V}$ ，求 $i(t)$ 。

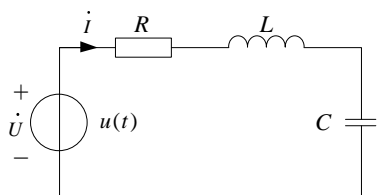


图1-7

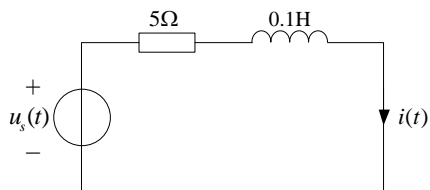


图1-8

二、电路如图 2 所示，求电流 i 和受控源的端电压 u 。(12 分)

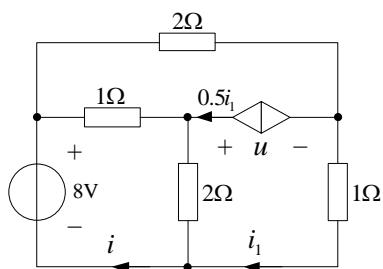


图2

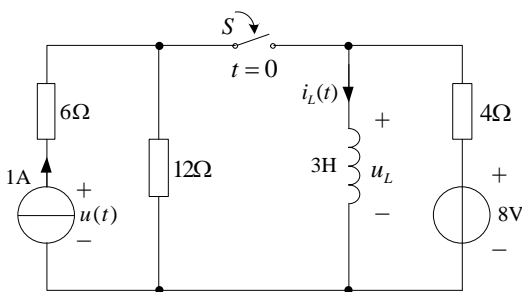


图3

三、电路如图 3 所示， $t < 0$ 时开关 S 打开，电路已处于稳态， $t = 0$ 时闭合 S ，求 $t \geq 0$ 时的响应 $u(t)$ ，并画出其波形。(12 分)

四、电路如图 4 所示，已知 $\dot{I}_s = 6\angle 0^\circ\text{A}$ ，问 Z_L 为何值时可以获得最大功率？并求该最大功率值。(10 分)

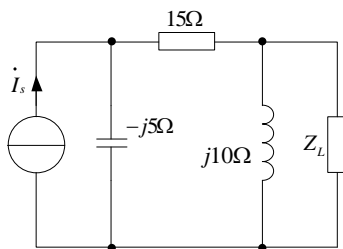


图4

五、有同学说，学了教材第一章的 KCL、KVL 以及元件的 VCR，不用学后续章节也能解决电路分析各种问题。结合所学电路原理及分析方法，谈谈你的观点，并阐明对于不同拓扑结构的电路，可以采用哪些有针对性的原理及分析方法求解电路分析问题。(10 分)