

课程编号：100051202/100051232

北京理工大学 2019 - 2020 学年 第 二 学期

## 2019 级电路分析基础 B/D 课程试卷 A 答案和评分标准

开课学院： 信息与电子学院

试卷用途： ☐ 期中    ☒ 期末    ☐ 重考

考试日期： 2020 年 6 月 30 日    所需时间： 120 分钟

考试允许带： 文具、计算器 入场

班级：                      学号：                      姓名：                     

题序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	合计
满分	6	6	8	8	12	12	8	10	10	8	12	100
得分												

**注意：所有题要写清过程。**

1. (6 分) 如图 1 所示，求 ab 以左网络的戴维南等效电路和诺顿等效电路。

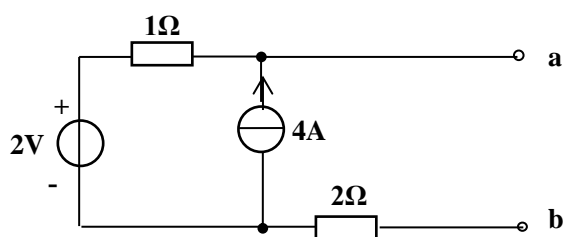


图 1

2. (6 分) 电路如图 2 所示，电路处于临界阻尼状态，求电感  $L$  的值。

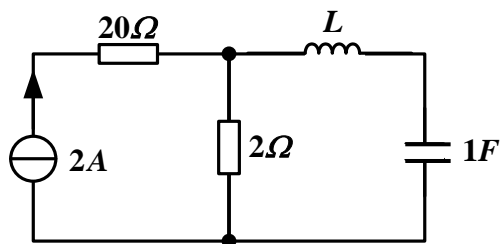


图 2

3. (8 分) 已知下图 3 中  $N_0$  为无源线性电阻网络，当开关  $K$  置于 1 时，电流  $I = 7A$ ，开关  $K$  置于 2 时，电流  $I = 1A$ ，求开关  $K$  置于 3 时，电流  $I = ?$

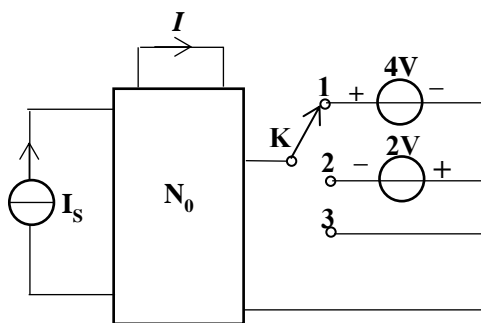
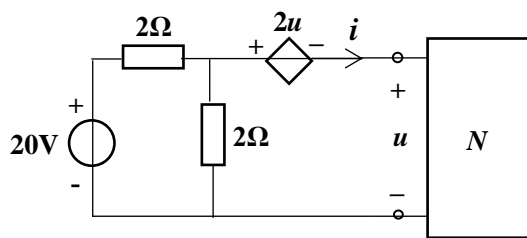


图 3

4. (8 分) 图 4 中网络  $N$  的 VCR 表达式为  $u=2i+1$ ，求图中受控源的功率，并判断受控源是吸收还是产生功率？



5. (12 分) 如图 5 所示，已知  $t=0$  时，开关由  $a$  投向  $b$ ，电路换路前已处于稳态，用三要素法求电路中  $t>0$  时  $i_L(t)$ 。

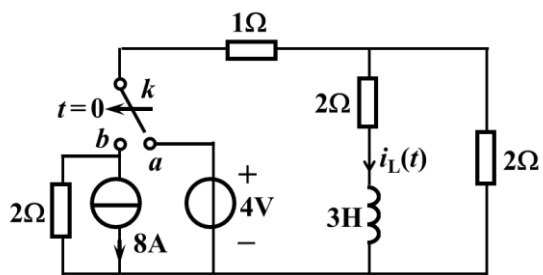


图 5

6. (12 分) 正弦稳态电路如图 6 所示, 已知  $i_s(t) = (10\cos 500t)\text{mA}$ , 图中 A 为无源网络, 求:

- (1) 若 A 为  $1\mu\text{F}$  电容,  $u(t) = ?$
- (2) 欲使 A 从电源获得最大功率, 试画出网络 A 的串联电路的时域模型 (计算其  $R$ 、 $L$  或  $C$  的参数)。

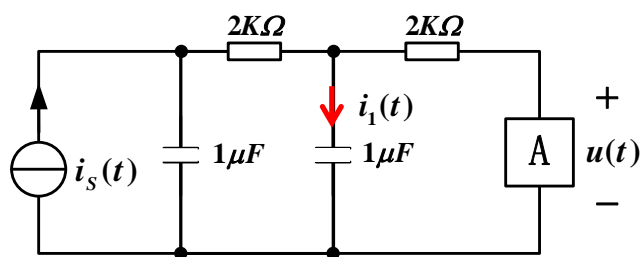


图 6

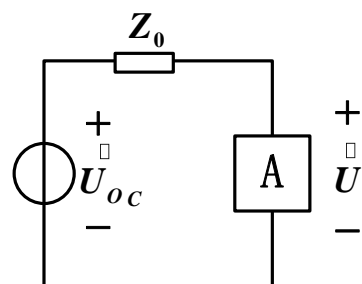


图 6(a)

7. (8 分) 电路如图 7 所示，求电流  $I$ 。

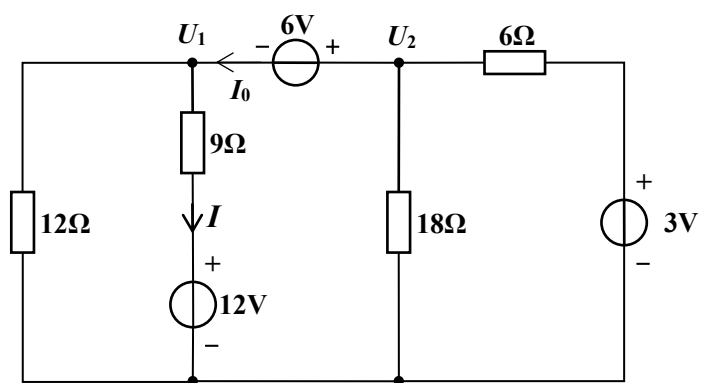


图 7

8. (10 分)如图 8 所示正弦稳态电路, 调节  $C = 100\mu\text{F}$  时,  $i_2 = 0$ ,  $i_C$  的有效值为  $10\text{A}$ , 初相位为  $0^\circ$ , 求  $u_s(t)$ .

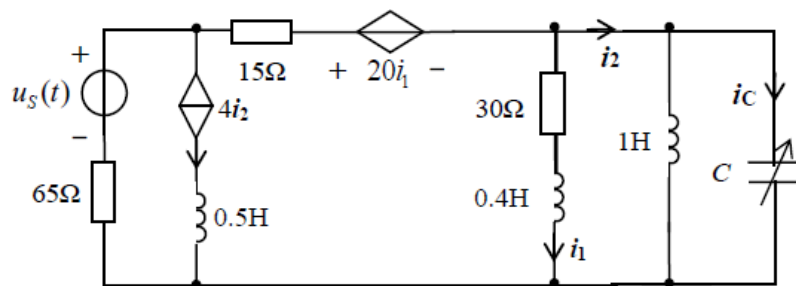


图 8

9. (10 分) 如图 9 所示电路中, 已知电路已处于稳态, 其中  $u_s(t) = 3\sin 3t \text{ V}$ ,  $i_s(t) = 2 + \cos 3t \text{ A}$ , 试求电流源两端电压  $u(t)$  和电流源提供的平均功率.

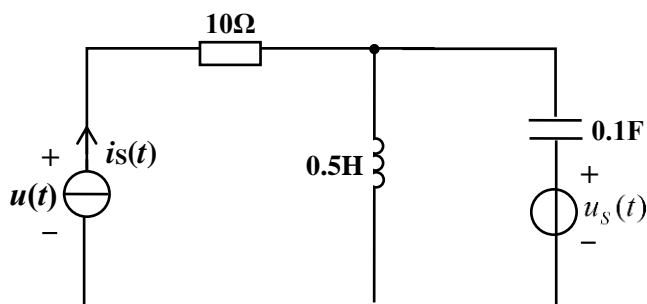


图 9

10. (8 分) 求如图所示  $RL$  滤波器的网络函数  $H(j\omega) = \frac{\dot{U}_2}{\dot{U}_1} = ?$  画出其幅频特性示意图, 分析该滤波器具有何种功能(高通/低通/带通滤波器)? 并求截止频率。

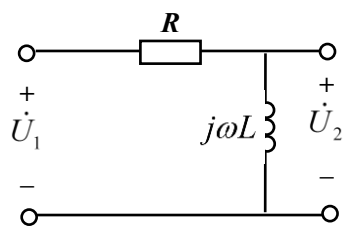


图 10

11. (12 分) 已知电源  $U=220\text{V}$ ,  $f=50\text{Hz}$ , 用该电源给  $P=5.5\text{kW}$ ,  $U=220\text{V}$ , 功率因数为 0.5 的感性负载供电, 求: (1) 电源的输出电流是多少? (2) 若将功率因数提高到 0.9 需并联多大电容? 此时电源的输出电流又是多少?

(1) 电源输出电流为