

1999 年北京理工大学电路分析基础考研试题
 考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

请统考考生答 1—10 题,每题 10 分。

请单独考生答 1,2,3,4,6,7,8,9 题,前四个题每题 12 分,后四个题每题 13 分。

1. 电路如图 1 所示,试用叠加定理求 I 。

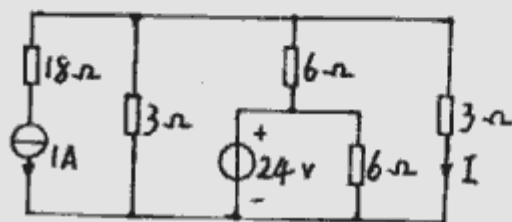


图 1

2. 求图 2 所示单口网络的等效电路。

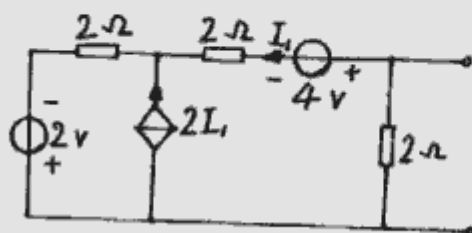


图 2

3. 电路如图 3 所示, 试用节点分析法求 U 和 I_1 。

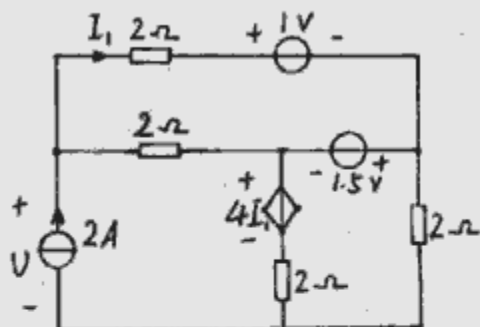


图 3

4. 图 4 所示电路, $t=0$ 时开关 K 闭合, 开关闭合前电路已达到稳定。求 $t \geq 0$ 时 $i_L(t)$, $i(t)$ 的完全响应, 并求 $i(t)$ 的零输入响应和零状态响应。

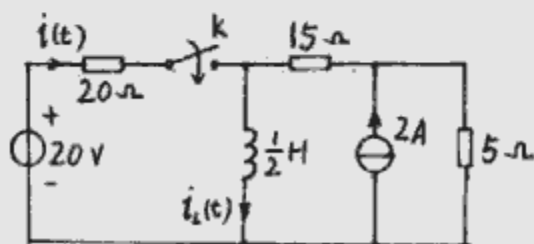


图 4

5. 图 5 所示电路, $t=0$ 时开关由 a 投向 b, 换路前电路已处于稳态。求 $u_c(t), t \geq 0$ 。

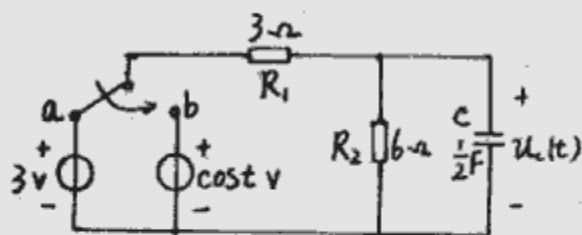
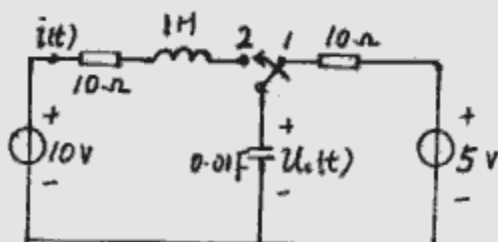


图 5

6. 图 6 所示电路, 开关 K 在 $t=0$ 时从“1”扳向“2”, $t < 0$ 时电路已稳定。求 $t \geq 0$ 时的 $u_c(t), i(t)$ 。



7. 图 7 所示电路中,为使负载获得最大功率,负载阻抗 Z_L 应为多少?
并求最大功率 P_{Lmax} 。(已知 Z_L 的实部和虚部都可变化)

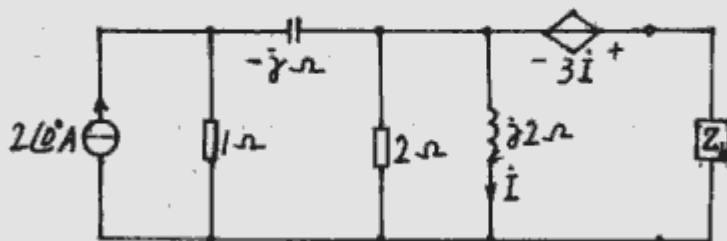
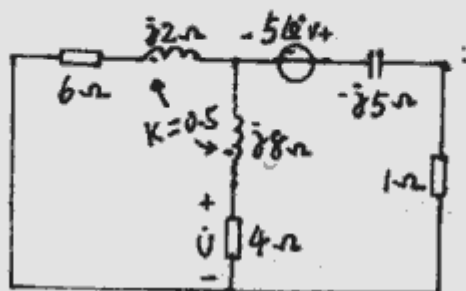


图 7

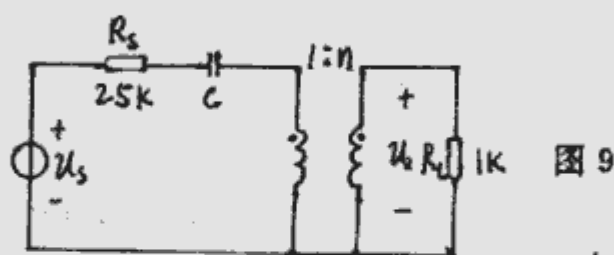
8. 求图 8 所示电路中电压 \dot{U} 。图中 K 为耦合系数。



9. 高通网络如图 9 所示, 激励源的内阻 $R_s = 25\text{K}\Omega$, 负载电阻 $R_L = 1\text{K}\Omega$.

(1) 欲使 $f \rightarrow \infty$ 时, 转移电压比的模 $|K_U| = |\frac{\dot{U}_2}{\dot{U}_s}|$ 为最大, 求变比 $n = ?$ 并求此变比时的 $|K_U|_{\max}$.

(2) 在上述情况下, 若此网络的截止频率(半功率点频率)为 10Hz , 求 $C = ?$



10. 图 10 所示为互易线性电阻双口网络。(1) 当 $11'$ 端口电流源 \dot{I}_s 激励 (\dot{I}_s 指向 1 端), 且 $R_L = 0$ 时, $\dot{I}_L / \dot{I}_s = \frac{1}{3}$; (2) 当 $11'$ 端口由电压源 \dot{U}_s 激励 (+ 极接 1 端), 且 $R_L = \infty$ 时, $\dot{U}_L / \dot{U}_s = \frac{1}{5}$; (3) 当 $R_L = 1\text{K}\Omega$ 时, $11'$ 端口的输入阻抗为 $Z_1 = 1.75\text{K}\Omega$, 试求双口网络的 Z 参数。

