

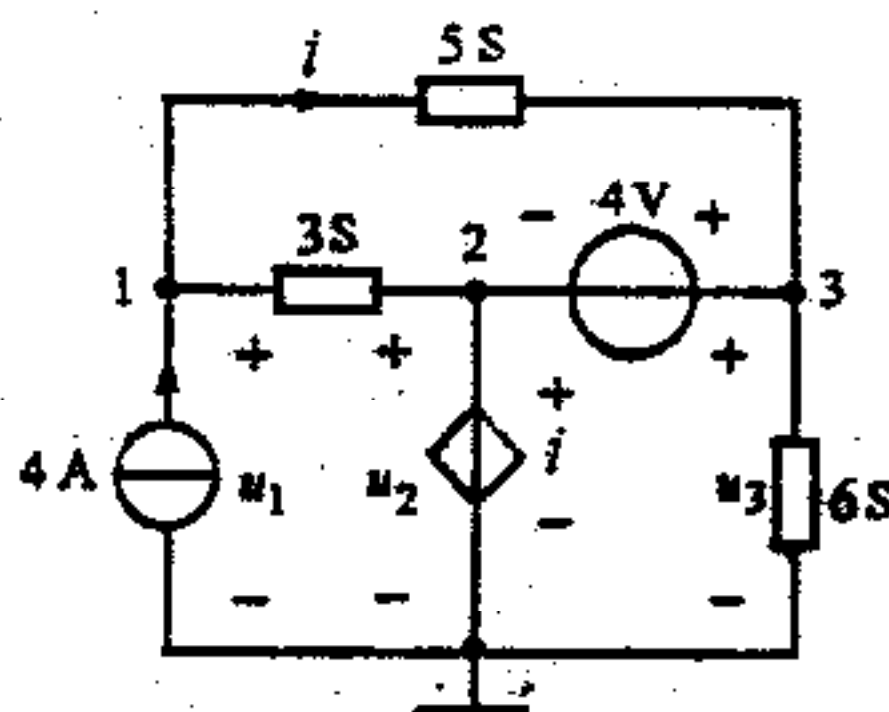
2000 年硕士研究生入学考试试题

考试科目：电路分析基础 2

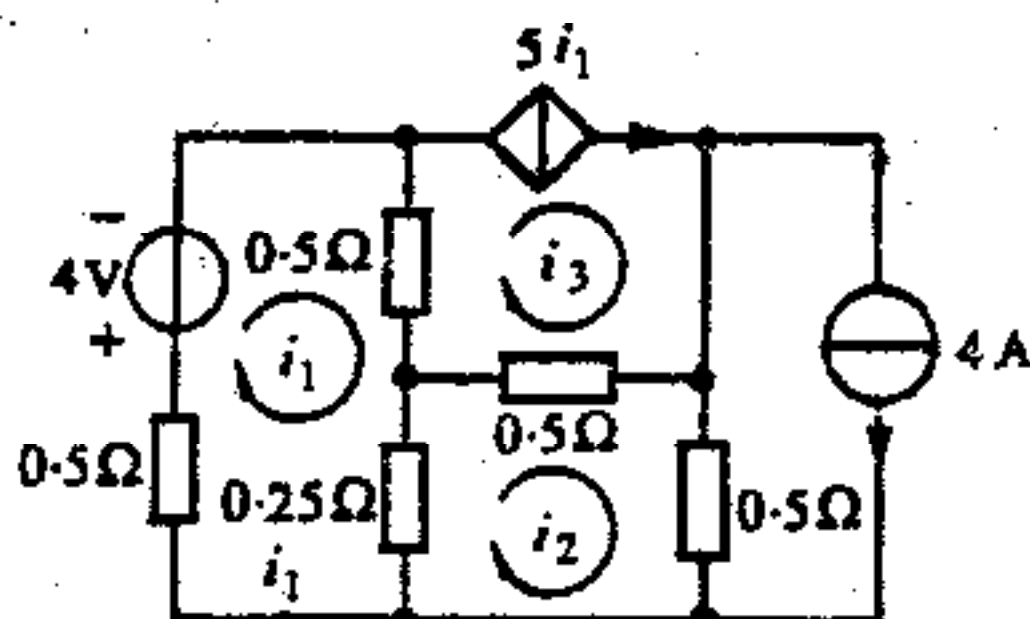
注：应届生作前七题

在职生必作前五题；在六、七、八、九题中任选两题

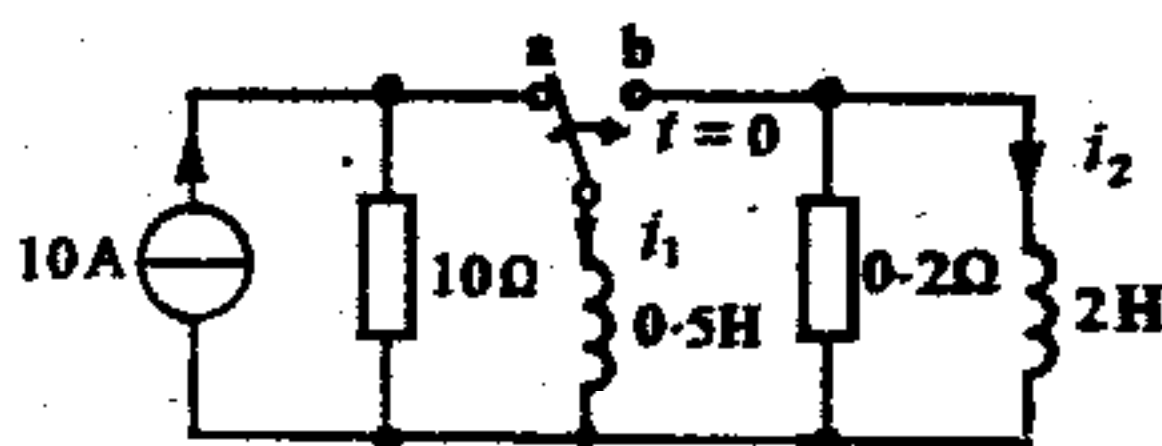
一, (10 分) 列出图示电路的节点方程, 计算出三个节点电压。



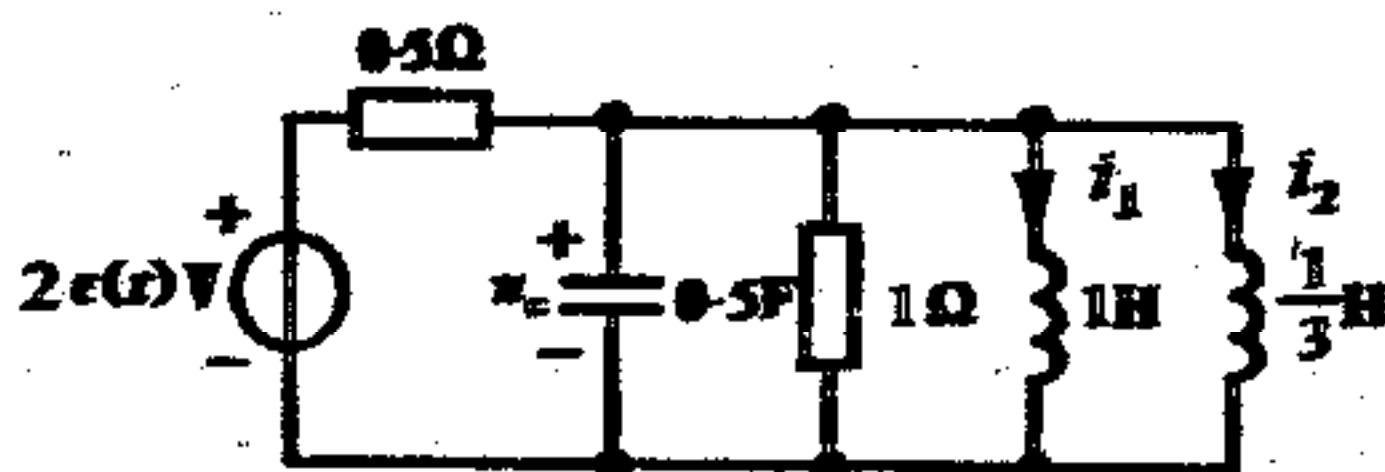
二, (15 分) 列出图示电路的网孔方程, 计算出三个网孔电流。



三, (15 分) 电路原已稳定, $i_2(0^-)=0$. $t=0$ 开关由 a 倒向 b, 试求 $t>0$ 的电感电流 $i_1(t)$ 和 $i_2(t)$.



四, (15 分) 图示电路在阶跃电压源 $2\varepsilon(t)$ 作用下, 试求电感电流 $i_2(t)$ 和电容电压 $u_C(t)$ 的响应.

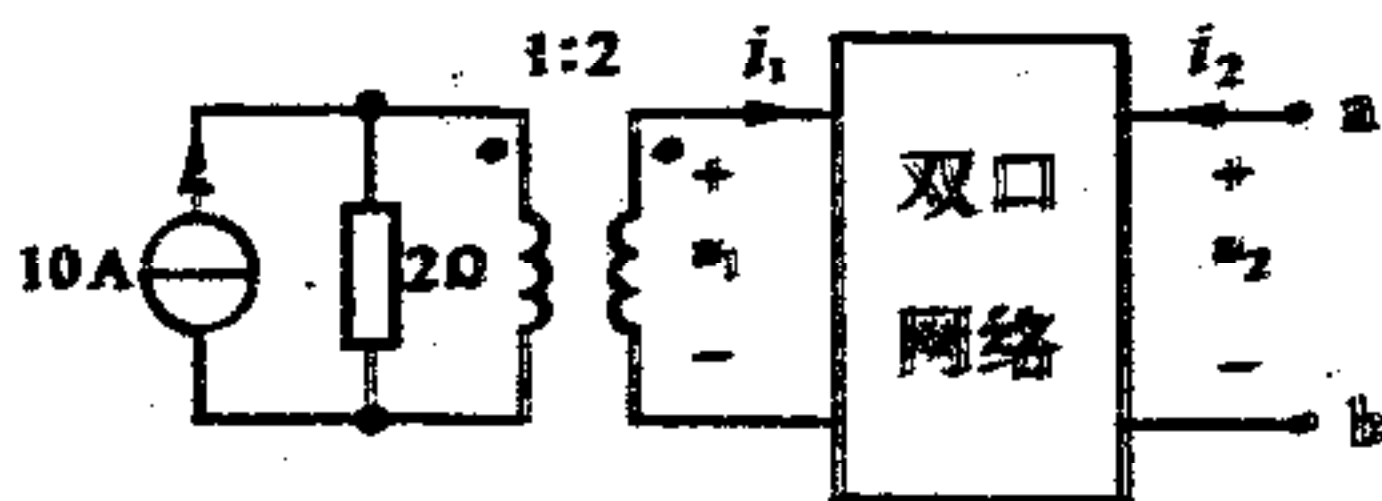


五, (15 分) 已知图示电路中双口网络的电压电流关系为

$$u_1 = 12i_1 + 5i_2$$

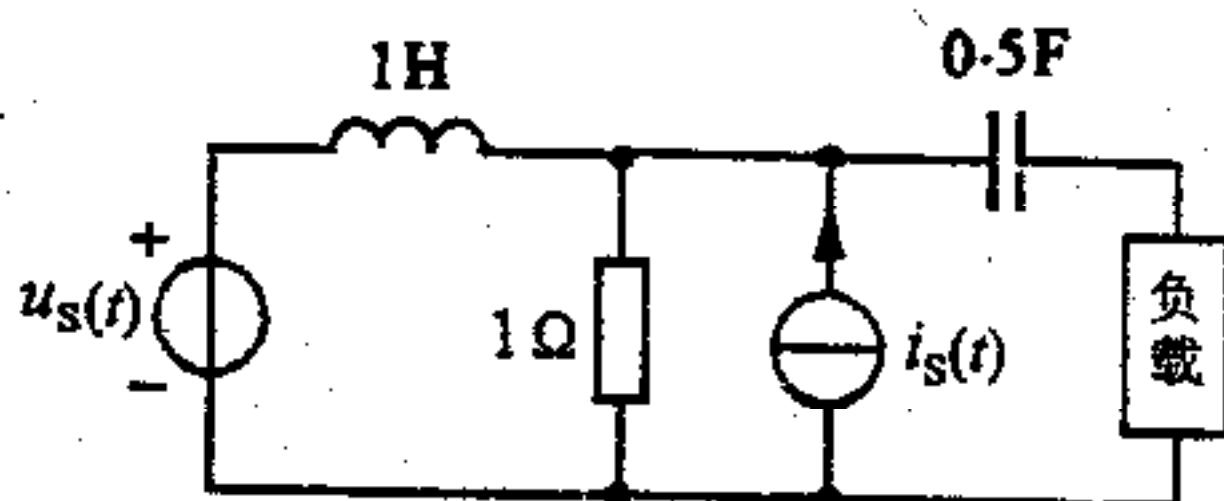
$$u_2 = 8i_1 + 10i_2$$

试求单口网络的戴维南等效电路和单口向外传输的最大功率.



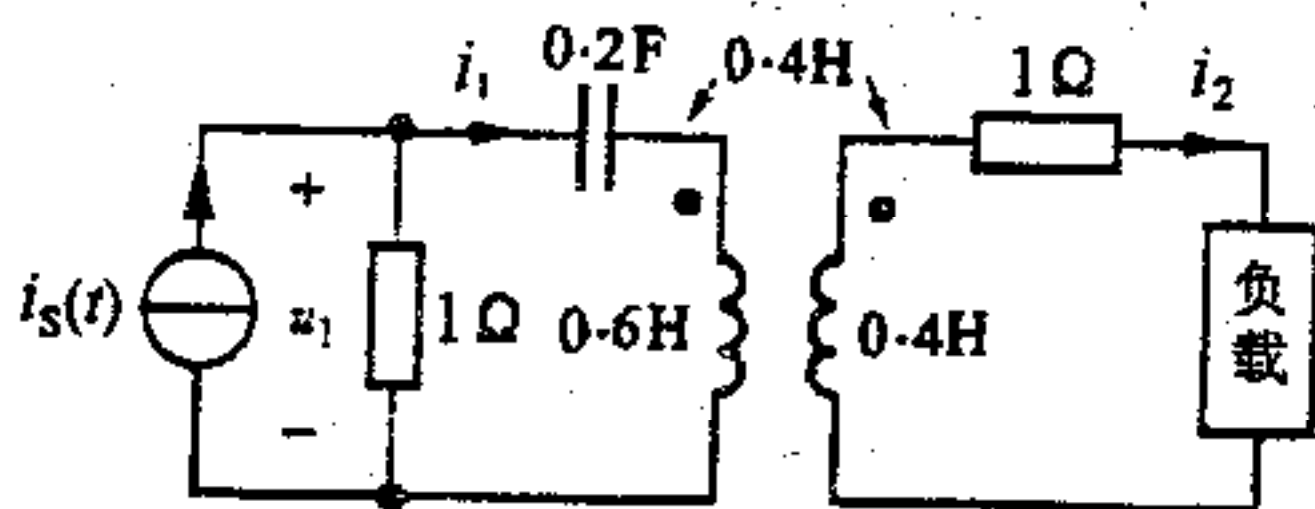
应届生必须作 6、7 题

六, (15 分) 图示电路中, 已知 $u_s(t) = -20\sqrt{2} \sin 2t$ V, $i_s(t) = 20 \cos t$ A. 试求负载的阻抗为何值时可以获得最大平均功率, 并计算此最大功率值.

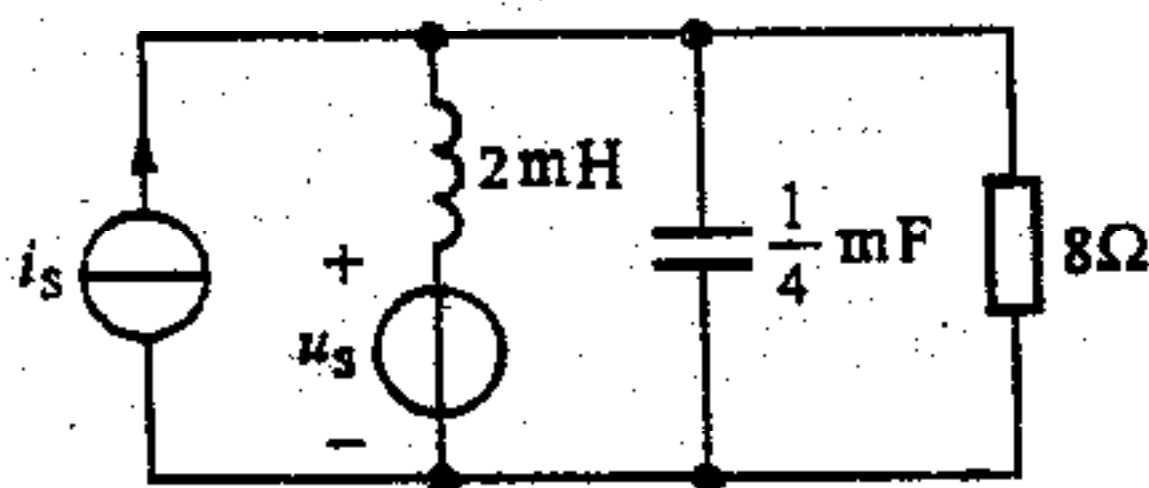


七, (15 分) 图示电路中已知 $i_s(t) = 30\sqrt{2} \cos 5t$ V, 欲使电压 $u_1(t)$ 和电流 $i_1(t)$ 相位相同. 试问

- (1) 负载应该为一个电感或一个电容? 其数值为何值?
- (2) 计算此时的电流 $i_1(t)$ 和 $i_2(t)$.



八, (15 分) 图示电路中, 已知电压源电压 $u_s(t) = 40\sqrt{2} \cos 4000t$ V, 电流源电流 $i_s(t) = 5\sqrt{2} \cos 1000t$ A。试求 8Ω 电阻吸收的平均功率。



九, (15 分) 图示电路中, 已知电压源电压 $u_s(t) = 100\sqrt{2} \cos 1000t$ V, $i_s(t) = 10\sqrt{2} \sin(1000t + 90^\circ)$ A。试求电流 $i_1(t)$ 。

