

电子科技大学

2014 年攻读工程硕士研究生入学考试试题

考试科目：116 电路设计基础

注：所有答案及必须写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上无效。

一、选择题 (每小题 3 分，共 36 分)

1、在电路分析中，集总假设条件：(其中 λ : 波长; f : 频率; L : 电路尺寸)。

- A、 $\lambda \ll L$ B、 $f \gg 50\text{MHz}$ C、 $\lambda \gg L$ D、 $f \ll 50\text{MHz}$

2、在只含线性时不变电阻的电路分析中，叠加定理_____。

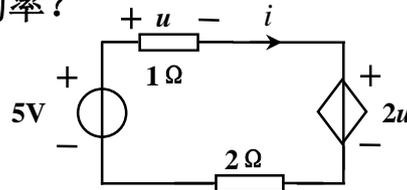
- A、不成立 B、成立 C、只有激励源是直流时，才成立
D、只有激励源是正弦信号时，才成立

3、电感上的电流电压关系，以下哪一个是不完整的？

- A、 $i = \frac{1}{L} \int u(t) dt$ B、 $i = \frac{1}{L} \int u(t) dt$
C、 $u = L \frac{di}{dt}$ D、 $i = i(0) + \frac{1}{L} \int u(t) dt$

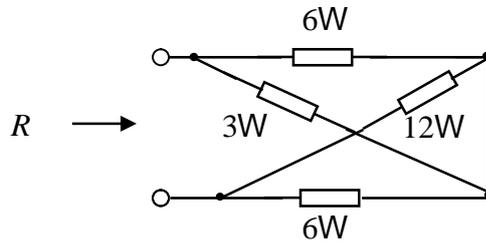
4、图示电路，求受控源吸收的功率？

- A: 1W B: -1W
C: 2W D: -2W



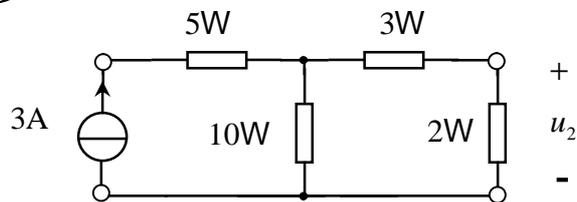
5、如图电路，端口的等效电阻是：

- A、 $12\ \Omega$
- B、 $6\ \Omega$
- C、 $3\ \Omega$
- D、 $7\ \Omega$



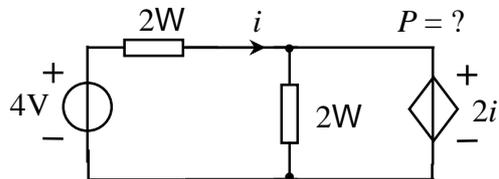
6、如图电路，电压 u_2 是多少？

- A、 2V
- B、 3V
- C、 4V
- D、 6V



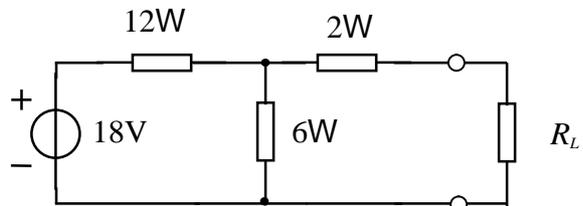
7、如图电路，问受控源的功率是：

- A、 2W
- B、 -2W
- C、 0W
- D、 4W



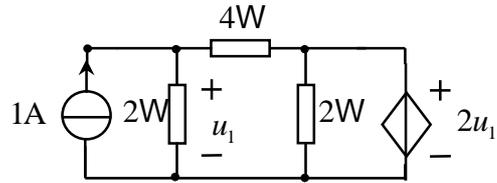
8、如图电路，负载 R_L 能够获得的最大功率是：

- A、 1W
- B、 1.5W
- C、 2W
- D、 2.5W



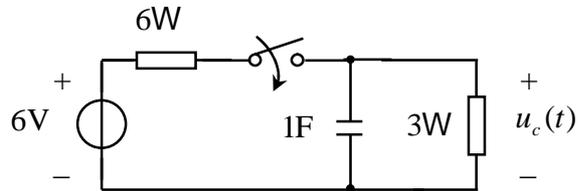
9、如图电路，求 u_1 是多少？

- A、1V
- B、2V
- C、3V
- D、4V



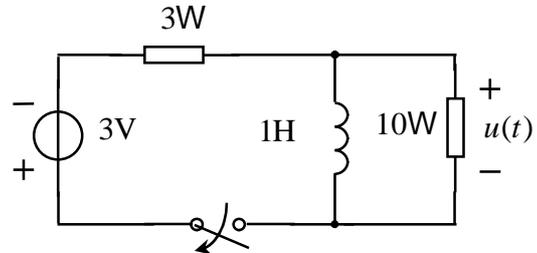
10、如图一阶电路，开关导通前电路稳定，当 $t = 0$ 时，开关导通，求 $u_c(t)$, $t \geq 0$ 。

- A、 $2(1 - e^{-0.5t})$ V
- B、 $6(1 - e^{-0.5t})$ V
- C、 $2(1 - e^{-2t})$ V
- D、 $6(1 - e^{-2t})$ V



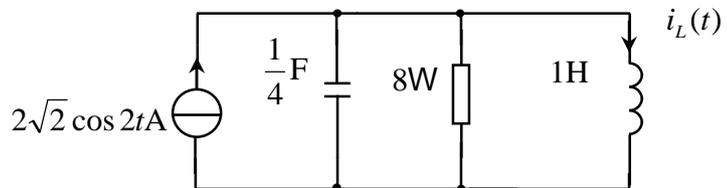
11、如图电路，当 $t \leq 0$ 电路稳定，当 $t = 0$ 开关断开，求 $u(t)$ 。 $t \geq 0$

- A、 $3e^{-10t}$ A
- B、 $10e^{-10t}$ A
- C、 $3e^{-0.1t}$ A
- D、 $10e^{-0.1t}$ A



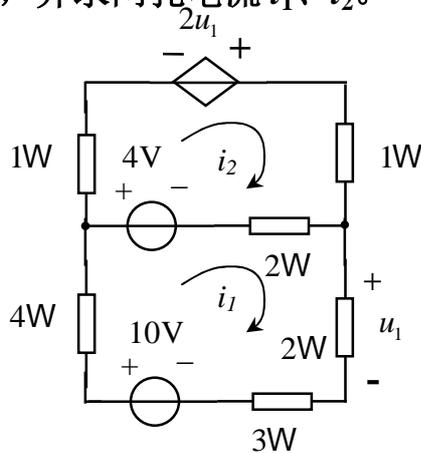
12、如图正弦稳态电路，求 $i_L(t)$ 。

- A、 $8\sqrt{2} \cos(2t - 90^\circ)$ A
- B、 $8\sqrt{2} \cos(2t + 90^\circ)$ A
- C、 $4\sqrt{2} \cos(2t - 90^\circ)$ A
- D、 $4\sqrt{2} \cos(2t + 90^\circ)$ A

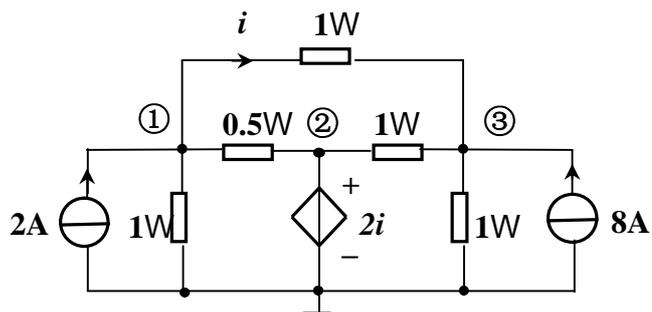


二、计算题（共 5 小题，1、2、5 每题 12 分，3、4 每题 14 分）

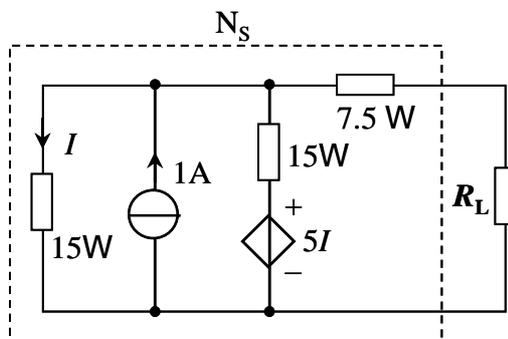
1、如图电路，列出网孔方程，并求网孔电流 i_1 、 i_2 。



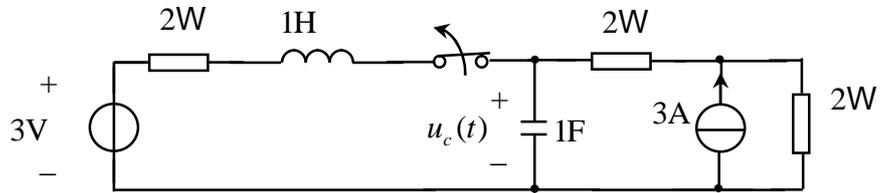
2、列写图示电路的结点方程，并求结点电压 u_1 、 u_2 、 u_3 。



3、应用戴维南定理计算出单口网络 N_S 的端口等效电阻 R_O ，开路电压 u_{oc} 、和负载电阻 R_L 获得的最大功率 P 。



4、如图所示电路，当 $t \leq 0$ ，电路处于稳定状态，当 $t = 0$ ，开关断开，求电压电容上电压 $u_c(t)$ 。



5、如图正弦稳态电路相量模型，请列出其结（节）点方程，并计算结点电压 \dot{U}_1 和 \dot{U}_2 。

