

2003 年硕士研究生入学考试试题

试题名称: 电路基础

试题编号: 444

说明: 所有试题一律写在答题纸上(注明题号与对应解答) 共 6 页 第 1 页

一、单项选择题: 下列各题有四个备选答案, 请将其中唯一正确的答案填入题干的括号中。(每小题 4 分, 共计 40 分)

1、图 1 所示正弦交流电路中, 当 $\omega = 2\text{rad/s}$ 时的等效并联电路参数为

- A. $R=1\Omega$ $C=1\text{F}$
C. $R=1\Omega$ $C=0.5\text{F}$

- B. $R=2\Omega$ $C=1\text{F}$
D. $R=2\Omega$ $C=0.5\text{F}$

答 ()

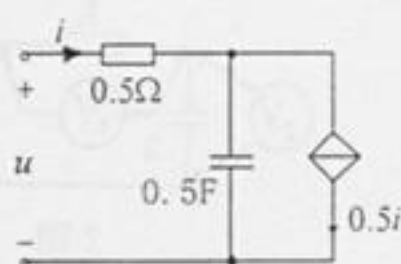


图 1

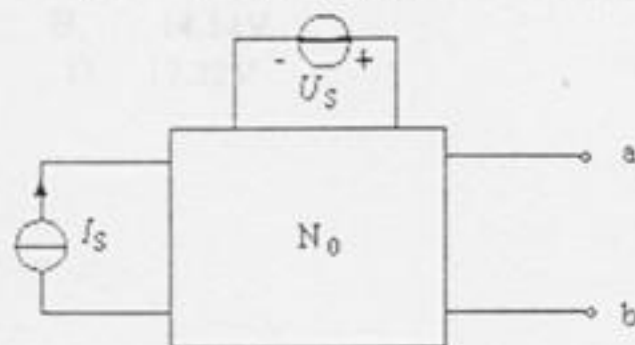


图 2

2、图 2 所示电路中, N_0 为无源线性电阻网络。当 $U_s = 8\text{V}$, $I_s = 2\text{A}$ 时, 开路电压 $U_{ab} = 0$; 当 $U_s = 8\text{V}$, $I_s = 0$ 时, 开路电压 $U_{ab} = 6\text{V}$ 和短路电流 $I_{ab} = 6\text{A}$ 。则当 $U_s = 0$, $I_s = 2\text{A}$, 且 a b 间外接电阻 9Ω 时, 电流 I_{ab} 为

- A. $-\frac{2}{3}\text{A}$ B. $\frac{2}{3}\text{A}$ C. 0.6A D. -0.6A 答 ()

3、图 3 所示二端电路中与理想电压源并联的电阻 R

- A. 对端口电压有影响 B. 对端口电流有影响
C. 对 U_s 支路的电流有影响 D. 对端口电压与端口电流均有影响

答 ()

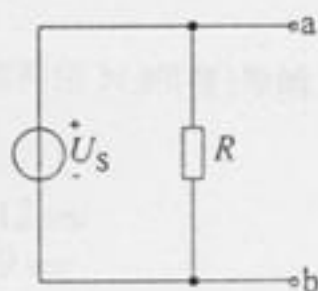


图 3

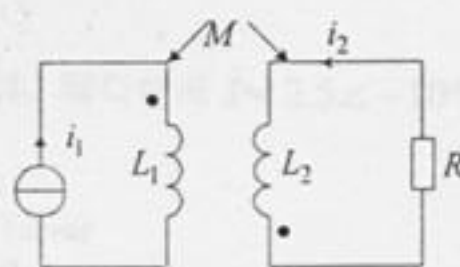


图 4

4、耦合电感电路如图 4 所示。若按逆时针方向列写次级回路的 KVL 方程, 此方程应为

- A. $-M \frac{di_1}{dt} + Ri_2 + L_2 \frac{di_2}{dt} = 0$ B. $-M \frac{di_1}{dt} - Ri_2 - L_2 \frac{di_2}{dt} = 0$
C. $M \frac{di_1}{dt} + Ri_2 + L_2 \frac{di_2}{dt} = 0$ D. $-M \frac{di_1}{dt} - Ri_2 + L_2 \frac{di_2}{dt} = 0$

答 ()

2003 年硕士研究生入学考试试题

试题名称: 电路基础

试题编号: 444

说明: 所有试题一律写在答题纸上(注明题号与对应解答) 共 6 页 第 2 页

5、某负载所取的功率为 72kW ，功率因数为 0.75 (电感性，滞后)，则其视在功率为

- A. 72kVA B. 54kVA
C. 96kVA D. 81.6kVA

答 ()

6、图 5 所示正弦交流电路，电压表 V_1 、 V_2 读数均为 10V ，则总电压有效值为

- A. 0 B. 14.14V
C. 20V D. 17.32V

答 ()

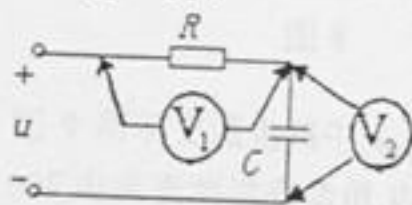


图 5

7、正弦交流电路如图 6 所示，已知 $u_s(t) = 50 \cos \omega t \text{ V}$ ， 5Ω 电阻消耗的功率为 10W ，则电路的功率因数为

- A. 0.8 (电容性) B. 0.8 (电感性)
C. 0.6 (电容性) D. 0.6 (电感性)

答 ()

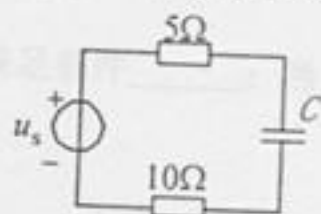


图 6

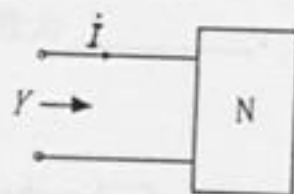


图 7

8、图 7 所示二端网络 N 的(复)导纳 $Y = \left(\frac{1}{3} - j\frac{1}{4}\right) \text{ S}$ ，端口电流 $\dot{I} = 2.5 \angle -10^\circ \text{ A}$ ，则其无功功率 Q 等于

- A. 12 var B. -12 var
C. 9 var D. -9 var

答 ()

9、图 8 所示正弦交流电路中，已知 $u = 100 \cos(\omega t - 60^\circ) \text{ V}$ ， $u_1 = 100 \cos(\omega t - 120^\circ) \text{ V}$ ，则图 8 所示 u_2 为

- A. $173.2 \cos(\omega t - 90^\circ) \text{ V}$ B. $100 \cos(\omega t - 180^\circ) \text{ V}$
C. $173.2 \cos \omega t \text{ V}$ D. $100 \cos \omega t \text{ V}$

答 ()