

广东工业大学

2012 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目(代码)名称: (808) 电路理论

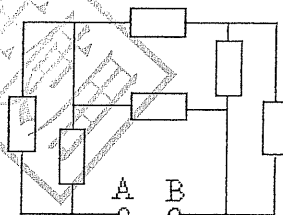
满分 150

(考生注意: 答卷封面需填写自己的准考证编号, 答完后连同本试题一并交回!)

一. 单项选择题 (6 小题, 每题 5 分, 共 30 分)

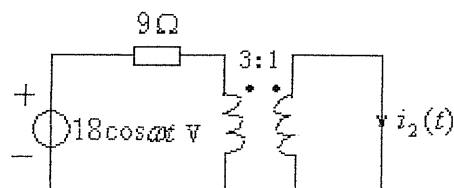
1. 如图所示电路, 所有电阻均为 1Ω , 则 A、B 端的等效电阻 $R_{AB} = (\quad)$ 。

- A. $\frac{2}{3}\Omega$ B. 1.1Ω
C. $\frac{4}{5}\Omega$ D. 2Ω



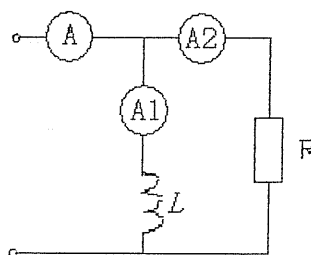
2. 理想变压器电路中, 电流 $i_2(t) = (\quad)$ A。

- A. $2\cos\omega t$ B. $6\cos\omega t$
C. $-6\cos\omega t$ D. 0



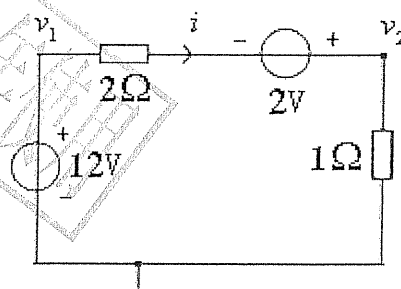
3. 所示正弦稳态电路, 电流表为理想的 (内阻为零)。若电流表 A1 的读数为 8A, 电流表 A2 的读数为 6A, 则电流表 A 的读数为 () A。

- A. 14 B. 2
C. -2 D. 10



4. 如图所示电路, v_1 和 v_2 的关系是 ()。

- A. $v_1 = 2i + 2 + v_2$ B. $v_1 = 2i - 2 + v_2$
C. $v_1 = -2i + 2 + v_2$ D. $v_1 = -2i - 2 + v_2$

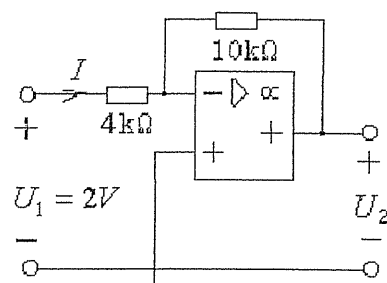


5. 当某一个二端口网络的 1-1' 端口短接时, 有 $I_1 = 4I_2$, $U_2 = 0.25I_2$, 则以下结论中正确的为 () S。

- A. $y_{11} = 4$ B. $y_{12} = 16$ C. $y_{21} = 16$ D. $y_{22} = 0.25$

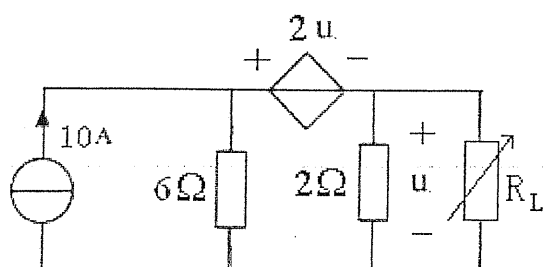
6. 理想运算放大器中, I 和 U_2 分别为 ()。

- A. $0.5mA$, $5V$ B. $-0.5mA$, $5V$
C. $-0.5mA$, $-5V$ D. $0.5mA$, $-5V$



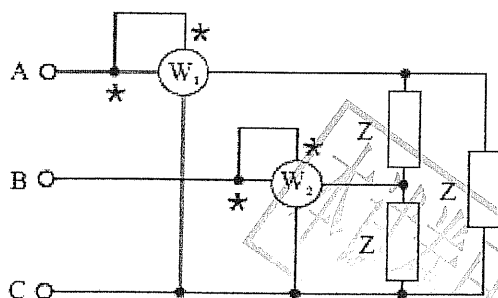
二. 简单计算题 (4 小题, 每题 15 分, 共 60 分)

1. 如图所示电路, R_L 为何值时可获得最大功率? 并求此最大功率。

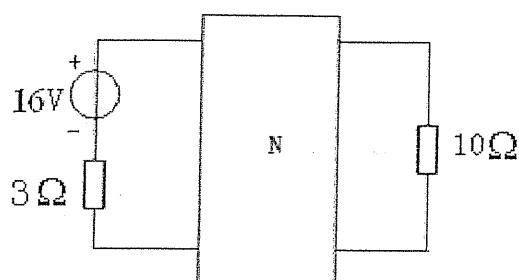


2. 图示对称三相电路中, 电源线电压有效值为 220V, 功率表读数分别为 $W_1 = 1560W$, $W_2 = 2100W$ 。

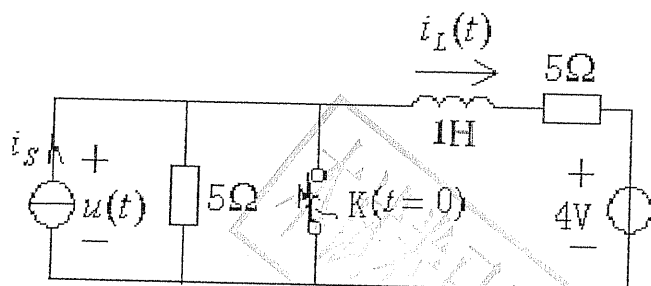
求 (1) 电路的有功功率; (2) 电路的无功功率; (3) 电路的功率因数; (4) 负载阻抗 Z 。



3. 已知图示二端口网络 N 的 Z 参数为 $Z = \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 4 & 6 \end{bmatrix} \Omega$, 求电源发出的功率 P。

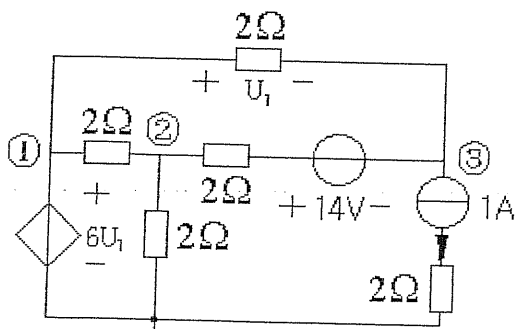


4. 图示一阶电路原已处于稳态, $t=0$ 时开关 K 打开。已知 $i_s = 1\text{A}$, 求 $t \geq 0$ 时的电流 $i_L(t)$ 和 $u(t)$ 。

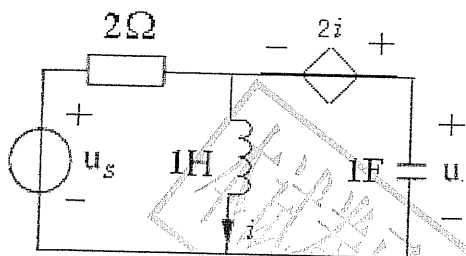


计算题 (3 小题, 每题 20 分, 共 60 分)

1. 如图所示电路, (1) 采用节点电压法求电压 U_1 ; (2) 求独立电流源发出的功率; (3) 求受控源发出的功率。



2. 如图所示电路, 已知 $u_s = 4e^{-2t}\varepsilon(t)\text{V}$, $i(0^-) = 1\text{A}$, $u(0^-) = 2\text{V}$ 。(1) 画出运算电路; (2) 求 $t > 0$ 时的电压 $u(t)$ 。



3. 如图所示电路, 已知 $i_s = 1 + 5\sqrt{2}\cos t\text{A}$, 求 (1) $i(t)$ 及其有效值; (2) 电源发出的功率。

