

装订线 答题时不要超过此线

# 中国科学技术大学

## 2015–2016 学年第 二 学期考试试卷 (A 卷)

考试科目: 电路基本理论 得分: \_\_\_\_\_

学生所在院系: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_

### 一、填空题 (每题 5 分, 共 30 分)

1 电路如图 1-1 所示, 图中电阻  $R = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $4\Omega$  电阻消耗的功率为  $\underline{\hspace{2cm}}$

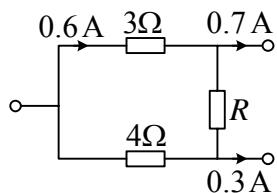


图 1-1

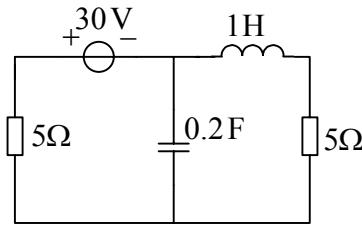


图 1-2

2 直流稳态电路如图 1-2 所示, 电路中电容的储能为  $\underline{\hspace{2cm}}$ , 电感的储能为  $\underline{\hspace{2cm}}$

3 电路如图 1-3 所示, 已知  $R_L = 1\Omega$ , 理想变压器的匝数比  $n = \underline{\hspace{2cm}}$  时, 电阻  $R_L$  可获得最大功率, 最大功率为  $\underline{\hspace{2cm}}$

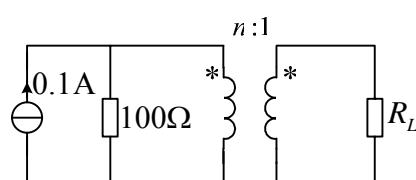


图 1-3

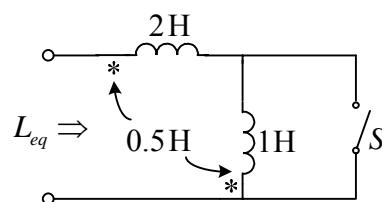


图 1-4

4 电路如图 1-4 所示, 开关 S 闭合时, 端口等效电感  $L_{eq} = \underline{\hspace{2cm}}$ , 开关 S 断开时, 端口等效电感  $L_{eq} = \underline{\hspace{2cm}}$

5 电路如图 1-5 所示，正弦电压源  $u_s$  有效值为 220V，频率  $f = 50\text{Hz}$ ，若向  $R$ 、 $L$  负载提供有功功率  $P = 55\text{W}$ ，无功功率  $Q = 55\sqrt{3}\text{ var}$ ，则电阻  $R = \underline{\hspace{2cm}}$ ，电感  $L = \underline{\hspace{2cm}}$

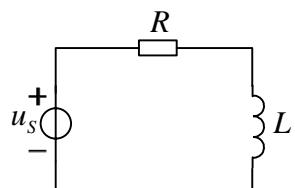


图 1-5

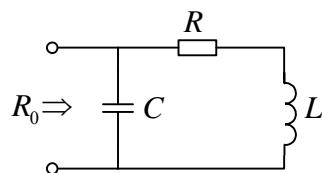


图 1-6

6 电路如图 1-6 所示，已知  $R = 100\Omega$ ， $L = 2\text{mH}$ ， $C = 0.04\mu\text{F}$ ，则该电路的谐振角频率  $\omega_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ ，谐振时端口等效电阻  $R_0 = \underline{\hspace{2cm}}$

## 二、计算题（每题 14 分，共 70 分）

1 电路如图 2-1 所示，求电路中两个独立电源各自发出的功率。

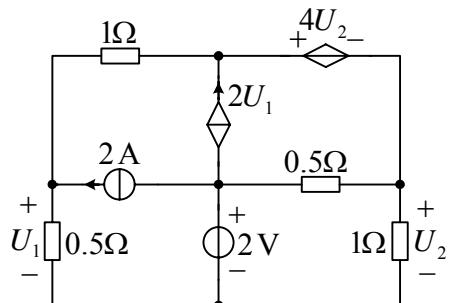


图 2-1

2 电路如图 2-2 所示, 网络  $N$  为线性含源电阻网络, 已知当  $R = 4\Omega$  时,  $U = 4V$ ,  $I = 1.5A$ ; 当  $R = 12\Omega$  时,  $U = 6V$ ,  $I = 1.75A$ 。(1) 求  $ab$  左侧电路的戴维南等效电路; (2) 求  $R$  为何值时  $I = 1.9A$ ?

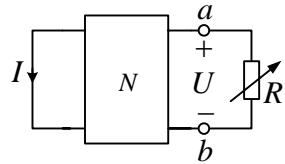


图 2-2

3 正弦稳态电路如图 2-3 所示, 定义网络函数  $H(j\omega) = \dot{U}_2/\dot{U}_1$ , 令  $\omega_0 = 1/(RC)$ 。

(1) 求  $H(j\omega)$  并定性画出幅频和相频特性曲线; (2) 求该网络的截止角频率。

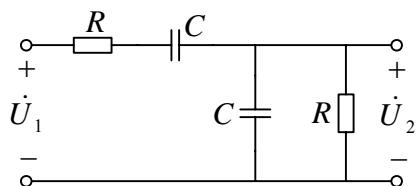


图 2-3

4 电路如图 2-4 所示，开关  $S$  原是接通的， $t=0$  时突然断开。用三要素法求换路后电容电压  $u_c$ ，并指出  $u_c$  的零输入响应分量和零状态响应分量。

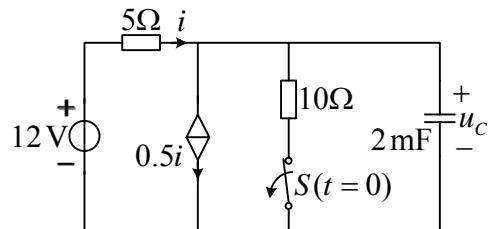


图 2-4

5 电路如图 2-5 所示，已知二端口网络  $N$  的导纳参数矩阵为  $Y(s) = \begin{bmatrix} 1.5 + 0.5s & 0 \\ -1.5 & 1.5 + 0.5s \end{bmatrix}$ 。（1）若  $i_s(t) = \delta(t)$  A，求单位冲激响应  $u_2(t)$ ；（2）若  $i_s(t) = \cos 3t$  A，求正弦稳态响应  $u_2(t)$ 。

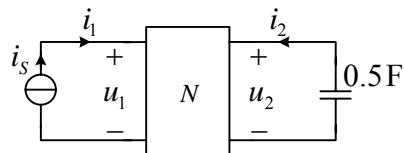


图 2-5

装订线 答题时不要超过此线

# 中国科学技术大学

## 2016–2017 学年第 二 学期考试试卷 (A 卷)

考试科目: 电路基本理论 得分: \_\_\_\_\_

学生所在院系: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_

### 一、填空题 (每题 5 分, 共 30 分)

1 电路如图 1-1 所示, 电阻  $R_L = \underline{\hspace{2cm}}$  时可获得最大功率, 最大功率为  $\underline{\hspace{2cm}}$

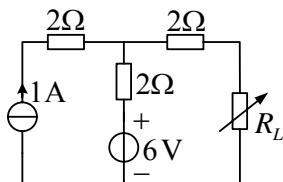


图 1-1

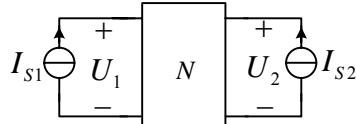


图 1-2

2 电路如图 1-2 所示,  $N$  为线性不含独立源网络, 当  $I_{S1} = 2A, I_{S2} = 0$  时,  $I_{S1}$  输出功率为  $10W$ , 且  $U_2 = 6V$ ; 当  $I_{S1} = 0, I_{S2} = 3A$  时,  $I_{S2}$  输出功率为  $24W$ , 且  $U_1 = 10V$ 。当  $I_{S1} = 2A, I_{S2} = 3A$  共同作用时电流源  $I_{S1}$  输出的功率为  $\underline{\hspace{2cm}}$ , 电流源  $I_{S2}$  输出的功率为  $\underline{\hspace{2cm}}$

3 电路如图 1-3 所示, 已知开关  $S$  断开时, 端口等效电感  $L_{eq} = 8H$ 。则开关  $S$  闭合时, 端口等效电感  $L_{eq} = \underline{\hspace{2cm}}$ , 互感的耦合系数  $k = \underline{\hspace{2cm}}$

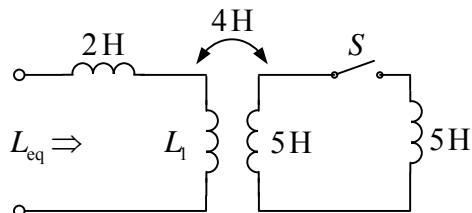


图 1-3

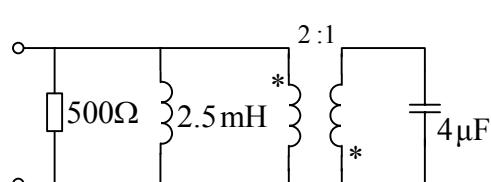
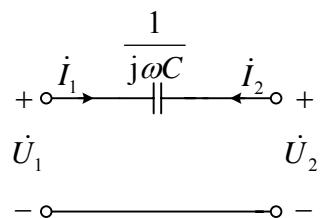


图 1-4

4 电路如图 1-4 所示, 该电路的谐振角频率  $\omega_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ , 品质因数  $Q = \underline{\hspace{2cm}}$

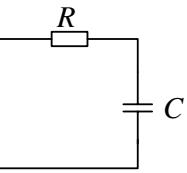
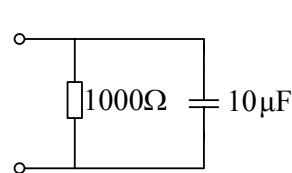
5 电路如图 1-5 所示，双口网络的传输参数矩阵  $A=$ \_\_\_\_\_，

混合参数矩阵  $H=$ \_\_\_\_\_



(a)

图 1-5



(b)

图 1-6

6 电路如图 1-6 所示，当频率  $f = 50\text{Hz}$  时，(a)、(b)两电路等效，则图(b)中电

阻  $R =$ \_\_\_\_\_，电容  $C =$ \_\_\_\_\_

## 二、计算题（每题 14 分，共 70 分）

1 电路如图 2-1 所示，求各受控电源发出的功率。

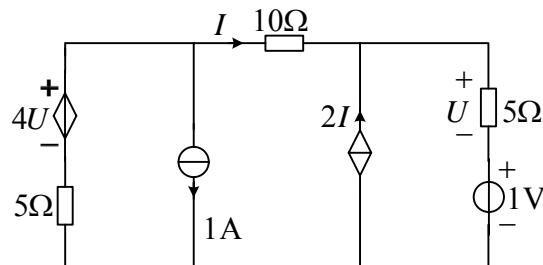


图 2-1

2 电路如图 2-2 所示, 已知  $u_{s1}(t) = 24\sqrt{2} \cos 5t \text{ V}$ ,  $u_{s2}(t) = 16\sqrt{2} \cos 5t \text{ V}$ 。(1) 画出电路的相量模型; (2) 求电流  $i_1$ 、 $i_2$  和  $i_3$ 。

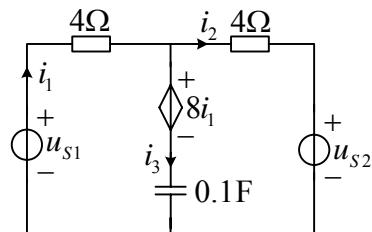


图 2-2

3 电路如图 2-3 所示, 已知端口电压有效值相量  $\dot{U} = 220\angle 0^\circ \text{ V}$ , 频率  $f = 50 \text{ Hz}$ , 电流有效值  $I_1 = 10 \text{ A}$ ,  $I_2 = 20 \text{ A}$ , 负载  $Z_1$  的功率因数为  $\cos \varphi_1 = 0.8$  (容性), 负载  $Z_2$  的功率因数为  $\cos \varphi_2 = 0.5$  (感性)。(1) 求并联电容前电路的功率因数; (2) 并联电容将电路的功率因数提高至 0.92, 求电容  $C$  的值。

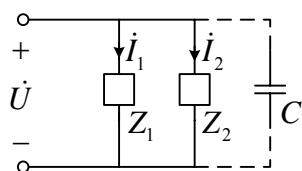


图 2-3

4 电路如图 2-4 所示, 电路原处于稳态,  $t = 0$  时开关  $S$  闭合, 求换路后电容电压  $u_C(t)$  和电流  $i_l(t)$ 。

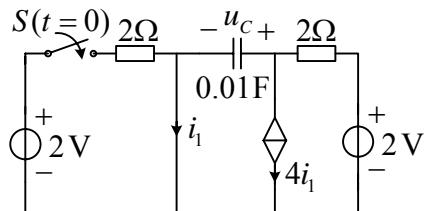


图 2-4

5 电路如图 2-5 所示, 定义网络函数  $H(s) = U_c(s)/U_s(s)$ 。(1) 画出电路的复频域模型, 求网络函数  $H(s)$ ; (2) 若  $u_s(t) = [\delta(t) + 2e^{-4t}\varepsilon(t)]V$ , 求零状态响应  $u_c(t)$ , 并指出  $u_c$  的强制分量和自由分量。

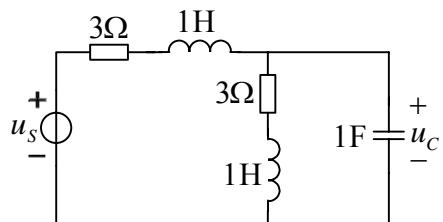


图 2-5

装订线 答题时不要超过此线

# 中国科学技术大学

## 2017–2018 学年第 二 学期考试试卷 (A 卷)

考试科目: 电路基本理论 得分: \_\_\_\_\_

学生所在院系: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_

### 一、填空题 (每题 5 分, 共 30 分)

1 电路如图 1-1 所示, 端口等效电阻  $R_{ab} = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $3\Omega$  电阻消耗的功率为  $\underline{\hspace{2cm}}$

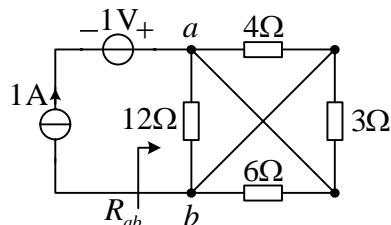


图 1-1

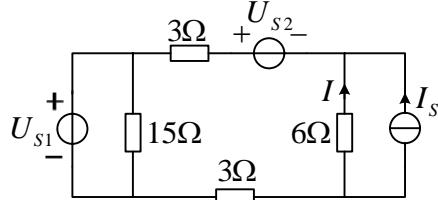


图 1-2

2 电路如图 1-2 所示, 电压源  $U_{S1}$  和  $U_{S2}$  始终保持不变, 当  $I_s = 0$  时,  $I = 2A$ 。

则当  $I_s = 8A$  时,  $I = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $8A$  电流源发出的功率为  $\underline{\hspace{2cm}}$

3 电路如图 1-3 所示, 已知电流源有效值相量  $\dot{I}_s = 10\angle 0^\circ A$ , 则电压有效值相量

$\dot{U}_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $\dot{U}_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

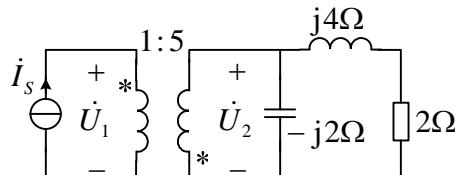


图 1-3

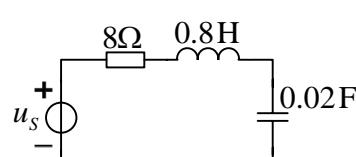


图 1-4

4 电路如图 1-4 所示, 已知  $u_s = 10\sqrt{2} \cos(5t + 15^\circ) V$ , 则电压源发出的复功率为

$\underline{\hspace{2cm}}$ ,  $RLC$  串联电路的功率因数角为  $\underline{\hspace{2cm}}$

5 电路如图 1-5 所示, 已知  $u_s = 50 \cos(1000t + 20^\circ)$  V, 且  $u_s$  与  $i$  同相位。则电容  $C = \underline{\hspace{2cm}}$ , 电流  $i = \underline{\hspace{2cm}}$

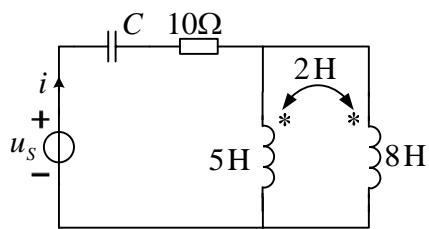


图 1-5

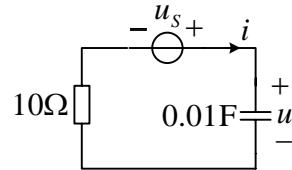


图 1-6

6 电路如图 1-6 所示, 当  $u_s = \varepsilon(t)$  V 时, 单位阶跃响应  $u = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

当  $u_s = \delta(t)$  V 时, 单位冲激响应  $i = \underline{\hspace{2cm}}$

## 二、计算题 (每题 14 分, 共 70 分)

1 电路如图 2-1 所示, (1) 求  $ab$  端口左侧电路的戴维南等效电路; (2) 求电压  $U$  和电流  $I$ 。

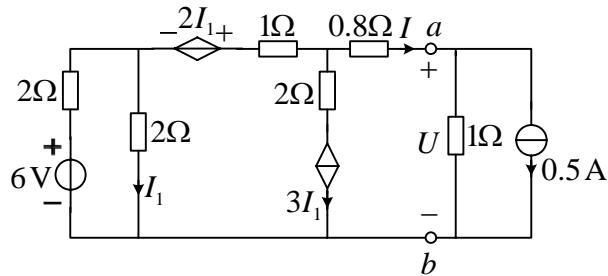


图 2-1

2 电路如图 2-2 所示, 求二端口网络的传输参数矩阵和阻抗参数矩阵。

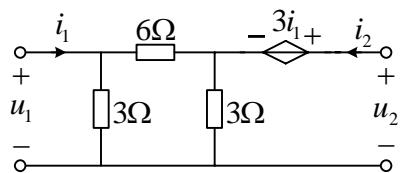


图 2-2

3 电路如图 2-3 所示, (1)画出电路的相量模型; (2)求网络函数  $H(j\omega) = \dot{U}_2 / \dot{U}_1$ ;

(3) 若  $u_1(t) = 10\sqrt{2} \cos 2t \text{ V}$ , 求正弦稳态响应  $u_2(t)$ 。

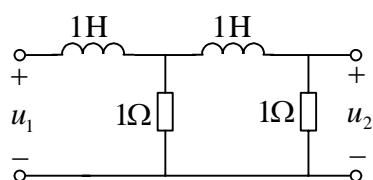


图 2-3

4 电路如图 2-4 所示，电路原处于稳态， $t = 0$  时开关  $S$  断开，用三要素法求换路后电感电流  $i_L$ 。

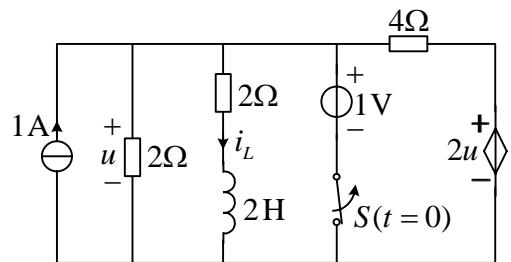


图 2-4

5 电路如图 2-5 所示，电路原处于稳态， $t = 0$  时开关  $S$  闭合。（1）画出电路的复频域模型；（2）求换路后电容电压  $u_C$ 。

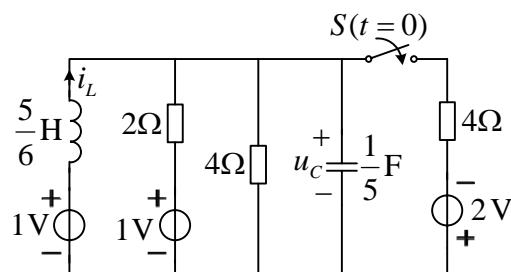


图 2-5

中 国 科 学 技 术 大 学

2018 – 2019 学年第 — 学期考试试卷 (A 卷)

考试科目: 电路基本理论 得分: \_\_\_\_\_

学生所在院系: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_

一、填空题 (每题 5 分, 共 30 分)

1 电路如图 1-1 所示, 图中电压  $u_1 =$  \_\_\_\_\_,  $u_2 =$  \_\_\_\_\_

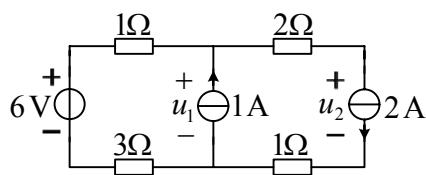


图 1-1

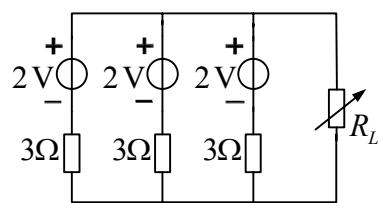


图 1-2

2 电路如图 1-2 所示, 当负载电阻  $R_L =$  \_\_\_\_\_ 时可获得最大功率,  
最大功率为 \_\_\_\_\_

3 电路如图 1-3 所示, 该电路的谐振角频率  $\omega_0 =$  \_\_\_\_\_, 品质因数  
 $Q =$  \_\_\_\_\_

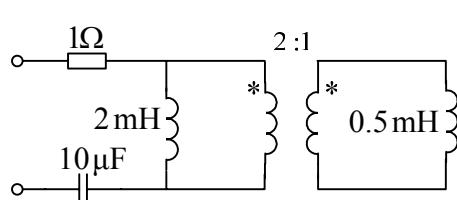


图 1-3

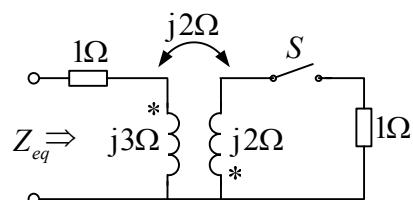


图 1-4

4 电路如图 1-4 所示, 当开关  $S$  断开时, 端口等效阻抗  $Z_{eq} =$  \_\_\_\_\_;  
当开关  $S$  闭合时, 端口等效阻抗  $Z_{eq} =$  \_\_\_\_\_

5 电路如图 1-5 所示, 已知  $u_s(t) = 40 \cos(2t + 12.5^\circ)$  V。则  $RC$  串联电路的功率因数  $\lambda = \underline{\hspace{10mm}}$ , 电压源  $u_s$  发出的复功率  $\tilde{S} = \underline{\hspace{10mm}}$

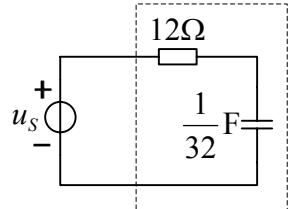


图 1-5

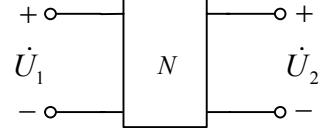


图 1-6

6 电路如图 1-6 所示, 已知网络  $N$  的网络函数  $H(j\omega) = \frac{\dot{U}_2}{\dot{U}_1} = \frac{1}{3 + j\omega}$ 。则当  $u_1(t) = 30\sqrt{2} \cos 3t$  V 时, 正弦稳态响应  $u_2(t) = \underline{\hspace{10mm}}$ ;  
当  $u_1(t) = \delta(t)$  V 时, 单位冲激响应  $u_2(t) = \underline{\hspace{10mm}}$

## 二、计算题 (每题 14 分, 共 70 分)

1 电路如图 2-1 所示, 网络  $N$  为线性含源电阻网络, 已知当  $I_{S1} = 1$  A,  $I_{S2} = 4$  A 时,  $U_1 = 4$  V; 当  $I_{S1} = 1$  A,  $I_{S2} = 0$  时,  $U_1 = 2$  V; 当  $I_{S1} = 0$ ,  $I_{S2} = 4$  A 时,  $U_1 = 1$  V。求当  $I_{S1} = 2$  A,  $I_{S2} = 8$  A 时电压  $U_2$  的值。

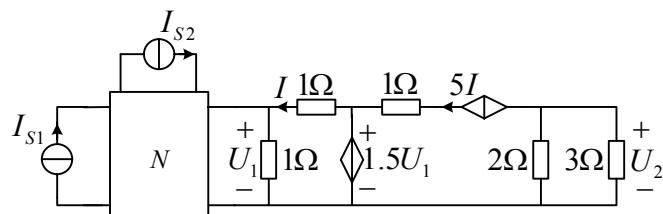


图 2-1

2 正弦稳态电路如图 2-2 所示, 已知  $u_s(t) = 8\sqrt{2} \cos 5t$  V,  $i_s(t) = 4\sqrt{2} \cos 5t$  A。

(1) 画出电路的相量模型; (2) 求电流  $i_1$ 、 $i_2$  和  $i$ 。

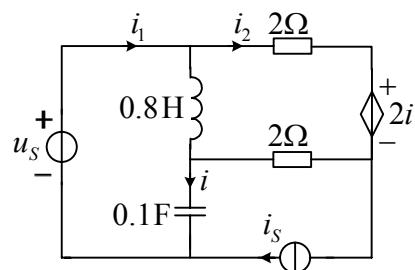


图 2-2

3 电路如图 2-3 所示, 电路原处于稳态,  $t = 0$  时开关  $S$  闭合, 求换路后电压  $u_c$ 。

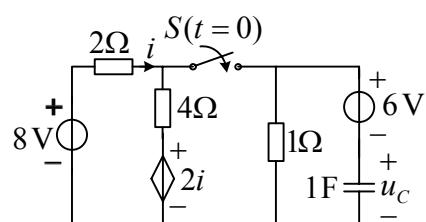


图 2-3

4 电路如图 2-4 所示，电路原处于稳态， $t = 0$  时开关  $S$  闭合。（1）画出电路的复频域模型；（2）求换路后电感电流  $i_L$ 。

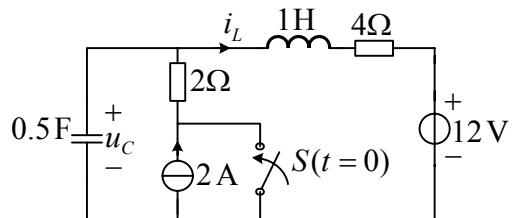


图 2-4

5 电路如图 2-5 所示，网络  $N$  为仅含线性电阻的二端口网络，已知当  $R \rightarrow \infty$  时， $U_2 = 7.5V$ ；当  $R = 0$  时， $I_1 = 3A$ ， $I_2 = -1A$ 。（1）求二端口网络的传输参数矩阵；（2）若电阻  $R = 3\Omega$ ，求电流  $I_1$ 。

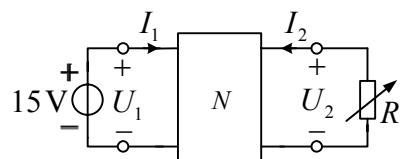


图 2-5

装订线 答题时不要超过此线

# 中国科学技术大学

## 2019–2020 学年第—学期考试试卷

考试科目: 电路基本理论 得分: \_\_\_\_\_

学生所在院系: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_

### 一、填空题 (每题 5 分, 共 30 分)

1 电路如图 1-1 所示, 当开关 S 断开时, 端口等效电阻  $R_{ab} = \underline{\hspace{2cm}}$ ,

当开关 S 闭合时, 端口等效电阻  $R_{ab} = \underline{\hspace{2cm}}$

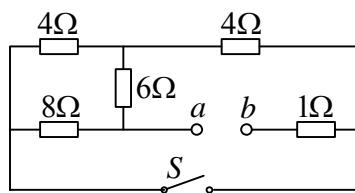


图 1-1

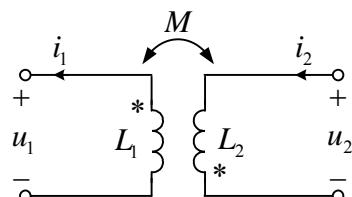


图 1-2

2 电路如图 1-2 所示, 列出耦合电感时域形式的端口电压电流方程:

$u_1 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad u_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

3 正弦电流电路如图 1-3 所示, 已知  $u_s(t) = 200 \cos 100\pi t \text{ V}$ , 两电流表读数相等。

则电容  $C = \underline{\hspace{2cm}}$ , 电压  $u_o = \underline{\hspace{2cm}}$

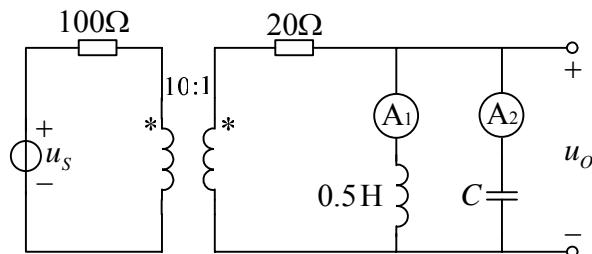


图 1-3

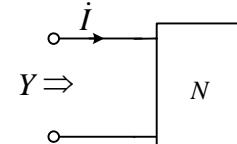


图 1-4

4 电路如图 1-4 所示, 一端口网络  $N$  的端口等效导纳  $Y = (\frac{1}{3} - j\frac{1}{4})S$ , 端口电流

有效值相量  $\dot{I} = 2.5 \angle -10^\circ A$ 。则该网络吸收的有功功率  $P = \underline{\hspace{2cm}}$ ,

网络的功率因数  $\lambda = \underline{\hspace{2cm}}$

5 电路如图 1-5 所示, 当电流源  $i_s = \varepsilon(t)A$  时, 阶跃响应  $i = \underline{\hspace{2cm}}$ ,

当电流源  $i_s = \delta(t)A$  时, 冲激响应  $u = \underline{\hspace{2cm}}$

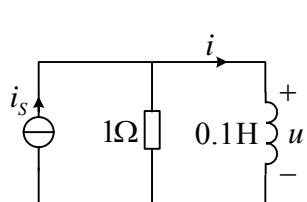


图 1-5

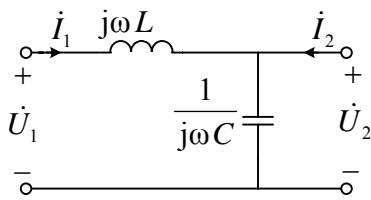


图 1-6

6 电路如图 1-6 所示, 二端口网络的导纳参数矩阵  $Y = \underline{\hspace{2cm}}$ ,

混合参数矩阵  $H = \underline{\hspace{2cm}}$

## 二、计算题 (每题 14 分, 共 70 分)

1 电路如图 2-1 所示, 求各独立电压源发出的功率。

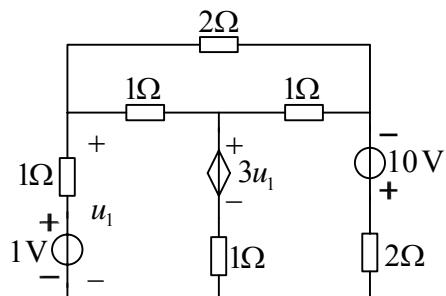


图 2-1

2 电路如图 2-2 所示, 已知电压源有效值相量  $\dot{U}_s = 6\angle 0^\circ \text{ V}$ , (1) 求  $ab$  左侧电路的戴维南等效电路; (2) 阻抗  $Z_L$  为何值时可获得最大功率, 求出此最大功率。

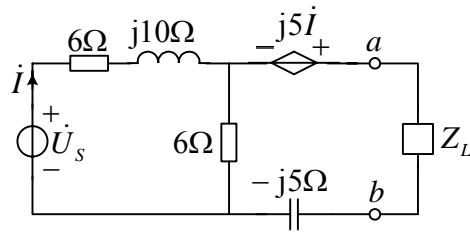


图 2-2

3 正弦稳态电路如图 2-3 所示, (1) 画出电路的相量模型; (2) 求网络函数  $H(j\omega) = \dot{U}_2 / \dot{U}_1$ ; (3) 若  $u_1(t) = 2\sqrt{2} \cos 2t \text{ V}$ , 求正弦稳态响应  $u_2(t)$ 。

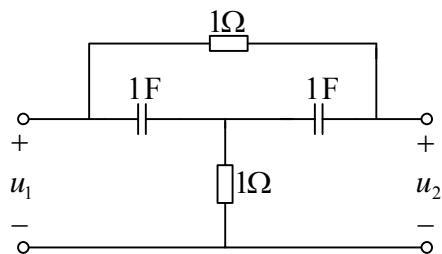


图 2-3

4 电路如图 2-4 所示，电路原处于稳态， $t=0$  时开关  $S$  从位置  $a$  合至位置  $b$ 。

(1) 求换路后电容电压  $u_c$  和电流  $i$ ；(2) 求出  $t$  为何值时电容的储能为零。

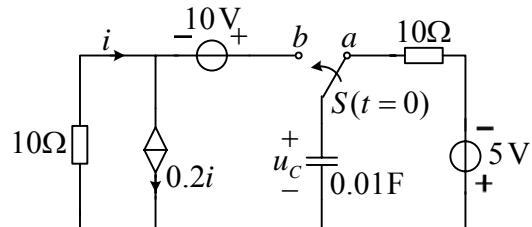


图 2-4

5 电路如图 2-5 所示，电路原处于稳态， $t=0$  时开关  $S$  闭合。(1) 画出电路的复频域模型；(2) 求换路后电流  $i_1(t)$ 。

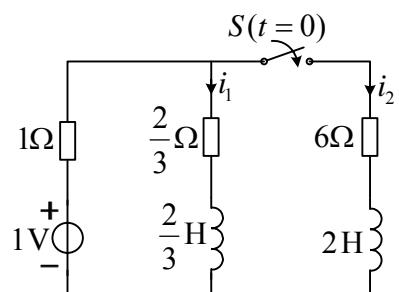


图 2-5

装订线 答题时不要超过此线

# 中国科学技术大学

## 2020–2021 学年第—学期考试试卷

考试科目: 电路基本理论 得分: \_\_\_\_\_

学生所在院系: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_

### 注意事 项

- 1 答案请写在试题后空白处, 若写不下, 可写在试卷背面, 写在草稿纸上无效。
- 2 计算题需给出必要的计算步骤, 只有结果不得分。

### 一、填空题 (每空 3 分, 共 24 分)

1 电路如图 1-1 所示, 图中电压  $U = \underline{\hspace{2cm}}$ , 电流  $I = \underline{\hspace{2cm}}$

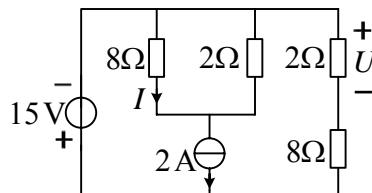


图 1-1

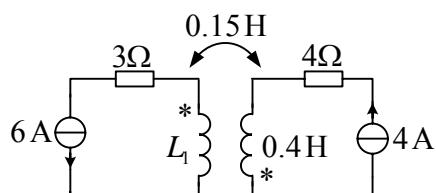


图 1-2

2 电路如图 1-2 所示, 已知耦合电感的耦合系数  $k = 0.75$ , 则耦合电感的储能为  
                

3 电路如图 1-3 所示, 已知电路的谐振角频率  $\omega_0 = 10^4 \text{ rad/s}$ , 品质因数  $Q = 10$ ,

则电阻  $R = \underline{\hspace{2cm}}$ , 电感  $L = \underline{\hspace{2cm}}$

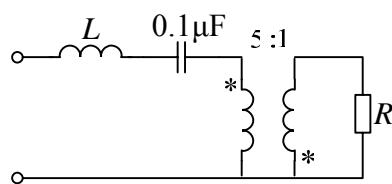


图 1-3

4 电路如图 1-4 所示, 当电压源  $u_s = \delta(t)$  V 时, 冲激响应  $u = \underline{\hspace{10mm}}$

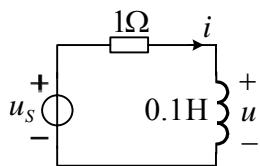


图 1-4

5 电路如图 1-5 所示, 在工频条件下测得端口电压、电流和功率分别为 100V、

5A 和 400W, 则电阻  $R = \underline{\hspace{10mm}}$ , 电容  $C = \underline{\hspace{10mm}}$

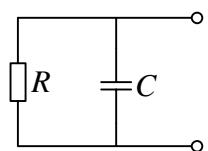


图 1-5

## 二、计算题 (共 76 分)

1 (12 分) 电路如图 2-1 所示, 求各独立电源发出的功率。

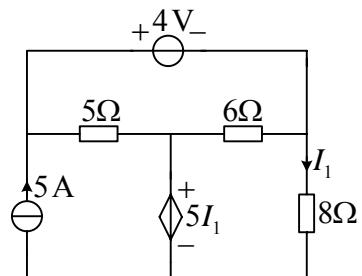


图 2-1

2 (12 分) 电路如图 2-2 所示, 电路原处于稳态,  $t=0$  时开关  $S$  闭合, 求换路后电容电压  $u_C$  的变化规律。

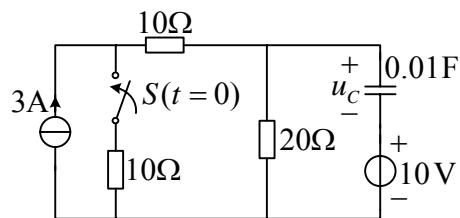


图 2-2

3 (12 分) 正弦稳态电路如图 2-3 所示, 已知电压源  $u_s(t) = 25\sqrt{2} \cos 5t$  V。 (1) 画出电路的相量模型; (2) 求电流  $i_L(t)$ 。

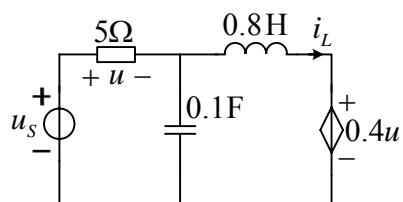


图 2-3

4(15分) 电路如图 2-4 所示, 已知二端口网络  $N$  的阻抗参数矩阵  $Z = \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 5 & 8 \end{bmatrix} \Omega$ ,

$U_s = 18V$ ,  $R_s = 4\Omega$ 。(1) 求负载电阻  $R_L$  为何值时可获得最大功率, 求出此最大功率; (2) 若  $R_L = 12\Omega$ , 求此时电压源  $U_s$  发出的功率。

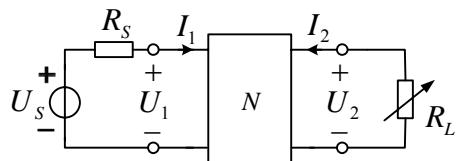


图 2-4

5 (15 分) 电路如图 2-5 所示, 定义网络函数  $H(s) = U(s)/U_s(s)$ 。 (1) 画出电路的复频域模型, 求网络函数  $H(s)$ ; (2) 若电压源  $u_s(t) = 50\sqrt{2} \cos 2t$  V, 求正弦稳态响应  $u(t)$ 。

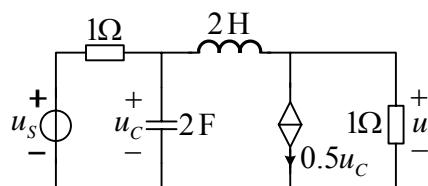


图 2-5

装订线 答题时不要超过此线

**6 (10 分)** 电路如图 2-6 所示, 网络 N 内仅含线性电阻元件, 已知  $I_{S1} = 2\text{ A}$ ,  $I_{S2} = 3\text{ A}$ 。当  $I_{S1}$  单独作用时, 网络 N 吸收的功率为  $28\text{ W}$ , 且此时  $U_2 = 8\text{ V}$ ; 当  $I_{S2}$  单独作用时, 网络 N 吸收的功率为  $54\text{ W}$ 。求:

- (1) 两个电源同时作用时, 每个电源各自发出的功率是多少?
- (2) 如果把  $I_{S1}$ 换成  $8\Omega$  电阻, 保留  $I_{S2}$ , 则  $8\Omega$  电阻中电流是多少?

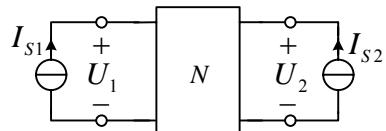


图 2-6

装订线 答题时不要超过此线

# 中国科学技术大学

## 2020–2021 学年第 二 学期考试试卷 (A 卷)

考试科目: 电路基本理论 得分: \_\_\_\_\_

学生所在院系: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_\_

### 注意事 项

1 答案请写在试题后空白处, 若写不下, 可写在试卷背面, 写在草稿纸上无效。

2 计算题需给出必要的解题步骤, 只有结果不得分。

### 一、填空题 (每空 4 分, 共 32 分)

1 电路如图 1-1 所示, 已知电流  $I = 2\text{ A}$ , 则电阻  $R = \underline{\hspace{2cm}}$

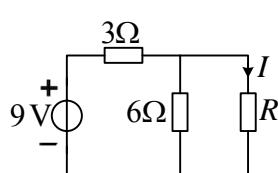


图 1-1

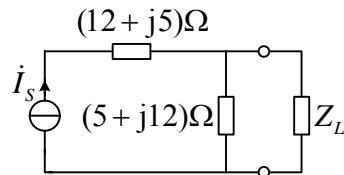


图 1-2

2 电路如图 1-2 所示, 已知电流源有效值相量  $\dot{I}_s = 2\angle 10^\circ \text{ A}$ 。当阻抗

$Z_L = \underline{\hspace{2cm}}$  时可获得最大功率, 最大功率为  $\underline{\hspace{2cm}}$

3 电路如图 1-3 所示, 已知  $L_1 = 0.3\text{ H}$ ,  $L_2 = 0.8\text{ H}$ ,  $M = 0.2\text{ H}$ 。则当开关 S 断开时,

端口等效电感  $L_{eq} = \underline{\hspace{2cm}}$ ; 当 S 闭合时, 端口等效电感  $L_{eq} = \underline{\hspace{2cm}}$

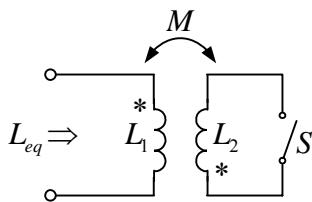


图 1-3

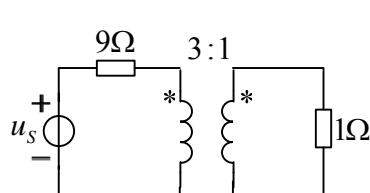


图 1-4

4 电路如图 1-4 所示, 已知电压源  $u_s(t) = 18\sqrt{2} \cos 100t$  V,  $1\Omega$  电阻消耗的功率为 \_\_\_\_\_

5 电路如图 1-5 所示, 电路原处于稳态,  $t = 0$  时闭合开关 S, 则在  $0+$  时刻,

$$\frac{du_c}{dt}|_{0+} = \text{_____}$$

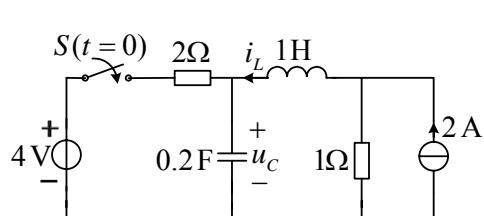


图 1-5

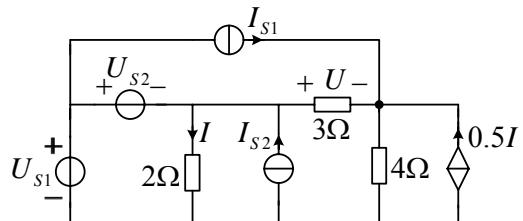


图 1-6

6 电路如图 1-6 所示, 电路中影响电压  $U$  值的独立电源是 \_\_\_\_\_

## 二、计算题 (共 68 分)

1 (10 分) 电路如图 2-1 所示, 求各独立电源发出的功率。

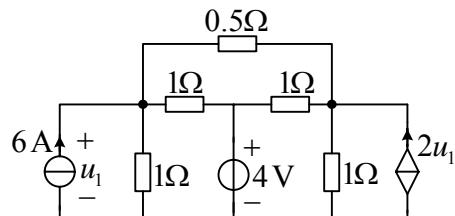


图 2-1

2 (12 分) 正弦稳态电路如图 2-2 所示, 已知  $i_s(t) = 10\sqrt{2} \cos 10^4 t$  A。 (1) 画出电路的相量模型; (2) 求电流  $i$  和电流源发出的平均功率。

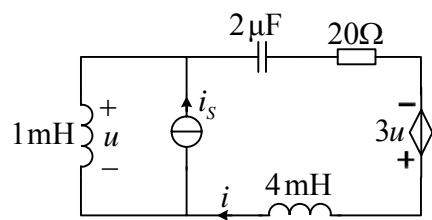


图 2-2

装订线 答题时不要超过此线

3 (16 分) 电路如图 2-3 所示, 电路原处于稳态,  $t=0$  时开关  $S$  断开, 求换路后电压  $u$  和电流  $i_1$  的变化规律。

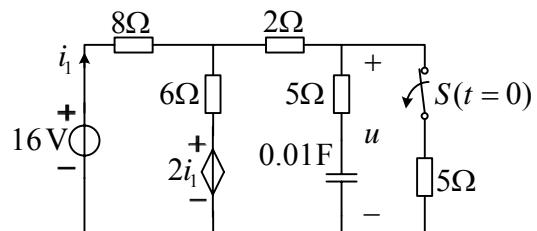


图 2-3

4 (16 分) 电路如图 2-4 所示, 定义网络函数  $H(s) = U_R(s)/U_S(s)$ 。 (1) 画出电路的复频域模型, 求网络函数  $H(s)$ ; (2) 若电压源  $u_S(t) = [\delta(t) + 4e^{-t}\varepsilon(t)]V$ , 求零状态响应  $u_R(t)$ , 并指出  $u_R(t)$  的强制分量和自由分量。

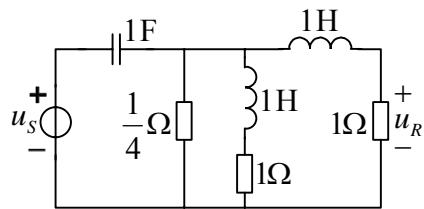


图 2-4

装订线 答题时不要超过此线

5 (14 分) 电路如图 2-5 所示, (1) 求二端口网络  $N$  的导纳参数方程; (2) 求二端口网络  $N$  的 T 形等效电路参数; (3) 若已知  $U_s = 9 \text{ V}$ ,  $R_s = 2\Omega$ , 求输出端口左侧电路的戴维南等效电路。

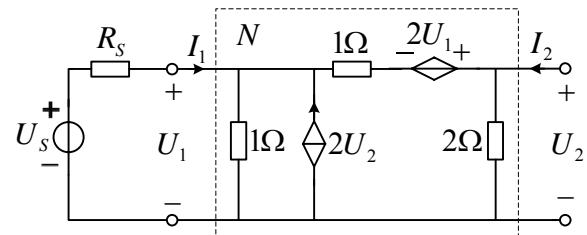


图 2-5