

## 河海大学 2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目名称: 电路

一、单项选择题: 在下列各题中, 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。(本大题共 3 小题, 总计 15 分)

1. (本小题 5 分) 图示二端网络的戴维宁等效电路的两参数为

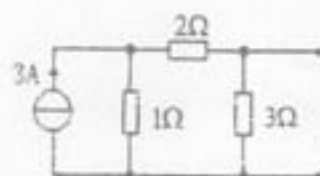
A.  $\frac{3}{4} \text{V}, \frac{3}{2} \Omega$

B.  $\frac{3}{2} \text{V}, \frac{3}{2} \Omega$

C.  $5 \text{V}, 5 \Omega$

D.  $\frac{9}{5} \text{V}, \frac{6}{5} \Omega$

答 ( )



2. (本小题 5 分) 图示并联的互感线圈的等效电感为

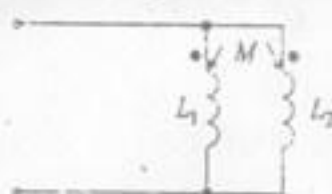
A.  $L_1 + L_2 + 2M$

B.  $L_1 + L_2 - 2M$

C.  $\frac{L_1 L_2 - M^2}{L_1 + L_2 - 2M}$

D.  $\frac{L_1 L_2 - M^2}{L_1 + L_2 + 2M}$

答 ( )

3. (本小题 5 分) 图示电路中,  $R = 100 \Omega$ ,  $L = 10 \text{H}$ ,  $u_s = [100 + \sqrt{2}100\sin 10t] \text{V}$ , 则电阻  $R$  两端电压的有效值应为

A.  $100\sqrt{2} \text{V}$

B.  $\frac{100}{\sqrt{2}}$

C.  $122.5 \text{V}$

D.  $100\left(1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\right) \text{V}$

答 ( )



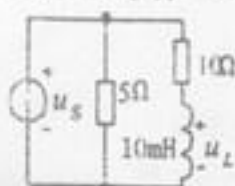
二、填空题：在下列各题中，请将题止所要求的解答填入题干中的各横线上方内。  
(本大题共3小题，总计15分)

- 1、(本小题4分) 电路如图所示， $t=0$ 时开关断开，已知 $i_1(0_-)=i_2(0_-)=0$ ，欲使 $i_1(0_+)=i_1(\infty)$ ， $i_2(0_+)=i_2(\infty)$ ，则需 $\frac{L_1}{L_2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



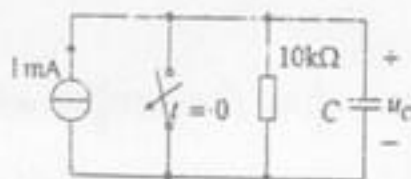
- 2、(本小题5分) 若正序对称三相电源电压 $u_A = U_m \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$  V，则 $u_B = \underline{\hspace{2cm}}$  V， $u_C = \underline{\hspace{2cm}}$  V。

- 3、(本小题6分) 图示电路中，已知 $u_s(t) = 10\cos 10^3 t$  V，则 $u_L(t) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

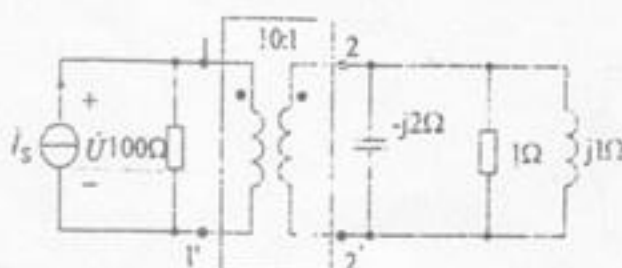


- 三、(本题10分) 已知电路的转移函数 $H(s) = \frac{1}{(s+1)(s+3) - As}$ ，则A值在什么范围电路才是稳定的？

- 四、(本题12分) 图示电路 $t=0$ 时开关断开，已知 $u_C(2) = 8$  V，求电容C。



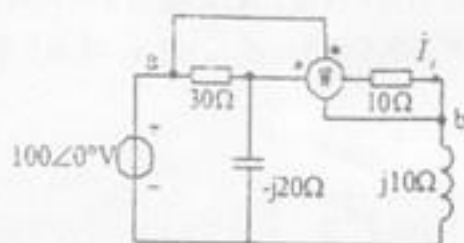
- 五、(本题14分) 含理想变压器电路如图所示，已知 $i_s = 5\angle 0^\circ$  A，试求电源电压 $\dot{U}$ 。



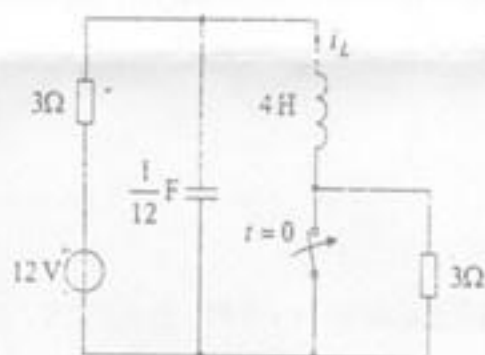
六、( 本题 12 分 ) 已知不含独立源网络  $N$  的  $Z$  参数矩阵为  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \Omega$ , 若  $U_s = 6\text{V}$ ,  $I_s = 4\text{A}$ , 求网络  $N$  吸收的功率。



七、( 本题 14 分 ) 正弦交流电路如图所示, 设功率表  $W$  不消耗功率, 求其读数。

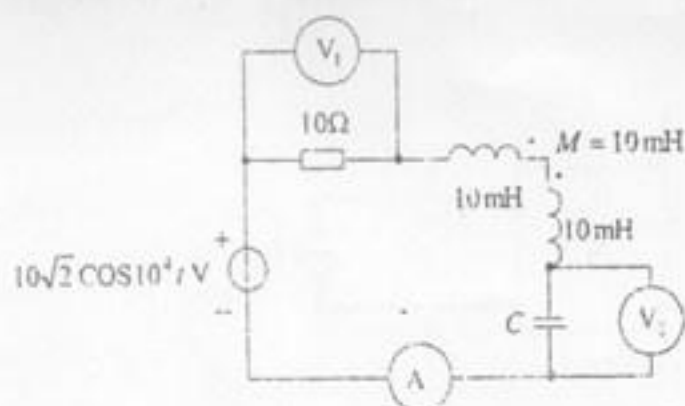


八、( 本题 14 分 ) 图示电路中在  $t = 0_-$  时已达稳态。当  $t = 0$  时开关接通, 求  $t \geq 0$  时的  $i_L(t)$ 。

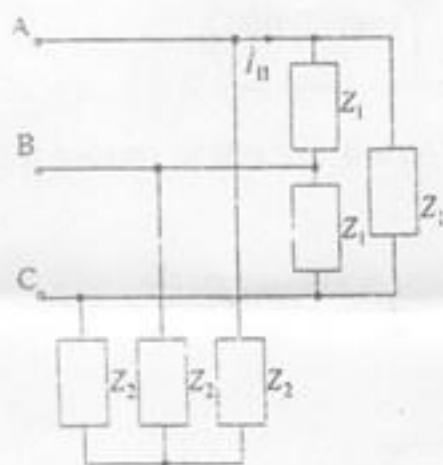


九、( 本题 14 分 ) 图示电路中电容  $C$  恰好使电路谐振, 试求:

- (1) 电容  $C$  的值;
- (2) 电流表  $A$  的读数;
- (3) 电压表  $V_1$  和  $V_2$  的读数。



十、( 本题 15 分 ) 图示对称三相电路中，三角形联接负载(复)阻抗  $Z_1 = (60 + j80)\Omega$ ，星形联接负载(复)阻抗  $Z_2 = (40 + j30)\Omega$ ，若测得图中所示线电流  $I_{II} = 3\text{A}$ ，求星形联接负载阻抗所耗功率  $P_2$ 。



十一、( 本题 15 分 ) 图示电路中， $i_s = 5\text{A}$ ，电路原已达稳态， $t = 0$  时，合上开关 S，求电流  $i$  ( $t \geq 0$ ) (可用拉氏变换法)。

