

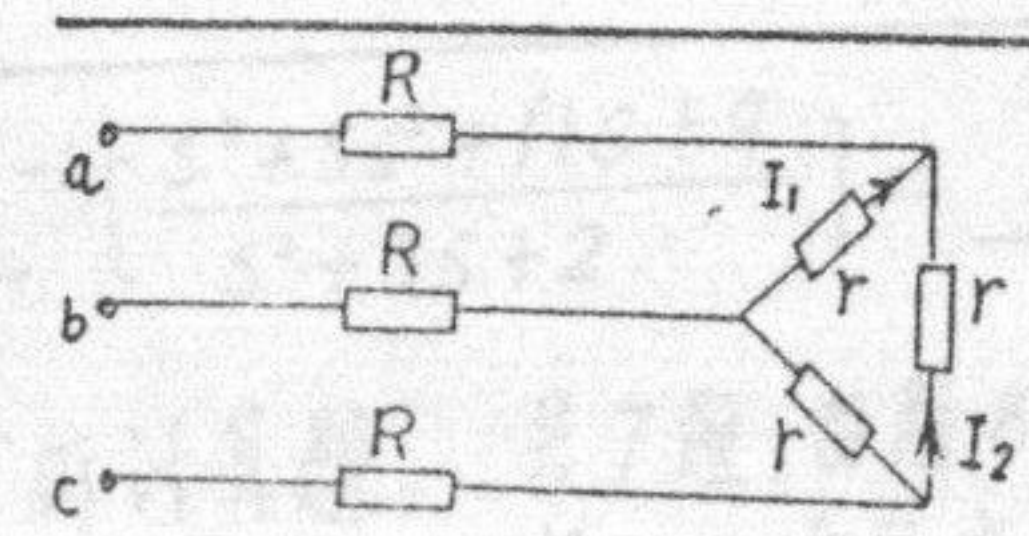
# 司济大学一九九八年硕士生入学考试试题

考试科目: 电路

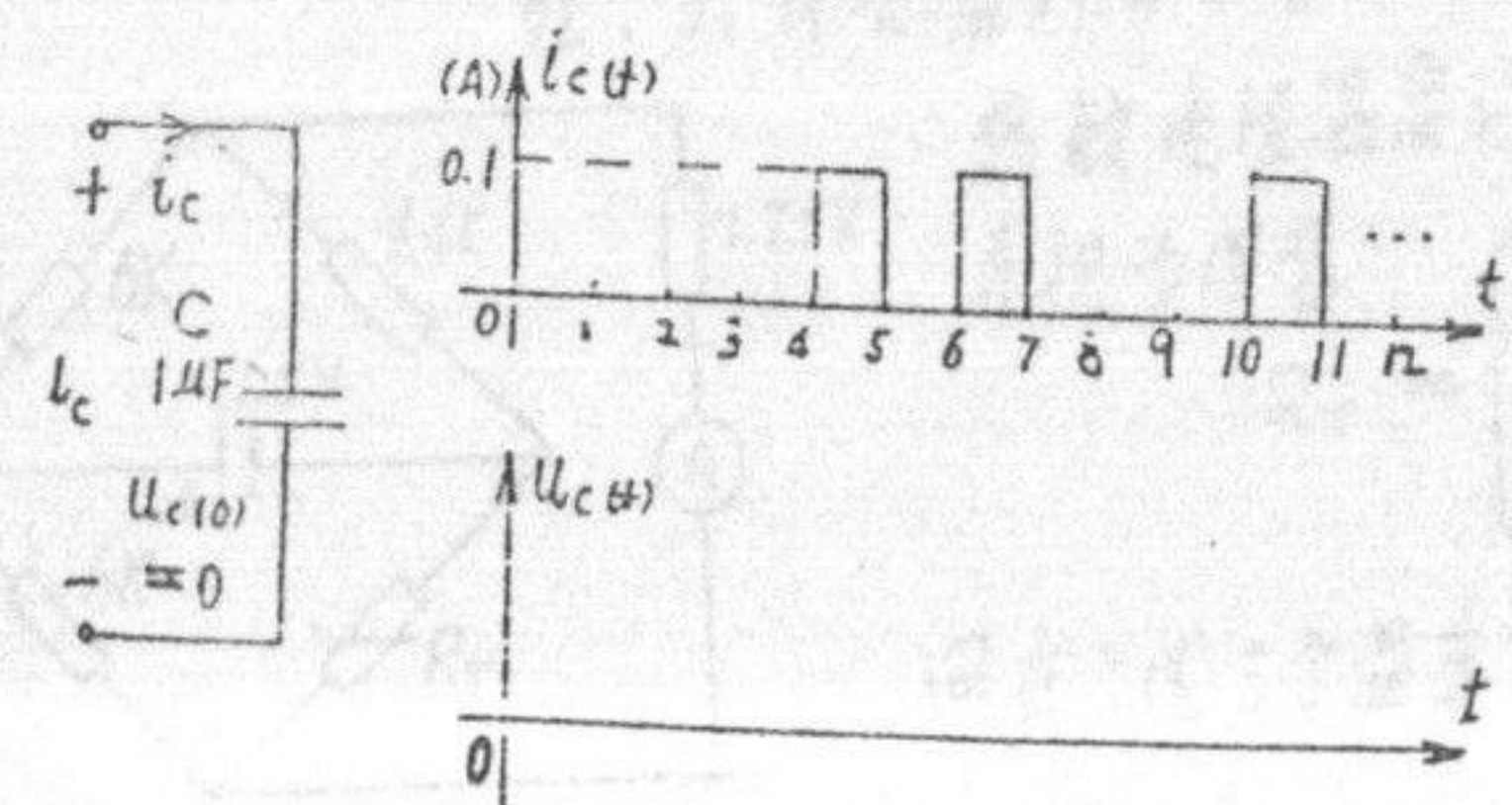
编号: 49-1

答题要求: 共18道题, 各类考生均需全部完成。

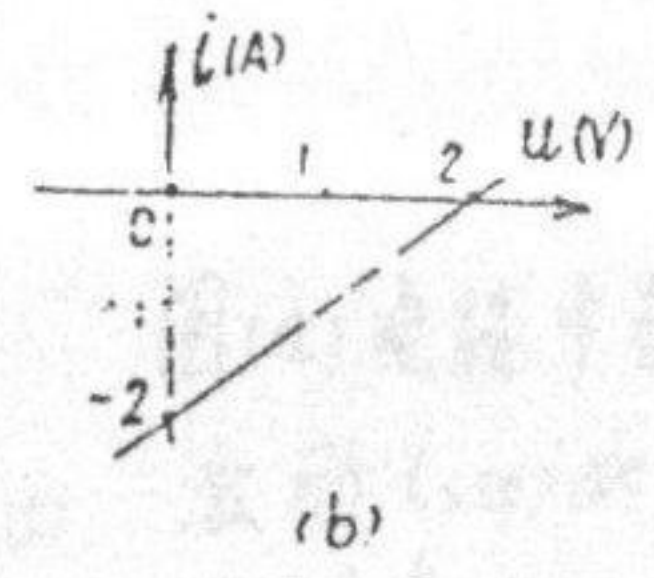
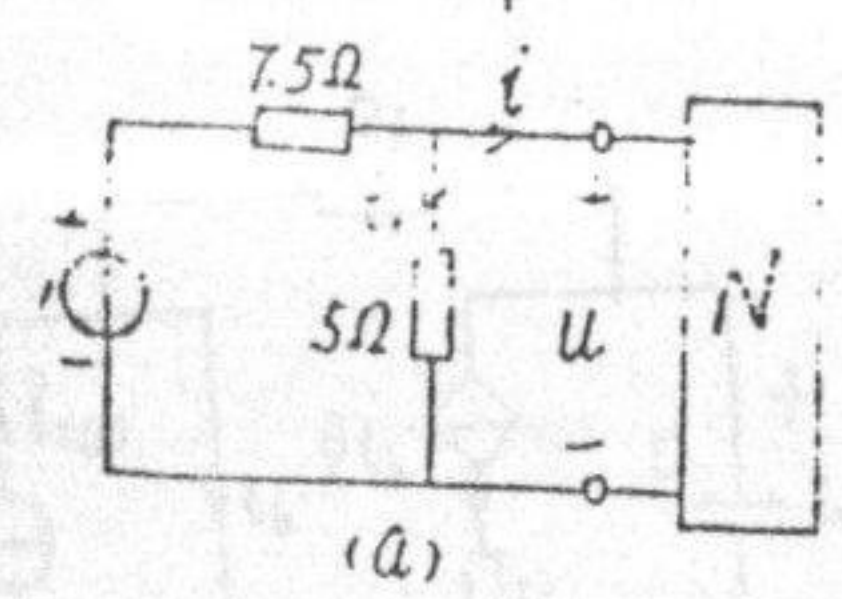
> 填空题: 共11道题, 每题4分。只需把解答填在题后的空格内, 无需解析过程。



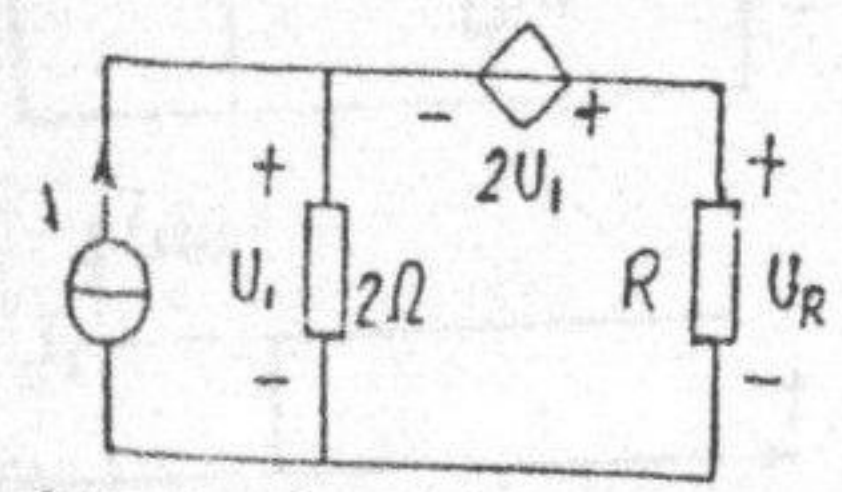
部分电路如图所示, 已知:  $R=10\Omega$ ,  $r=50\Omega$ ,  $I_1=1.5A$ ,  $I_2=-1A$ , 可解得  $U_{ab} =$  \_\_\_\_\_。



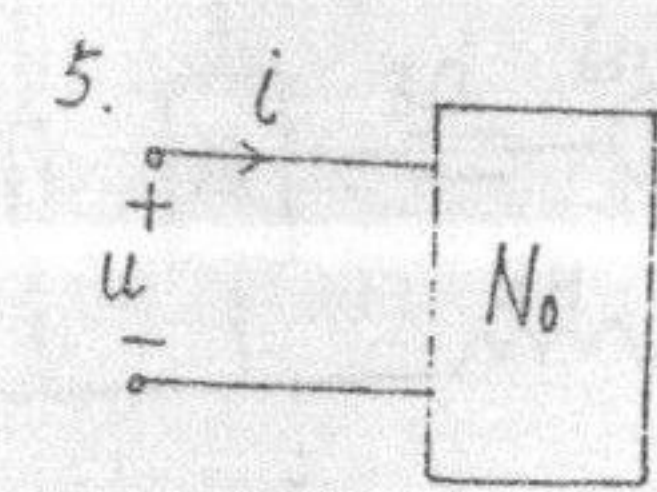
已知流过  $1\mu F$  电容的电流是图示脉冲波, 请在坐标上画出  $u_c(t)$  的波形。



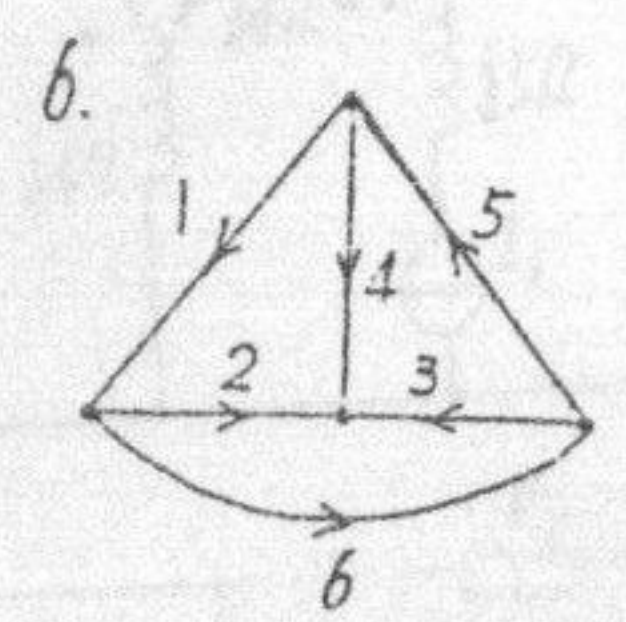
图(a)电路中,  $N$  的伏安特性如图(b)所示, 则  $i_1 =$  \_\_\_\_\_。



今测得图示电路中  $R$  上的电压  $U_R=2V$ , 则电阻值  $R =$  \_\_\_\_\_。

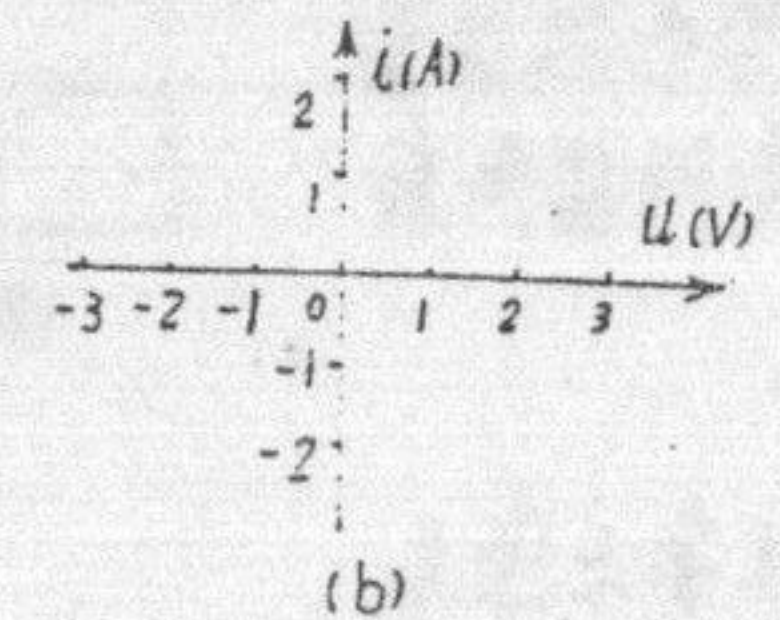
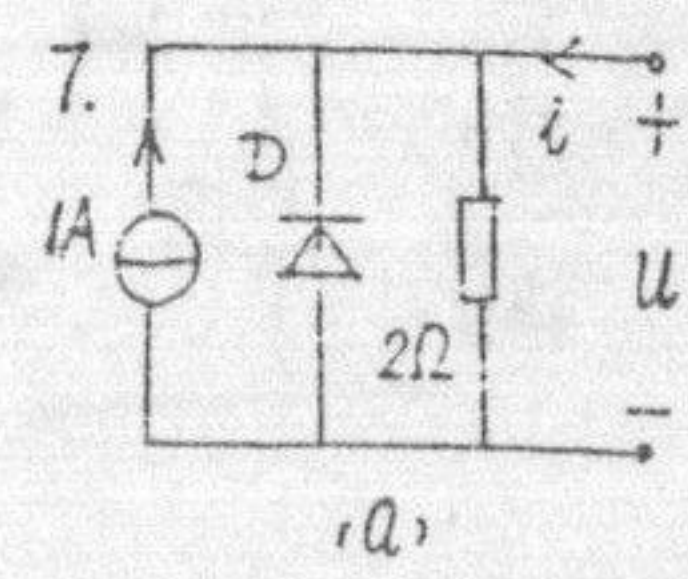


图示电路中  $N_0$  是无源线性单口, 若口上施加电压  $U=10\sqrt{2}\cos 314t V$ , 测得流入  $N_0$  的电流  $i=5\cos(314t-45^\circ) A$ , 则  $N_0$  的串联等效电路元件值分别是 \_\_\_\_\_。

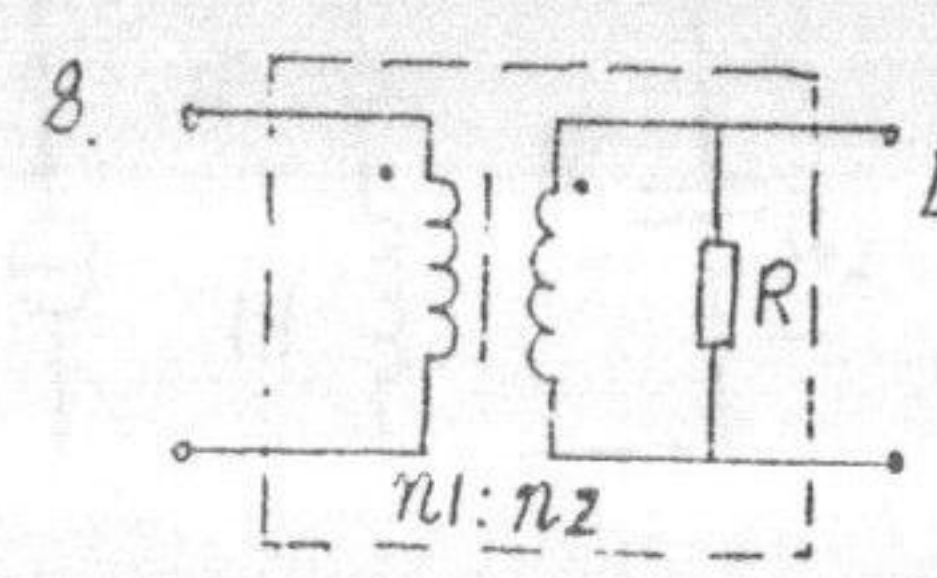


有向图如左, 今选支路 (1, 2, 3) 为树, 则其基本割集矩阵

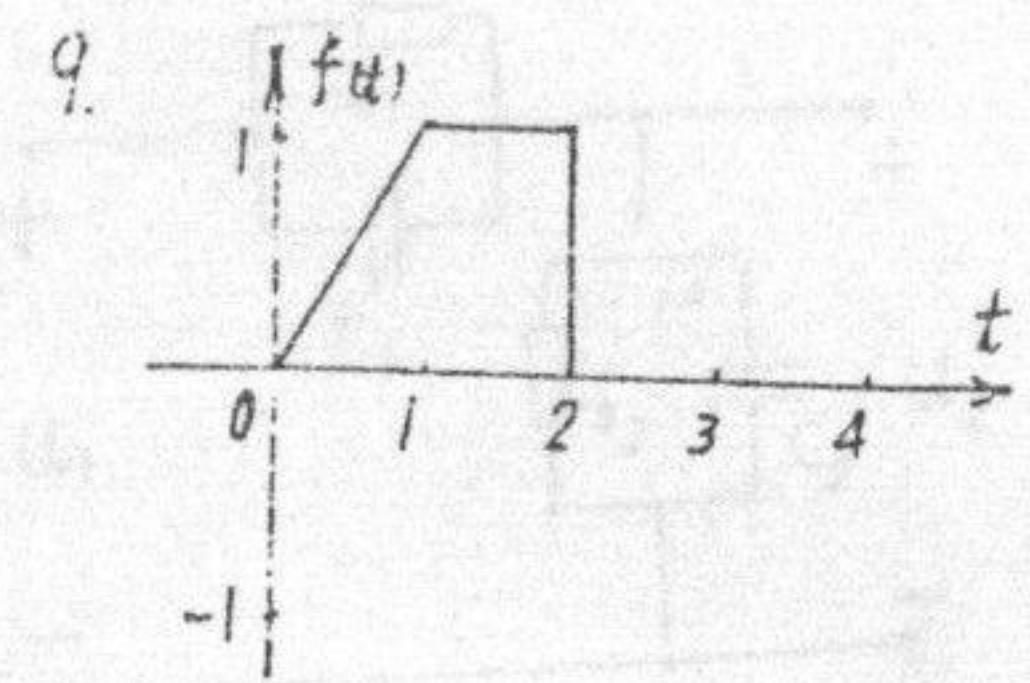
$$Q_b = \begin{bmatrix} & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \\ & & & & & \end{bmatrix}$$



图(a)非线性单口电路中,  $D$  是理想二极管, 请在图(b)坐标上画出该单口的伏安特性曲线。



图示理想双口网络中,  $n_1:n_2$  为理想变压器, 今已知其传输矩阵  $T = \begin{bmatrix} 4 & B \\ 0.05 & 0.25 \end{bmatrix}$  则  $\frac{n_1}{n_2} =$  \_\_\_\_\_,  $R =$  \_\_\_\_\_。



周期信号的傅里叶级数展开式为  $f(t) = a_0 + \sum_{k=1}^{\infty} (a_k \cos k\omega t + b_k \sin k\omega t)$  今已知某信号半个周期波形如图示, 请在图上画出整个周期的波形, 使  $a_k$  和  $b_k$  只出现在  $k$  为奇数时。

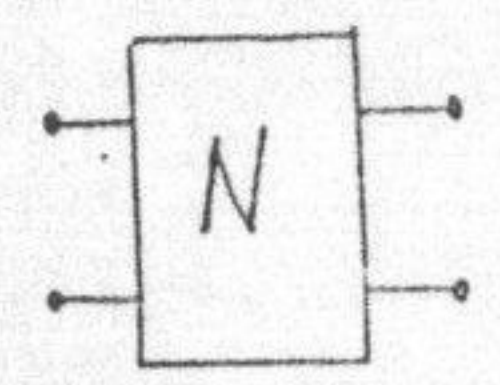


# 济大学一九九八年硕士生入学考试试题

考试科目: 电 路

编号: 49-2

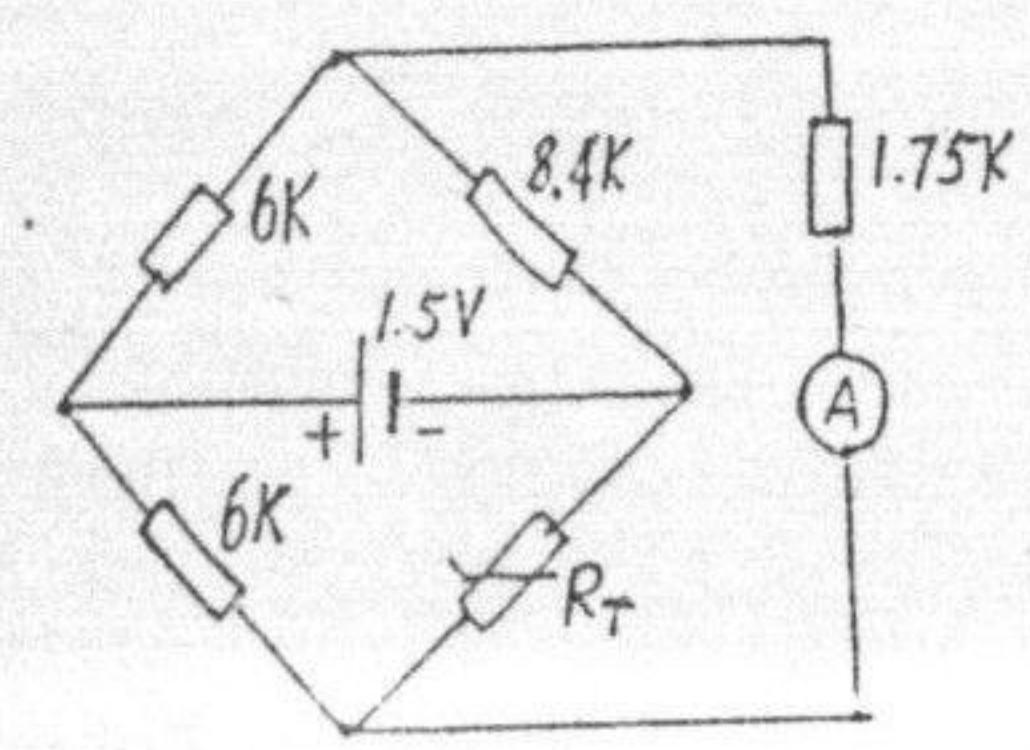
答题要求:



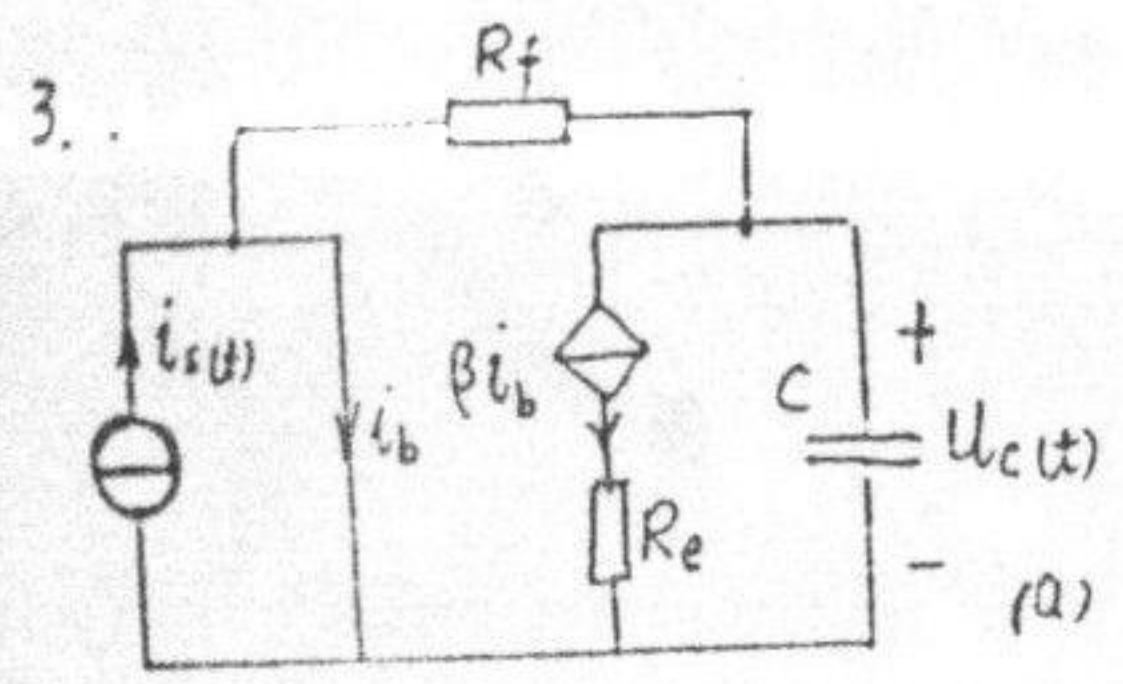
网络N的单位冲激响应是  $h(t) = e^{-2t} \cos t (t \geq 0)$   
则网络函数  $H(s) =$  \_\_\_\_\_.

$L^{-1} \left[ \frac{s^3 + 5s^2 + 11s + 9}{s^2 + 3s + 2} \right] =$  \_\_\_\_\_.

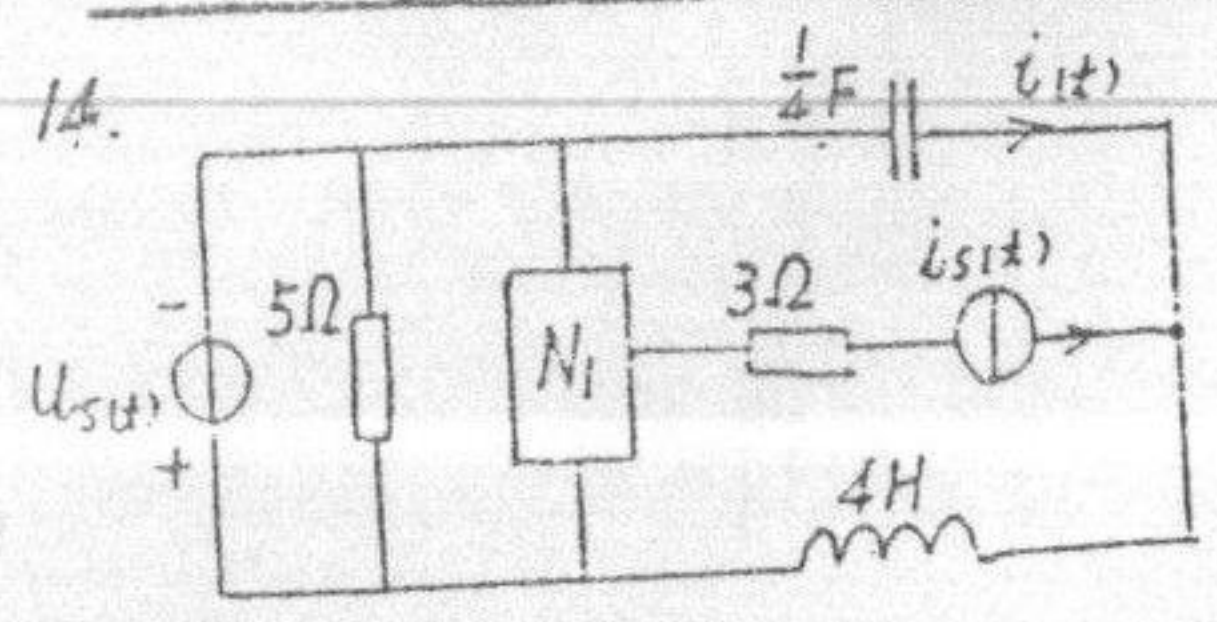
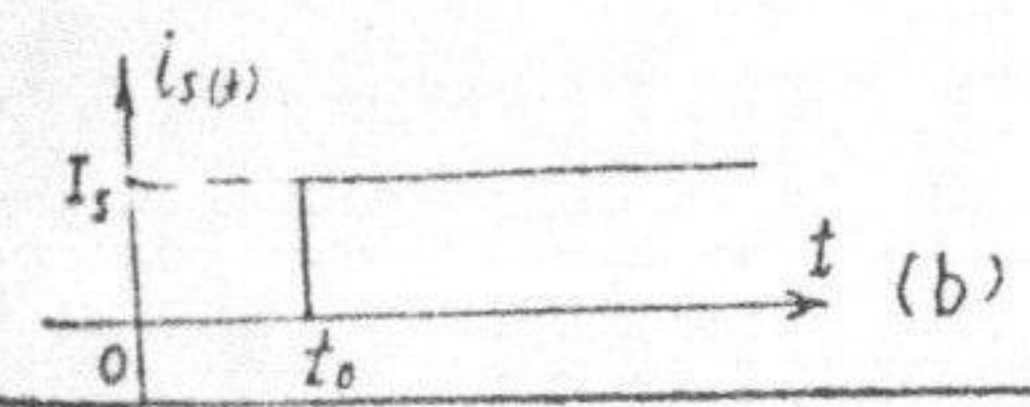
分析计算题: 共7题, 每题8分, 需要有完整明确的解题过程, 只有答案计0分.



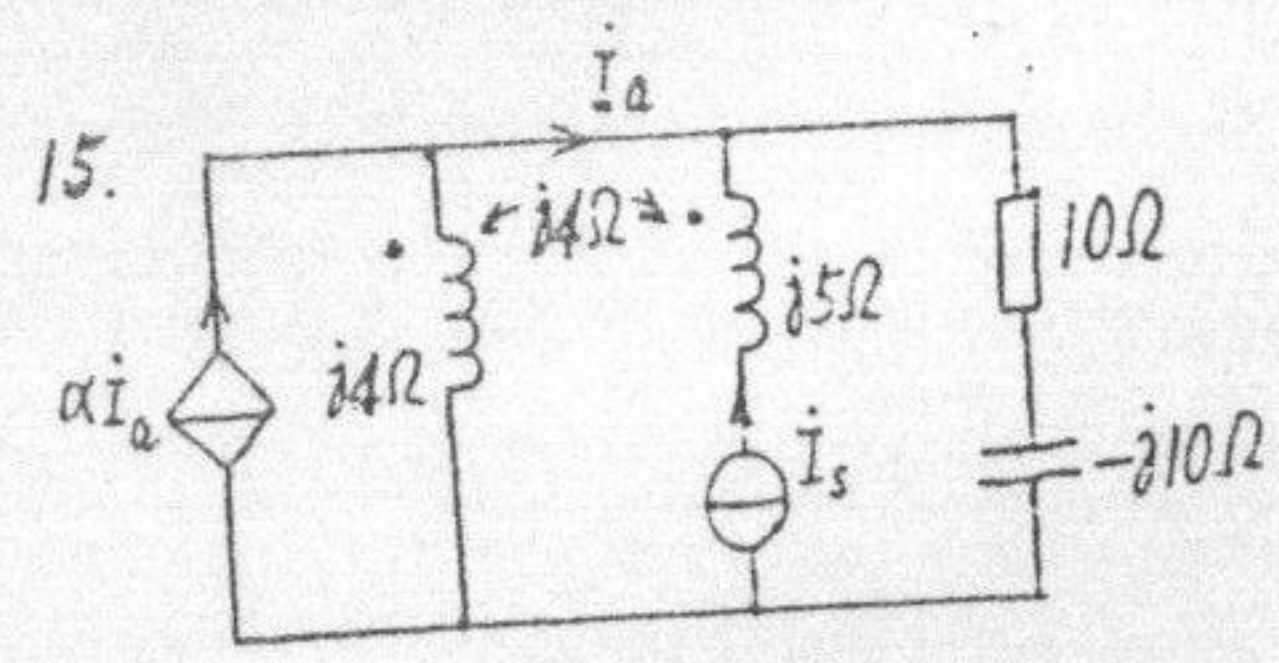
热敏电阻温度计原理线路如图, (A)表视为理想  
 $R_T = \begin{cases} 8.4K & (0^\circ C \text{ 时}) \\ 3K & (25^\circ C \text{ 时}) \\ 1.2K & (50^\circ C \text{ 时}) \end{cases}$   
问在上述三个温度下, (A)表读数刻度各为多少?



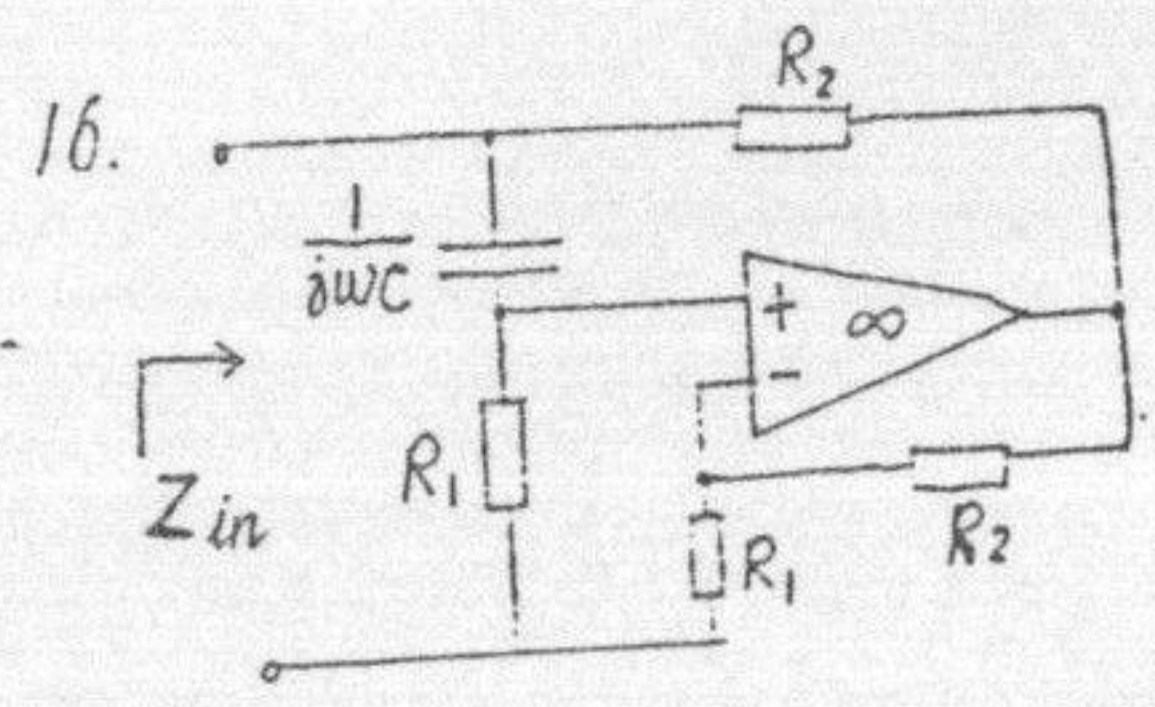
图(a)电路中各元件参数均已知, 激励  $i_s(t)$  如图(b), 其中电容C的状态为  $u_c(0^-) = U_0$ , 求响应  $u_c(t)$ .



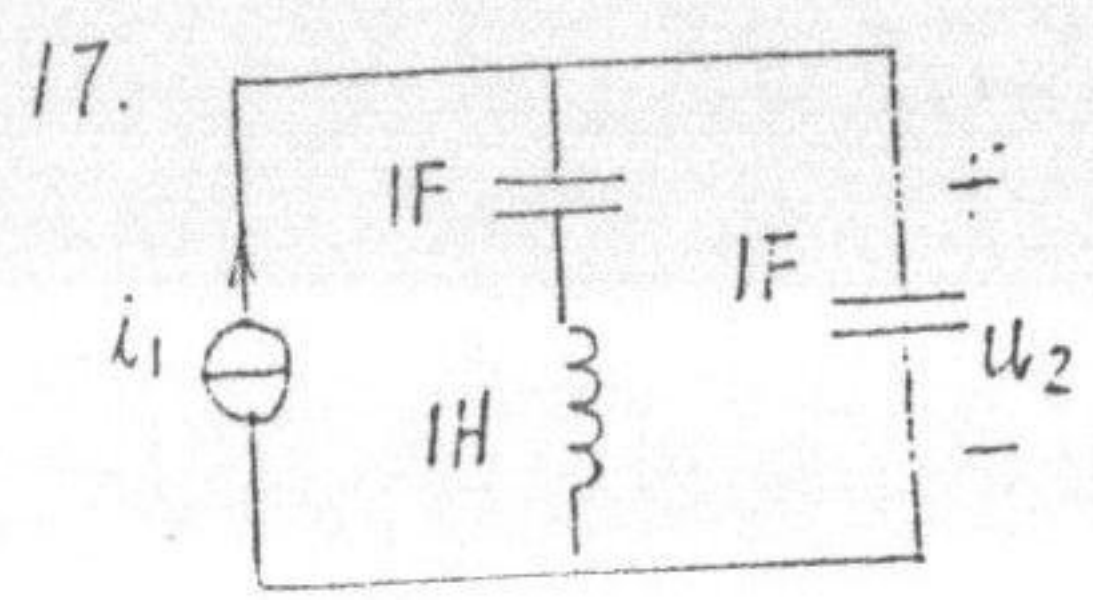
图示电路中  $N_1$  为含源线性网络, 激励源  $u_s(t) = 16\sqrt{2} \cos(2t + 90^\circ) V$ ,  $i_s(t) = \sqrt{2} \cos 2t A$ , 求  $i(t)$  的稳态响应.



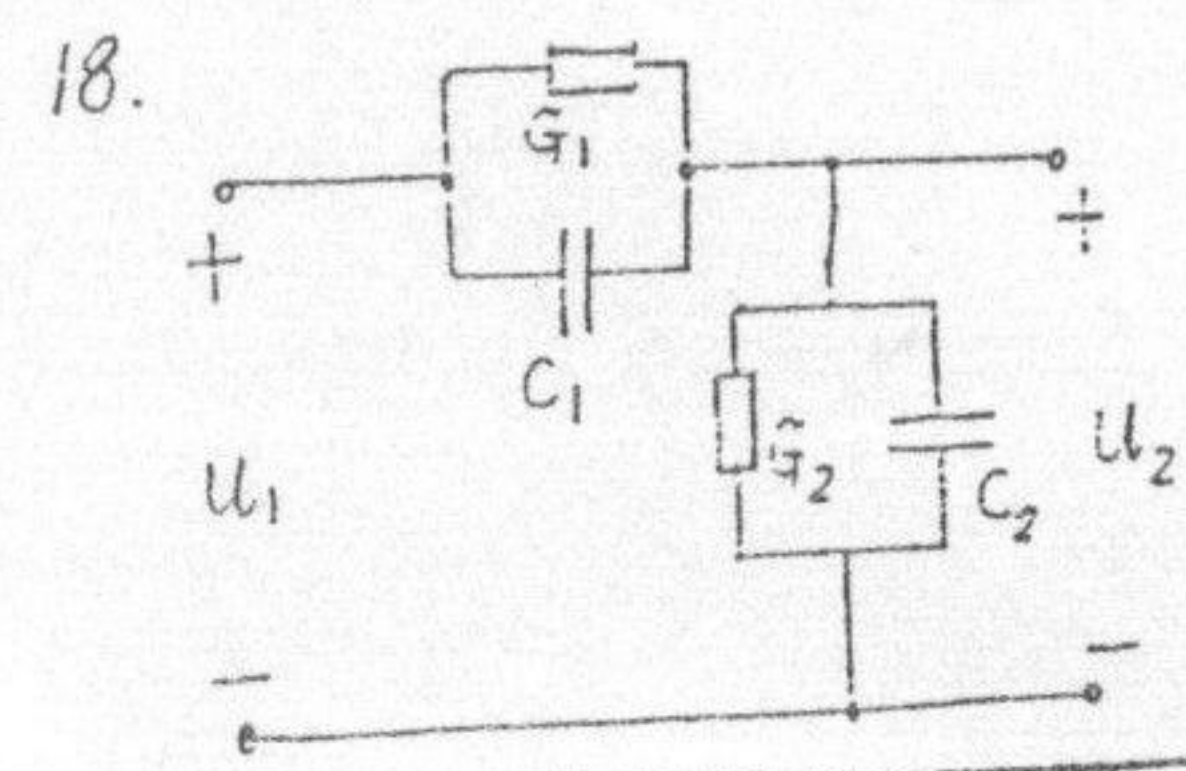
图示相量模型中, 已知  $I_s = 1 \angle 0^\circ A$ ,  $\alpha = 1$ , 求  $i_a = ?$



求图示电路的  $Z_{in} = ?$ . 其中运放视为理想, 电阻  $R_2$  较小. 问该电路所实现的功能?



求图示零状态网络的转移阻抗  $Z(s) = U_2(s)/I_1(s)$ , 并作出  $Z(s)$  的零极点分布图, 以此画出其幅频特性与相频特性.



求图示零状态网络电压比转移函数  $H(s) = U_2(s)/U_1(s)$ . 当网络元件参数满足什么条件时,  $H(s)$  与  $s$  无关? 又问此时该网络所实现的功能?