

## 2004 年硕士学位研究生入学考试题

共 3 页

第 1 页

考试科目：电路

## 1. 选择题 (30 分)

(1). \_\_\_\_\_ 方法可以用于非线性电路的分析。

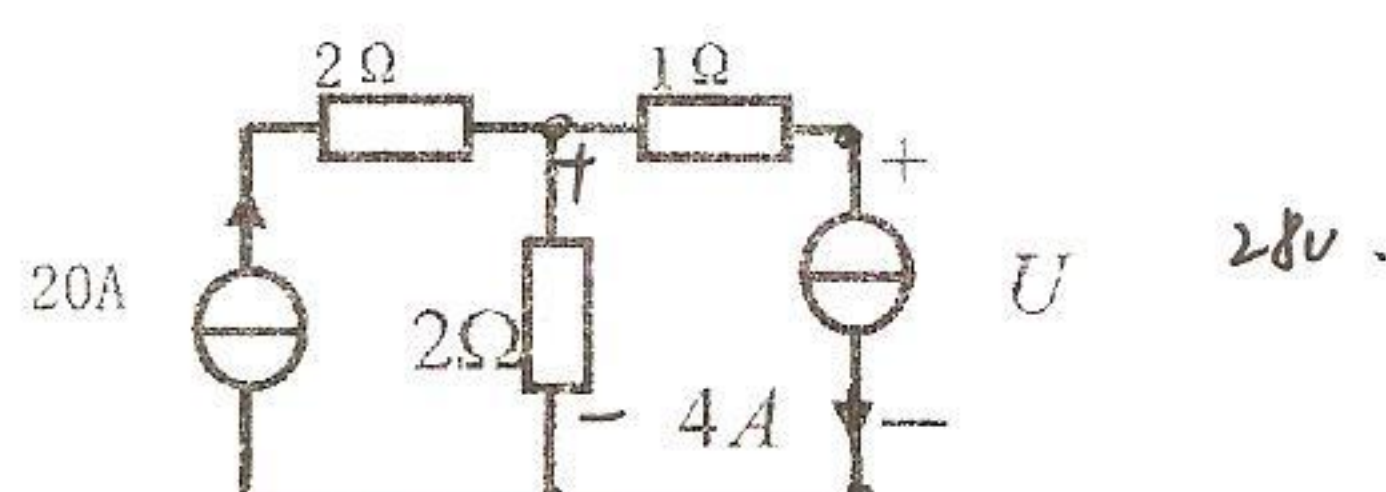
- a. 叠加原理      b. 节点电压方程  
c. 星—三角变换      ☒ d. KVL 方程

(2) 三相四线制供电电路中, 中线电流\_\_\_\_\_。

- a. 总是等于零      b. 总是不等于零  
☒ c. 总是等于三个线电流之和      d. 总是等于相电流的 3 倍。

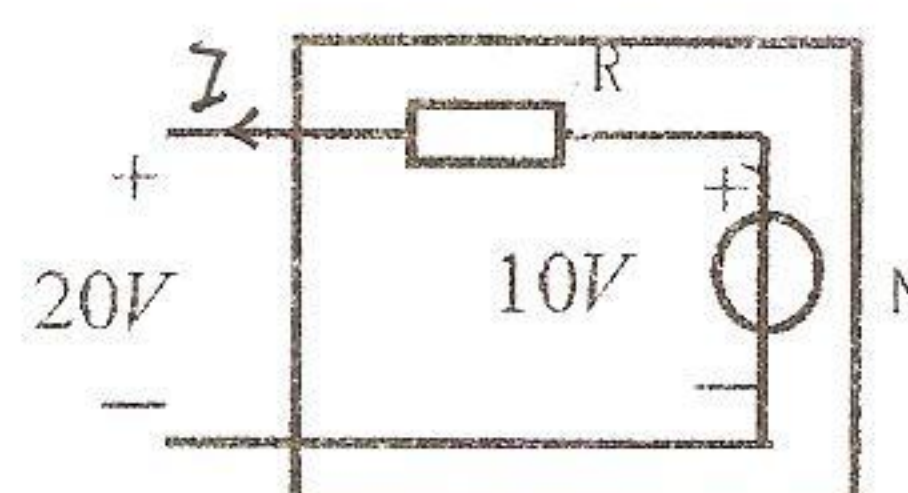
(3). 图示电路中  $U =$  28V。

- a. 12V      b. 16V  
c. 8V      d. 48V



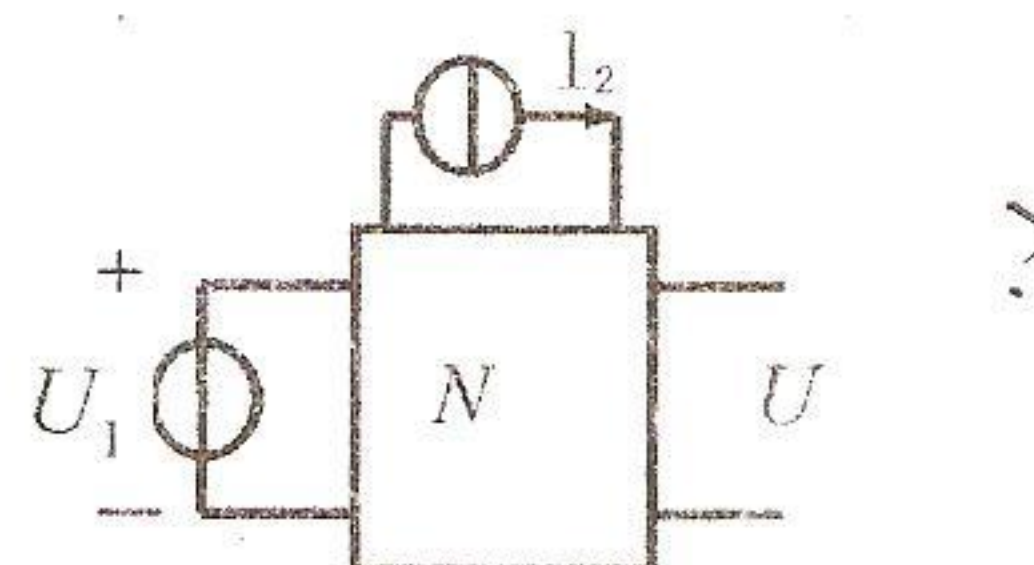
(4). 图示二端网络 N 的功率是\_\_\_\_\_。

- a. 吸收功率      ☒ b. 发出功率  
c. 不发不收      d. 不能确定

(5). 网络 N 中只含线性电阻和受控源, 已测得  $u_1$ ,  $i_2$  和  $i$  的数据列于表内, 括号中的数值应为 -1V。

- a. 4V      b. 2V  
c. -4V      d. -2V

| $u_1$ | $i_2$ | $U$ |
|-------|-------|-----|
| 2V    | 0     | 1V  |
| 0     | 2A    | -2V |
| 4V    | 3A    | ( ) |



(6). 电路仿真软件 PSPICE、MULTISIM 等, 在仿真时\_\_\_\_\_。

- ☒ a. 可以对元器件的参数进行改变。      b. 不可以对元器件的参数进行改变。  
c. 只能通过选元器件进行改变。      d. 可以通过环境设置对参数进行改变。



## 2004 年硕士学位研究生入学考试题

共 3 页

第 2 页

考试科目：电路

## 2. 判断题 (24 分)

- (1) 一个电路元件可以用在多个电子器件的模型中。✓  
 (2) 任何周期信号都可以分解为正弦信号的无穷线性组合。✓  
 (3) 任何周期信号都可以用相量表示。✓  
 (4) 任何互感都可以用去耦法化成无互感电路。✗  
 (5) 电容电压总是不能突变的。✓  
 (6) 视在功率可以反映设备投资的大小。✗  
 (7) 一般无源二端口电路仅二个独立的网络参数。✗  
 (8) 用两个功率表可以测出任何三相电路的功率。✗

3. 以  $o$  点为参考节点，列出图 3 电路的节点电压方程。(16 分)

已知  $u_{s1} = 20\sin 100\omega t$      $i_{s1} = 5\sqrt{2}\cos 100(\omega t + 60^\circ)$

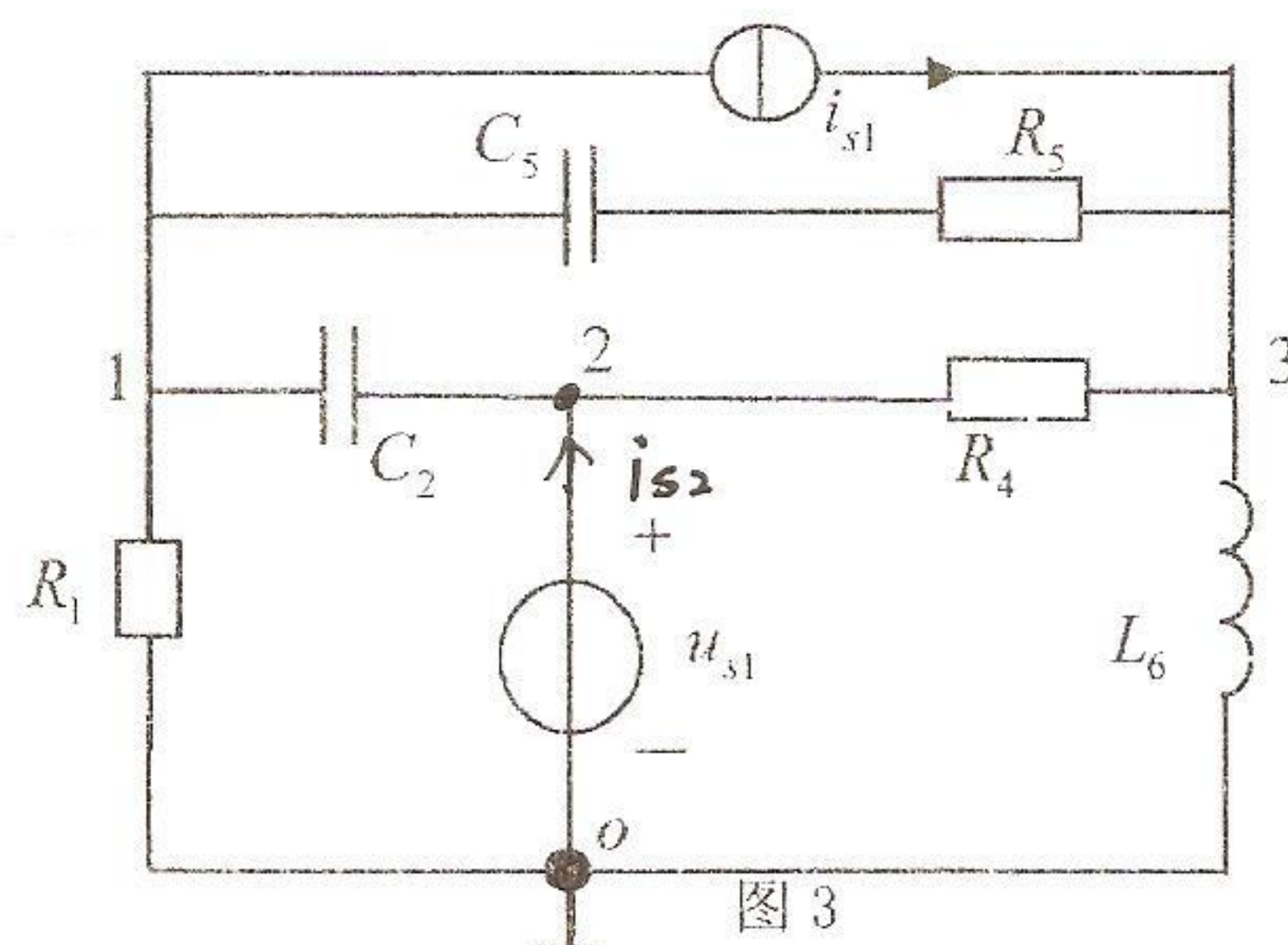
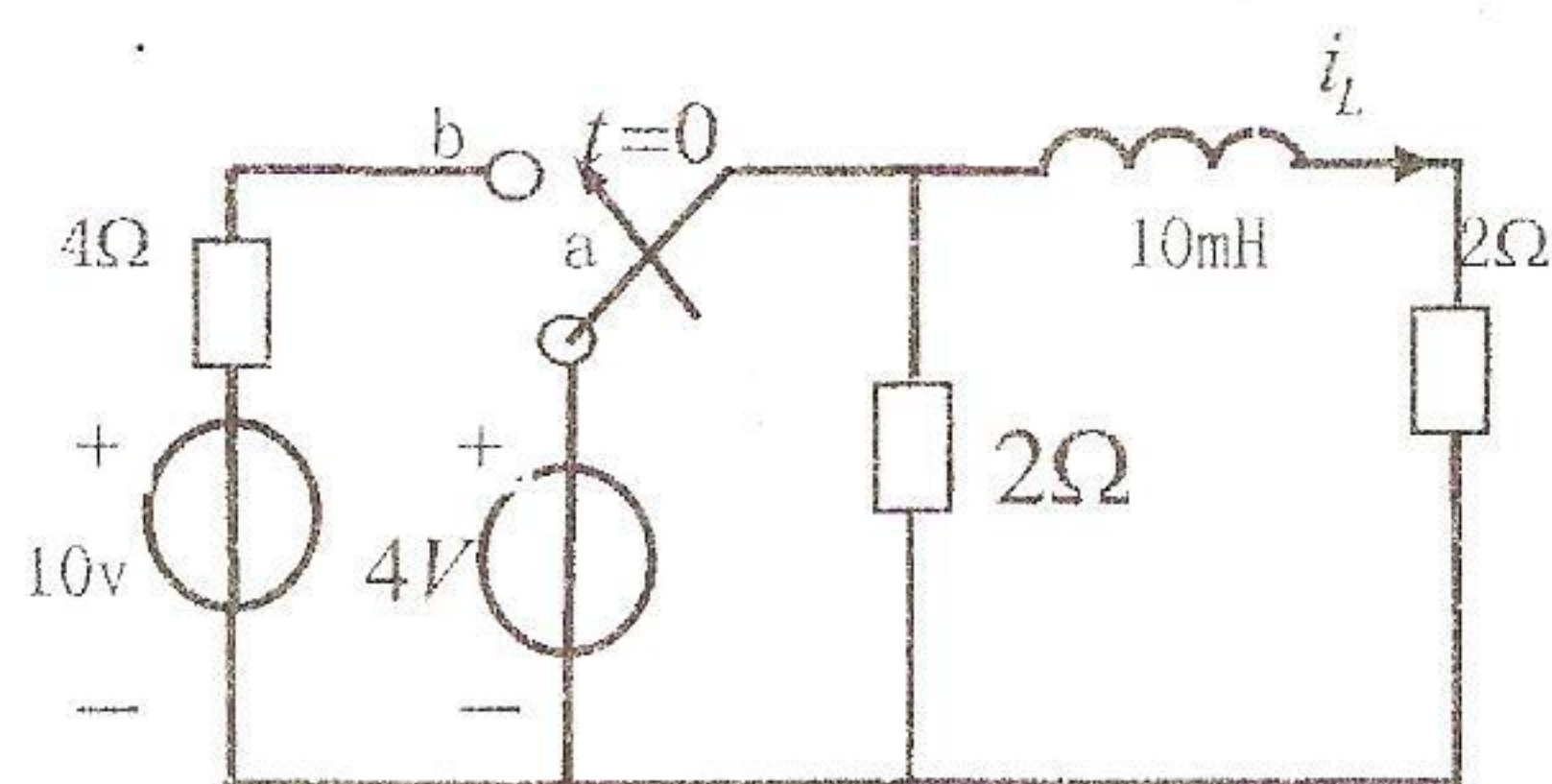
4. 图 4 电路原来已稳定，用三要素法求开关打到 b 后的  $i_L(t)$  (17 分)

图 4



# 2004 年硕士学位研究生入学考试题

共 3 页

第 3 页

考试科目：电路

5. 10 分 电路的阶跃响应  $g(t)=3+e^{-2t}$ ，零状态响应  $r(t)=e^{-t}$  ( $t \geq 0$ )，求电路的激励信号  $e(t)$  和网络函数  $H(S)$ 。

6. 20 分求图 6 电路的戴维宁等效电路。

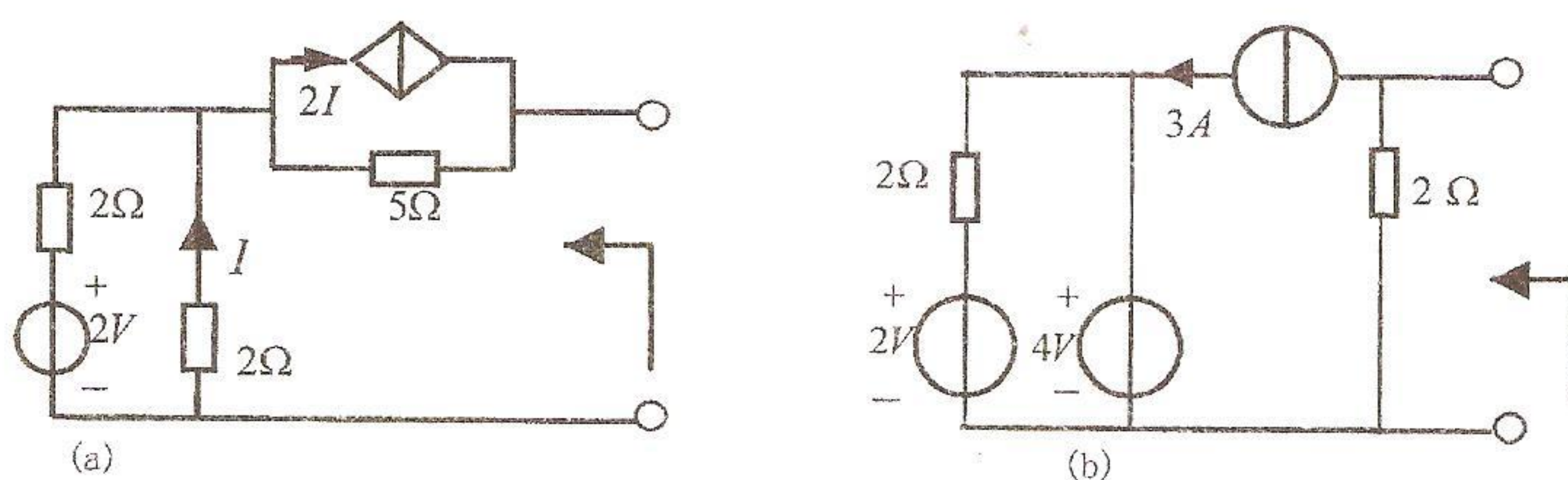


图 6

7. 16 分 求图 7 电路虚框二端口电路的传输参数，并求右端口接上电容后的入端阻抗  $Z_i$  ( $n=5$ ,  $\omega=1000\text{rad/s}$ )。

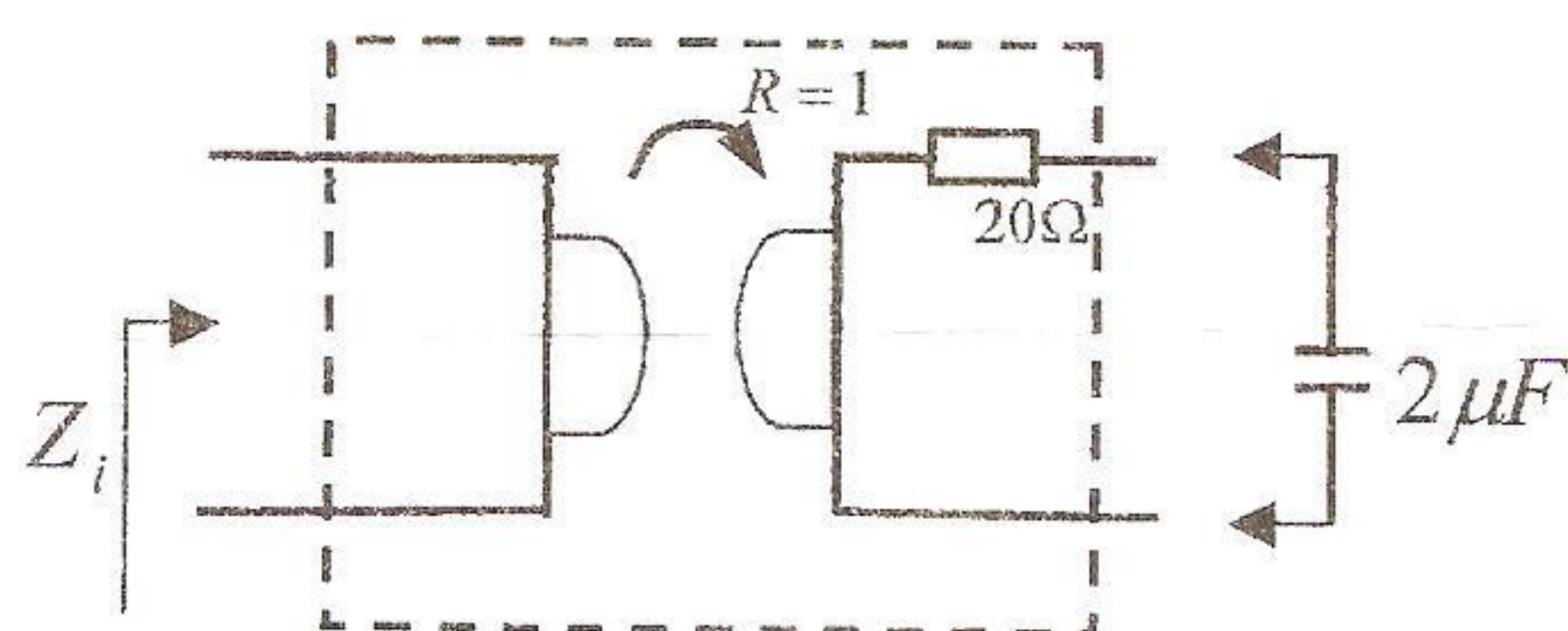


图 7

8. 18 分 图 8 对称三相电路中，电压  $U_n=220\text{V}$  (50Hz)，电流表 A 读数 10A，功率表  $W_1$  读数 1500 瓦，功率表  $W_2$  读数 1500 瓦。求 (1) 阻抗  $Z$  的电感和电阻的参数。(2) 电路的功率因数。

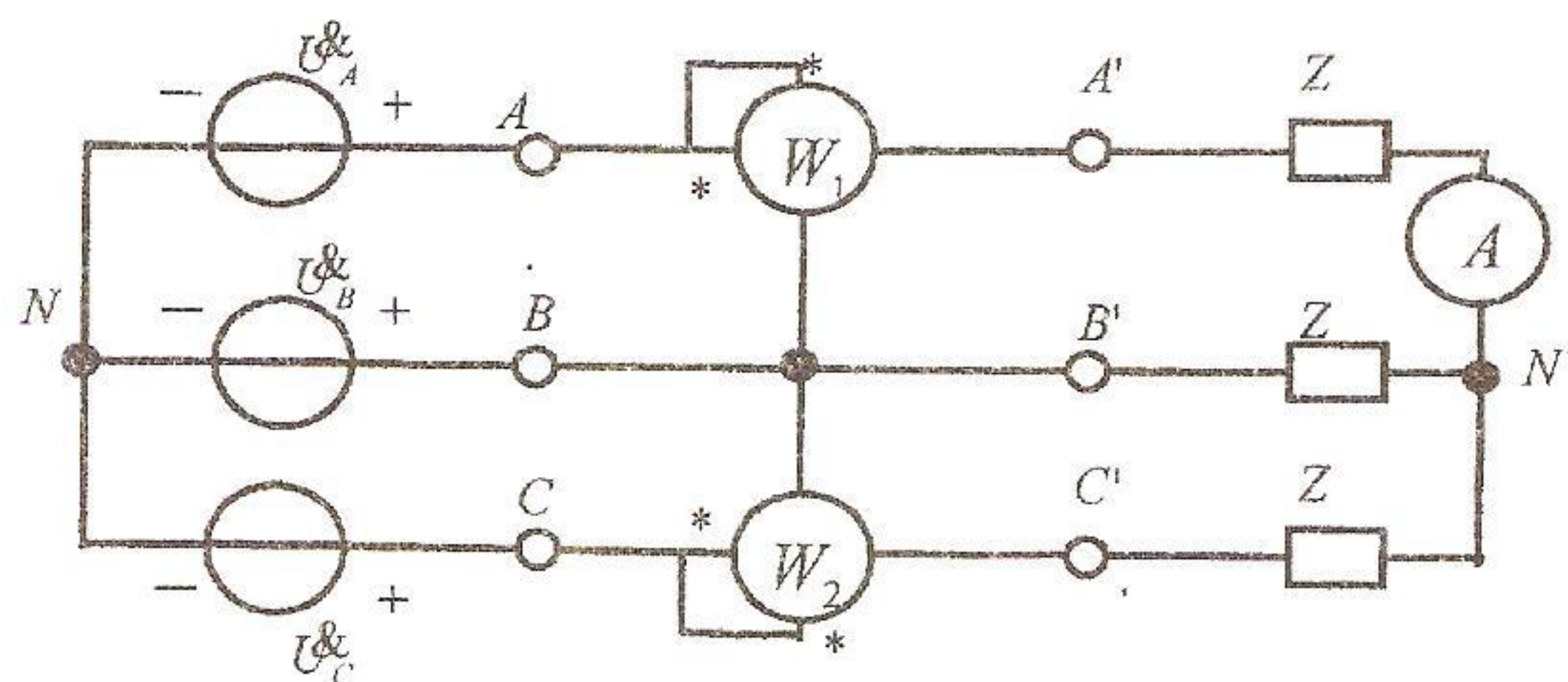


图 8