

南京农业大学  
2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

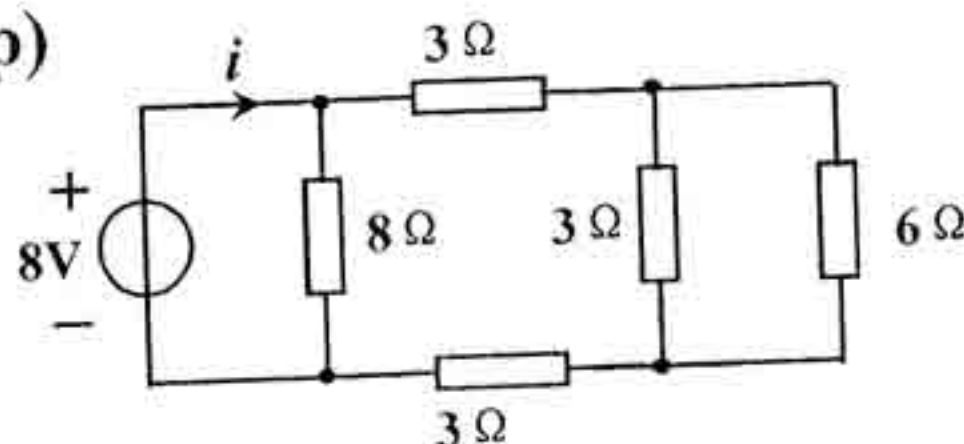
试题编号: 429    试题名称: 电路

注意: 答题一律答在答题纸上, 答在草稿纸或试卷上一律无效

一、选择题(共 52p 每小题 4p)

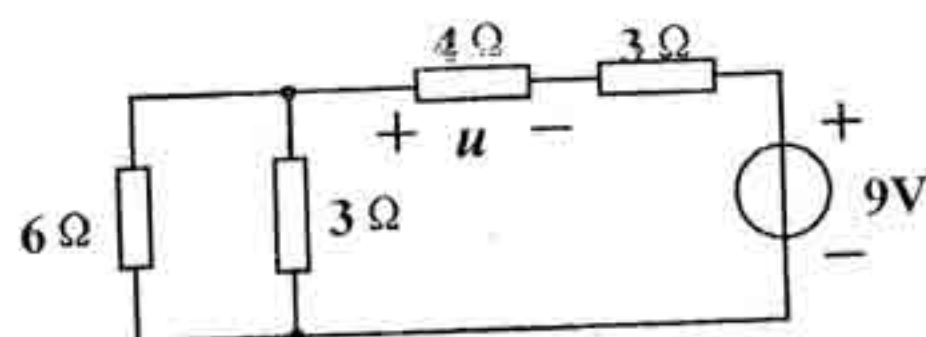
1、图示电路, 求  $i$ 。

- A: 1A                  B: 2A  
C: 4A                  D: 8A



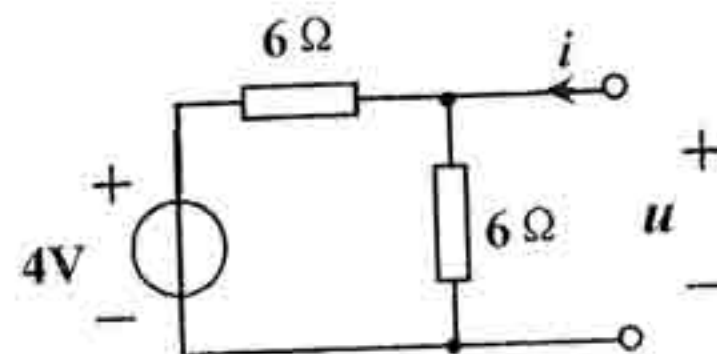
2、图示电路, 求  $u$ 。

- A: 2V                  B: -2V  
C: 4V                  D: -4V



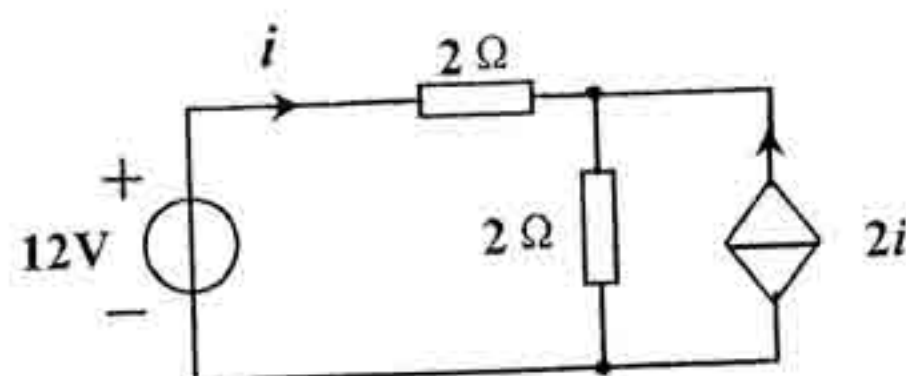
3、图示单口网络, 其端口的 VCR 关系是:

- A:  $u=3i-2$           B:  $u=3i+2$   
C:  $u=-3i+2$         D:  $u=-3i+2$



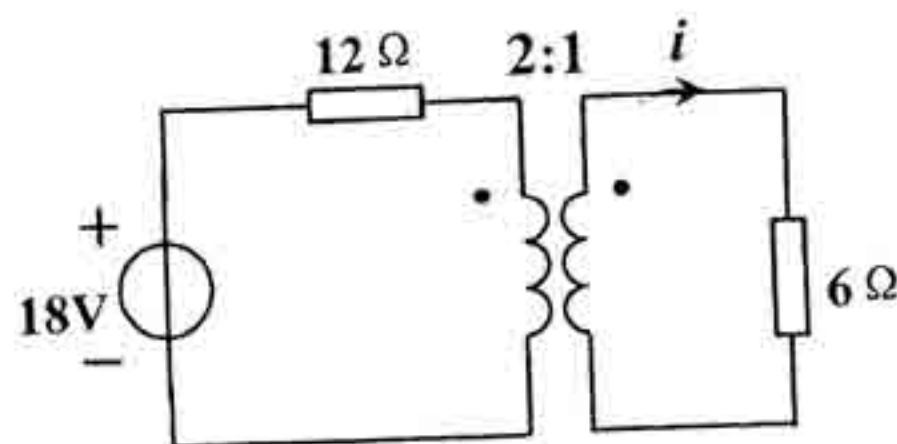
4、图示电路, 求  $i$ 。

- A: 1.5A                B: 2A  
C: 3A                  D: 6A



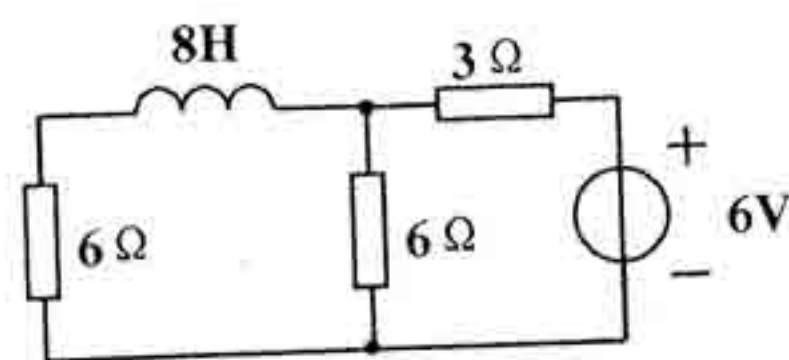
5、图示电路, 求  $i$ 。

- A: 1A                  B: 2A  
C: 1.5A                D: 0.75A



6、图示稳态电路, 求电感中的储能。

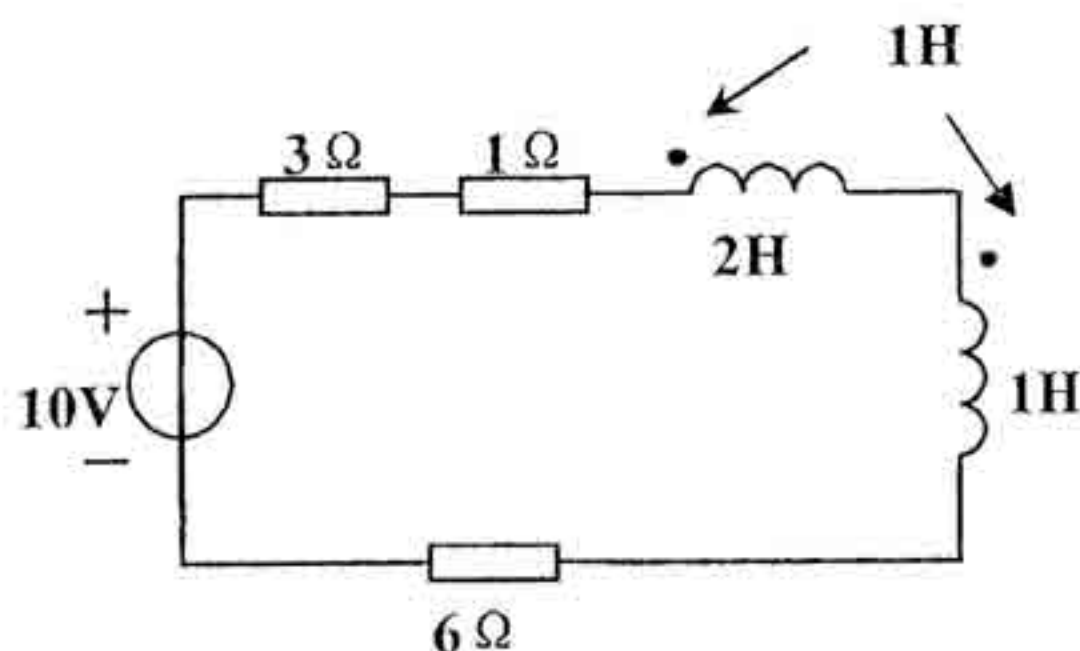
- A: 8J                  B: 4J  
C: 2J                  D: 1J



南京农业大学  
2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

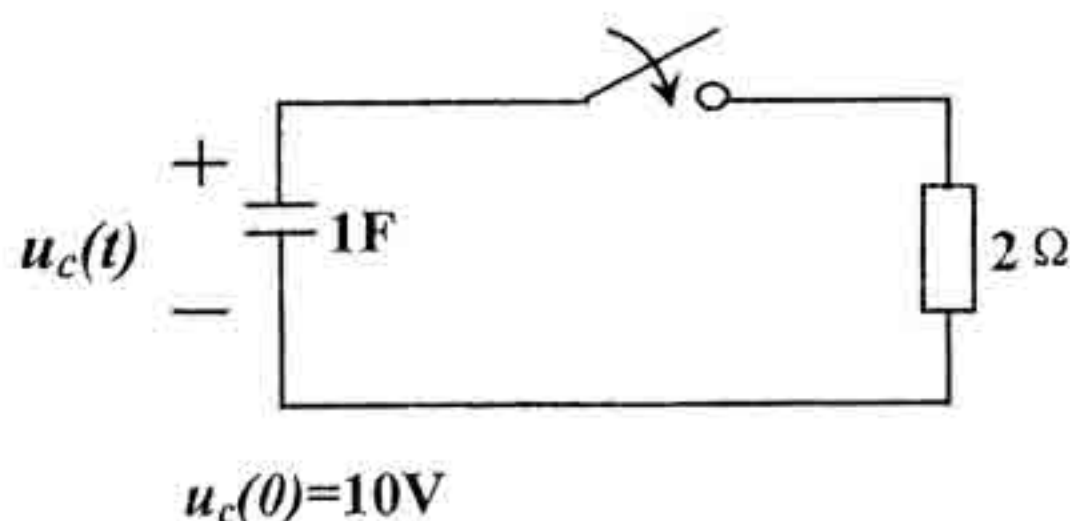
7、图示一阶电路，求时间常数  $\tau$ 。

- A: 0.5 s              B: 0.4 s  
C: 0.2 s              D: 0.1 s



8、图示电路， $t=0$  时，开关闭合，求  $t=2s$  时，电阻上的  $u_C(t)$ 。

- A: 10V              B: 3.68V  
C: 1.84V            D: 7.34V



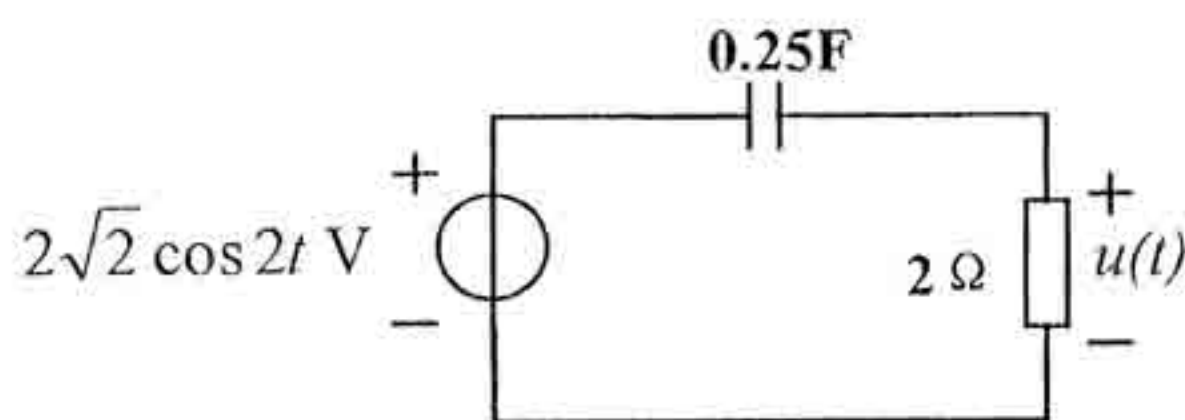
9、图示正弦稳态电路，求  $u(t)$ 。

- A:  $\frac{1}{\sqrt{2}} \cos(2t + 45^\circ) \text{ V}$

- B:  $\cos(2t + 45^\circ) \text{ V}$

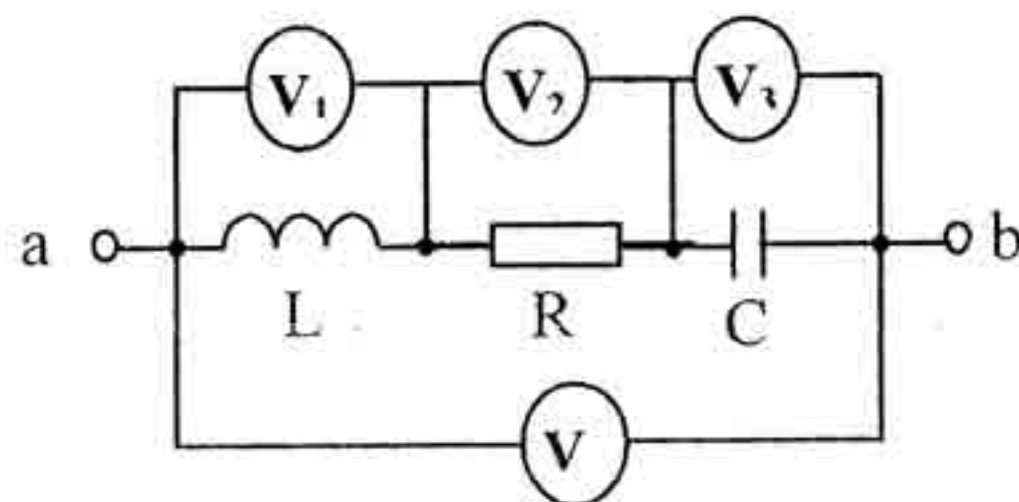
- C:  $2 \cos(2t + 45^\circ) \text{ V}$

- D:  $2\sqrt{2} \cos(2t + 45^\circ) \text{ V}$



10、图示正弦稳态电路，电压表  $V_1$  是 6V，表  $V_2$  是 4V， $V_3$  是 3V，问电压表  $V$  是多少？

- A: 7V              B: 5V  
C: 13V            D: 10V



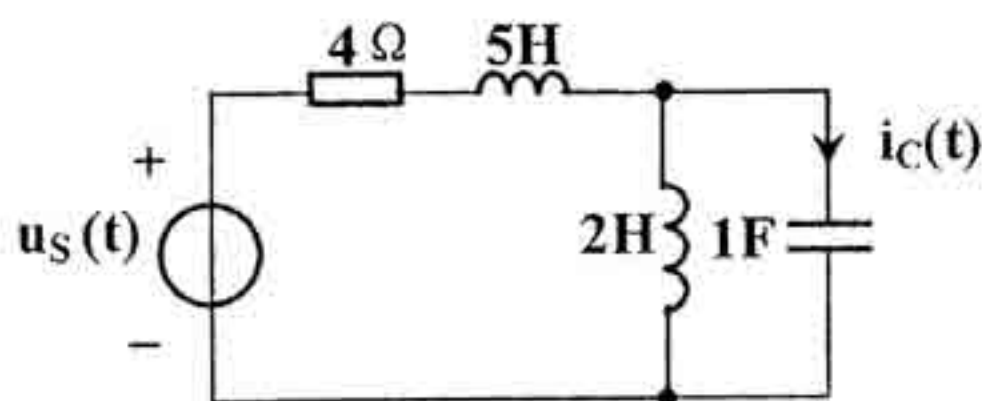
11、图示正弦稳态电路中， $u_s(t) = 5\cos(t) \text{ V}$ ， $i_C(t)$  是：

- A.  $i_C(t) = 2\cos(t + 53.1^\circ) \text{ A}$

- B.  $i_C(t) = 2\cos(t - 53.1^\circ) \text{ A}$

- C.  $i_C(t) = 2\cos(t + 36.9^\circ) \text{ A}$

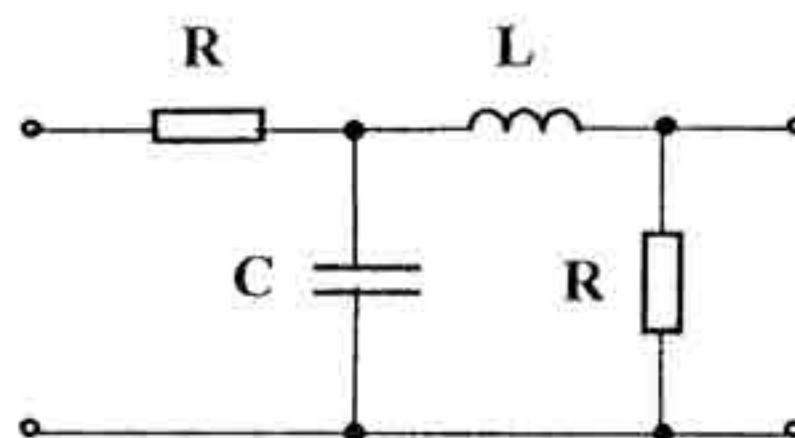
- D.  $i_C(t) = 2\cos(t - 36.9^\circ) \text{ A}$



南京农业大学  
2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

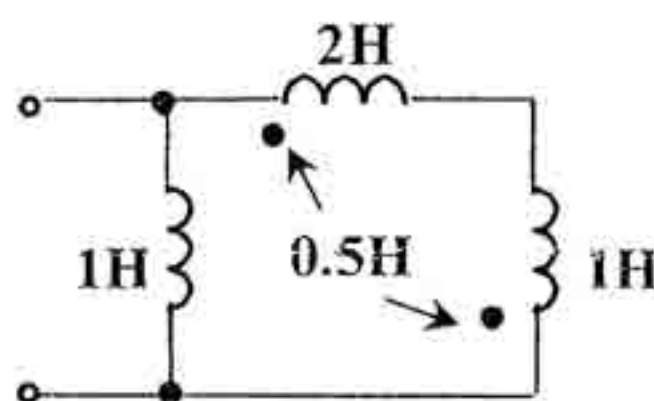
12. 图示正弦稳态双口具有:

- A. 低通滤波特性
- B. 高通滤波特性
- C. 带通滤波特性
- D. 带阻滤波特性



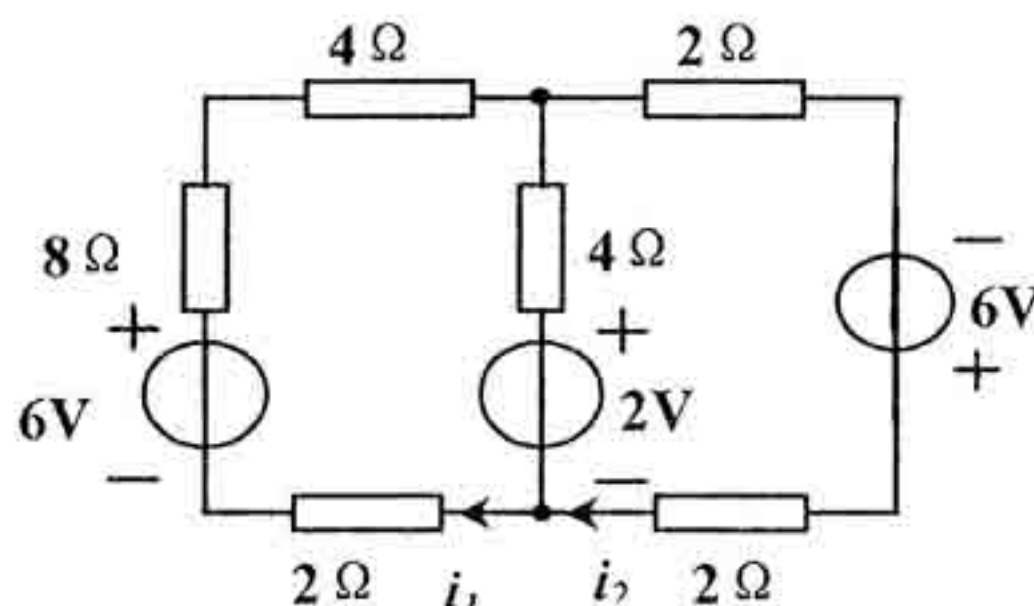
13. 图示正弦稳态单口的端口等效电感是:

- A.  $3H$
- B.  $\frac{2}{3}H$
- C.  $5H$
- D.  $\frac{4}{5}H$

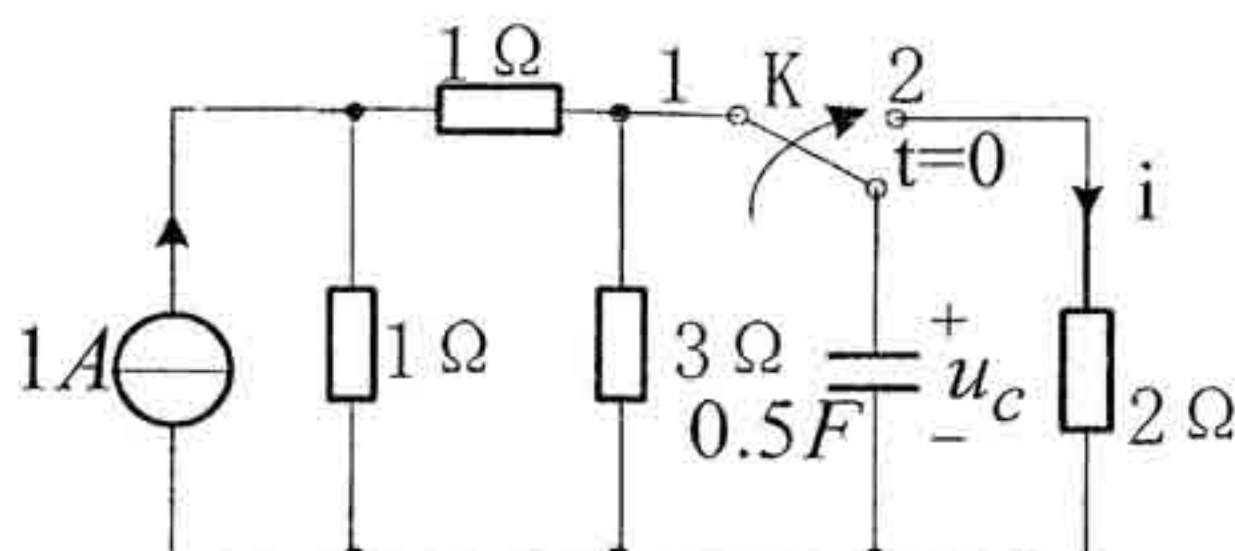


## 二. 计算题(共 98p)

1. 图示电路, 求  $i_1, i_2$  (15p)。



2. 电路如图所示, 开关在闭合已久,  $t=0$  时开关换接至 2, 求  $t \geq 0$  时开关打开, 求  $t \geq 0$  时的电流  $i$ 。(15p)



3. 已知无源网络  $N$  是  $R, L, C$  串联电路。设网络端口的电压和电流 (取关联参考方向) 为

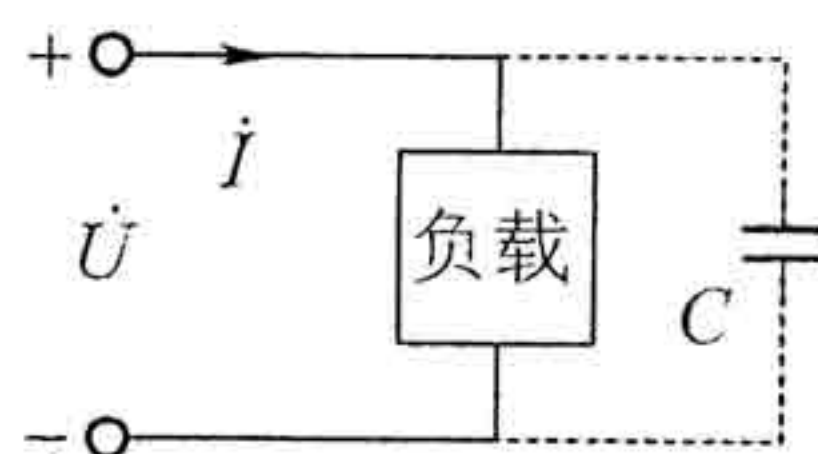
$$u(t) = 100 \sin 314t + 50 \sin(924t - 30^\circ) V$$

南京农业大学  
2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

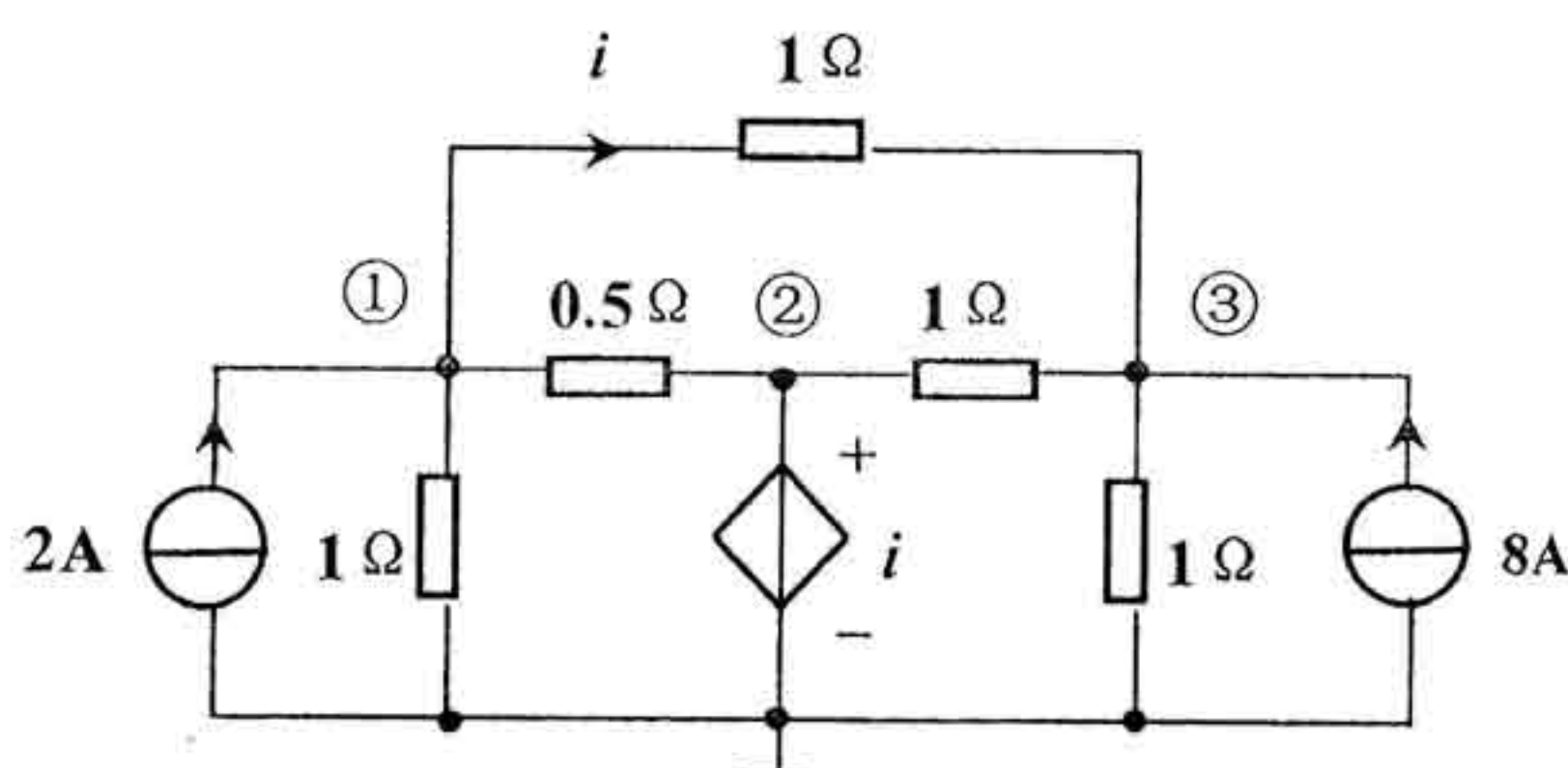
- (2)  $\theta_3$  之值;  
(3) 该网络消耗的平均功率。(18p)

4. 电路如图所示, 已知电压  $U = 220\text{V}$ , 负载消耗平均功率  $P = 2\text{kW}$ , 功率因数  $\lambda = 0.6$  (感性), 电源角频率  $\omega = 314\text{rad/s}$ 。(20p)

- (1) 求不并联电容时, 电源提供的无功功率  $Q$ 、视在功率  $S$  及电流  $I$ ;  
(2) 若并联电容  $C = 112\mu\text{F}$ , 再求  $Q$ 、 $S$ 、 $I$  及总功率因数  $\lambda'$ 。



5. 列写图示电路的结点方程, 并求结点电压  $u_1$ 、 $u_2$ 、 $u_3$ 。(16p)



6. 下图所示对称三相电路。已知  $Z_1 = (10 + j10)\Omega$ ,  $Z_2 = (90 - j30)\Omega$ ,  $\dot{U}_A = 220\text{V}$ 。求电流  $\dot{I}_{AB}$  及三角形负载消耗的平均功率。(14p)

