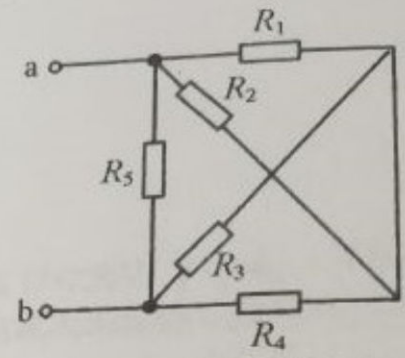
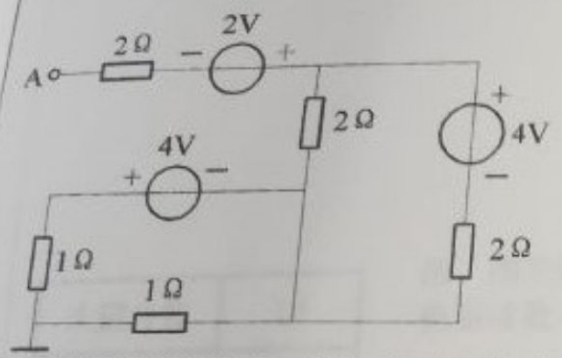


本题分数	20
得分	

一. 单项选择题。(本大题分 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

1. 在左下图所示电路中, A 点的电位  $V_A$  为 ( )。

- (a) 2V (b) 4V (c) -2V (d) -4V

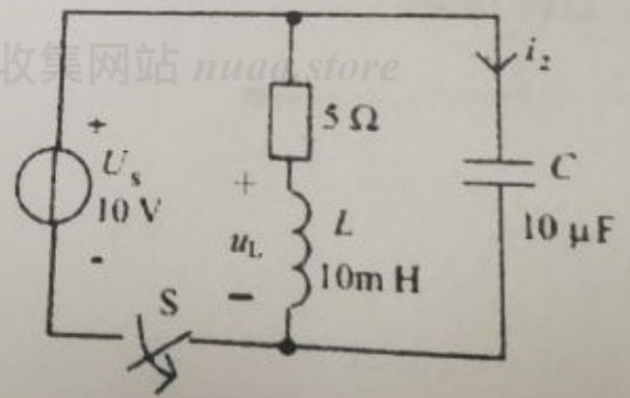
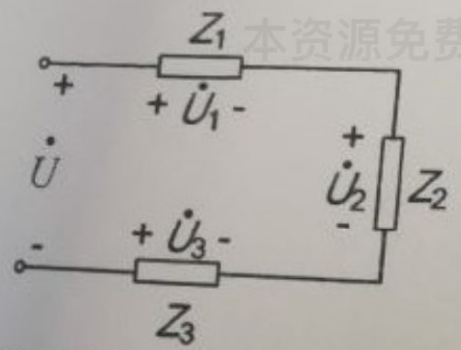


2. 电路如右上图所示, 已知  $R_1=R_2=R_3=R_4=300\Omega$ ,  $R_5=600\Omega$ , 电路两端的等效电阻  $R_{ab}$  为 ( )。

- (a) 200Ω (b) 600Ω (c) 300Ω (d) 400Ω

3. 左下图所示正弦交流电路中, 已知  $\dot{U} = \dot{U}_1 = 10\angle 90^\circ \text{V}$ ,  $\dot{U}_2 = 7\angle 0^\circ \text{V}$ , 则  $\dot{U}_3 =$  ( )。

- (a)  $7\angle 180^\circ \text{V}$  (b)  $7\angle 0^\circ \text{V}$  (c)  $10\sqrt{2}\angle -45^\circ \text{V}$  (d)  $10\sqrt{2}\angle 45^\circ \text{V}$



4. 在右上图所示电路中, 开关 S 断开前已达稳定状态, 在  $t=0$  瞬间将开关 S 断开, 则  $u_L(0_+) =$  ( )。

- (a) 10V (b) -10V (c) 0V (d) 5V

5. 在 RLC 串联电路中, 若增大电阻 R 将使电路的 ( )。

- (a) 谐振频率降低 (b) 谐振频率升高  
(c) 谐振曲线变尖锐 (d) 谐振曲线变平坦

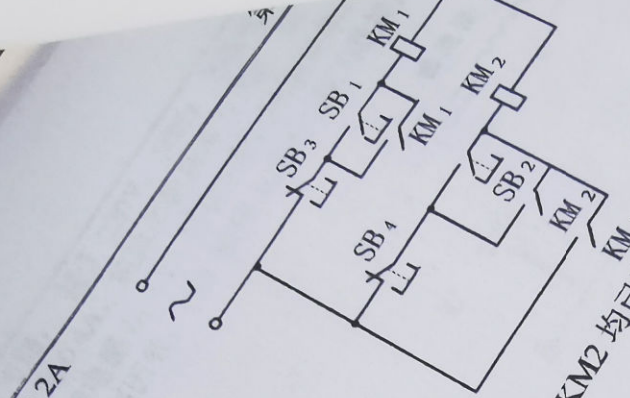
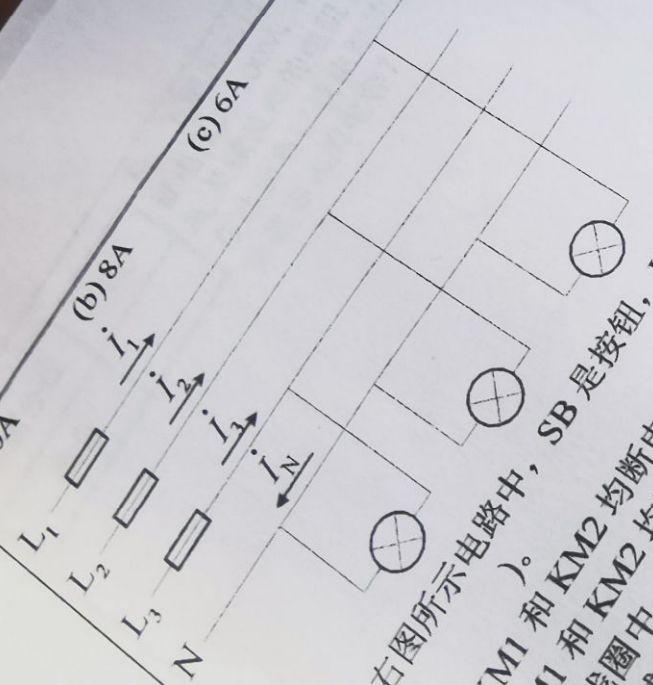
6. 在下左图所示的三相四线制照明电路中, 各相负载电阻不等。测得  $I_1=2\text{A}$ ,  $I_2=4\text{A}$ ,  $I_3=4\text{A}$ , 则中性线中电流为 ( )。

(a) 10A

(b) 8A

(c) 6A

(d) 2A



7、在上右图所示电路中，SB 是按钮，KM 是接触器，KM1 和 KM2 均已通电动作，此时若按动 SB4，则( )。

(a) 接触器 KM1 和 KM2 均断电停止运行 (b) 只有接触器 KM1 断电停止运行

(c) 接触器 KM1 和 KM2 均不能断电停止运行 (d) 不确定

8、在交流铁心线圈中，如果铁心截面积减小，其他条件不变，则磁通势( )。

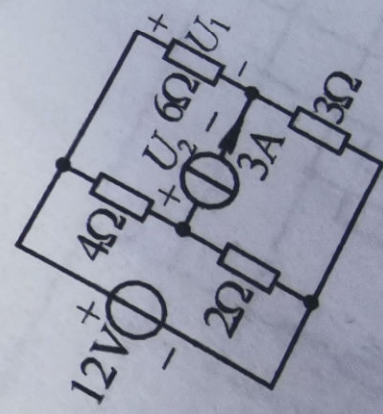
(a) 增大 (b) 减小 (c) 不变 (d) 不确定

9、三相异步电动机正向运转，欲进行制动停车，下列各制动方法冲击电流最大的是( )。

(a) 能耗制动 (b) 反接制动 (c) 电源短路 (d) 电源开路

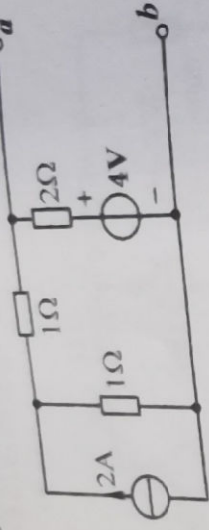
10、在用接触器实现的三相异步电动机正反转控制电路中，“互锁”环节的作用是防止电动机误动作。

分数	8
----	---





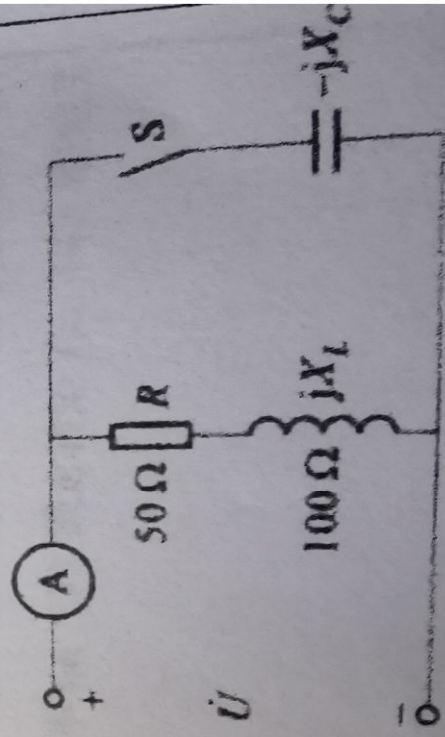
三、画出图示二端网络的戴维宁电路(要求有具体步骤)



本题分数	10
得分	

本资源免费共享 收集网站 [nuuaa.store](http://nuuaa.store)

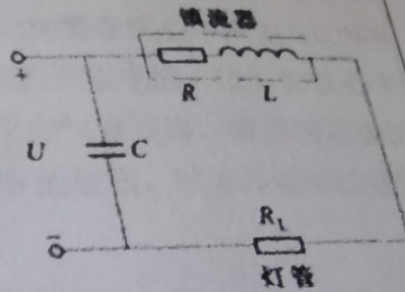
四、图示电路中, 已知  $U=220V$ ,  $f=50Hz$ , 开关  $S$  闭合前后电流表的稳态读数不变, 试求电流表的读数以及电容  $C$  ( $C$  不为零)。



本题分数	10
得分	

本题分数	10
得分	

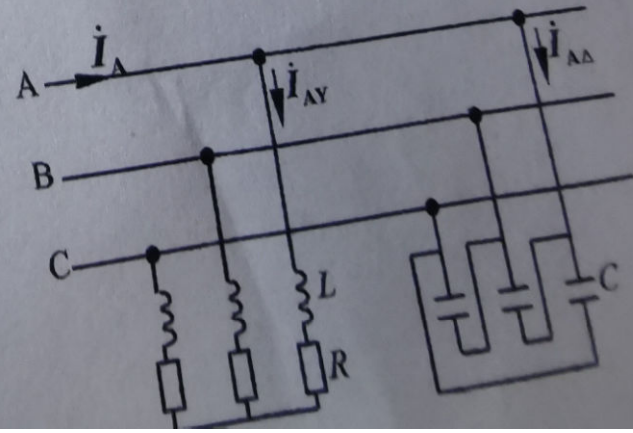
五、下图所示日光灯电路，接于 220V, 50Hz 交流电源上工作，测得灯管电压为 100V，电流为 0.4A，镇流器的功率为 7W。求 (1) 灯管的电阻  $R_L$  及镇流器的电阻  $R$  和电感  $L$ ；(2) 灯管消耗的有功功率、电路消耗的总有功功率以及电路的功率因数；(3) 欲使电路的功率因数提高到 0.9，需并联多大的电容？



本资源免费共享 收集网站 [muaa.store](http://muaa.store)

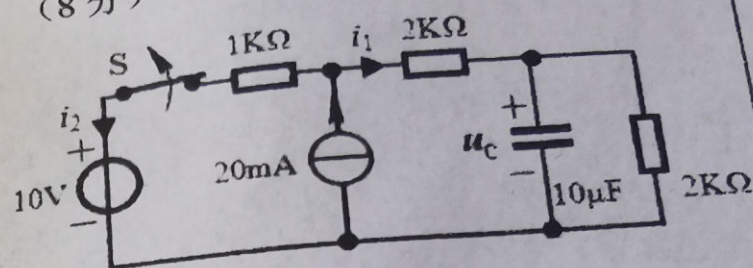
本题分数	12
得分	

六、在线电压为 380V 的三相对称电源电路中接两组对称负载，其中  $R=10\Omega$ ,  $X_L=10\sqrt{3}\Omega$ ,  $X_C=30\Omega$ ，设  $\dot{U}_A=220\angle 0^\circ\text{V}$ ，求  $i_{AY}$ ,  $i_{A\Delta}$ ,  $i_A$  及三相电路平均功率  $P$ 。





七、电路如图所示，换路前电路已达到稳态， $t=0$ 时将开关S打开，运用三要素法求换路后的  $u_c(t)$ 。(8分)



题分数	10
-----	----

得分	
----	--

本资源免费共享 收集网站 [nuaa.store](http://nuaa.store)

题分数	10
-----	----

得分	
----	--

八、某2个磁极的三相异步电动机铭牌数据如下：功率5kW，线电压380V，线电流10A， $\Delta$ 形联结，转速2940r/min，功率因数0.85，频率50Hz。求：

(1) 额定效率  $\eta_N$ ；(2) 额定转差率  $s_N$ ；(3) 额定转矩  $T_N$ ；(4) 额定工

转子电流频率  $f_{2N}$ ；(5) 定子相电流。



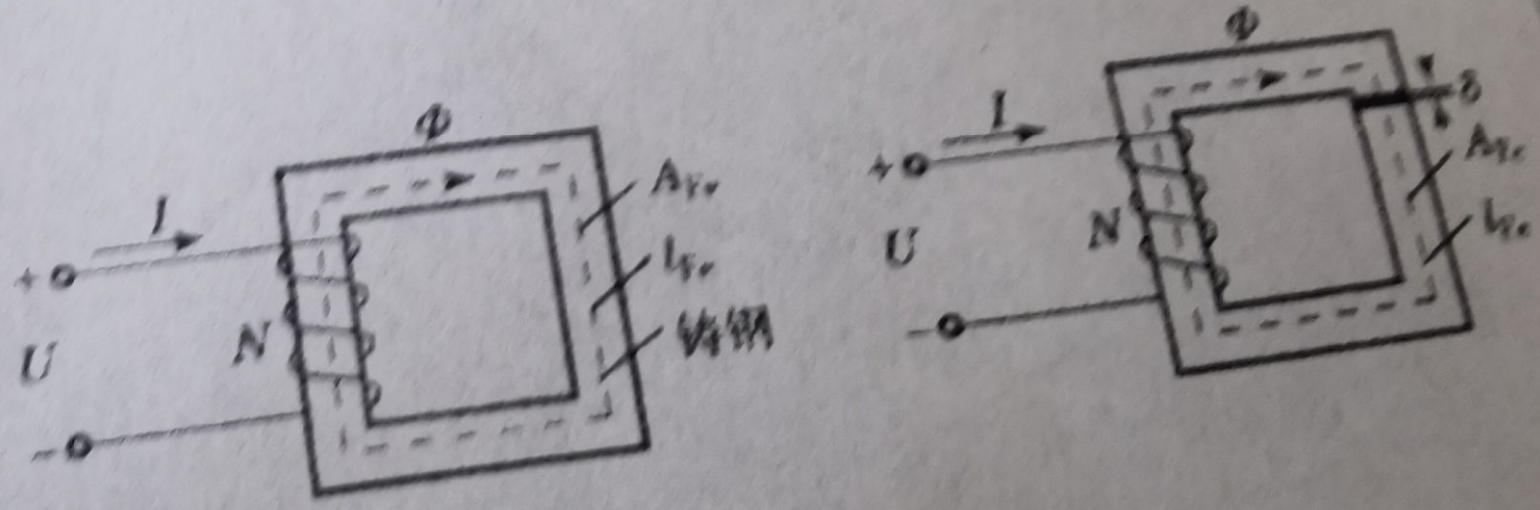
本题分数	10
得分	

九. 有一匝数为  $N=1000$  的线圈, 绕在由铸钢制成的闭合铁心上, 铁心的截面积为  $A_{Fe}=20\text{cm}^2$ , 铁心的平均长度为  $l_{Fe}=50\text{cm}$ . 铸钢的磁化曲线数据如表所示. 求: (1) 如要在铁心中产生  $0.02\text{Wb}$  的磁通, 试求线圈中应该通入多大的直流电流; (2) 如铁心中

含有一个长度为  $0.2\text{cm}$  的空气隙 (与铁心柱垂直), 由于空气隙较短, 磁通的边缘扩散可以忽略不计, 试问此时如仍要在铁心中产生  $0.02\text{Wb}$  的磁通, 试求线圈中应该通入的直流电流是没有空气隙时的几倍?

(空气磁导率  $\mu_0=4\pi \times 10^{-7}\text{H/m}$ ) 免费共享 收集网站 [nuaa.store](http://nuaa.store)

$B(\text{T})$	$H(\text{A/m})$
0.8	450
0.9	600
1.0	700
1.1	760
1.2	800



$$\frac{1}{2+n^2}$$

...

- 1. C
- 2. a
- 3. a
- 4. C
- 5. d
- 6. d
- 7. b
- 8. -
- 9. b
- 10. C

查看原图(972.85KB)





二. 12V 单独作用时

$$u_1' = \frac{12}{6+3} \times 6 = 8V$$

$$u_2' = \frac{12}{2+4} \times 2 - \frac{12}{3+6} \times 3$$

$$= 4 - 4 = 0V$$

3A 单独作用时

$$u_1'' = -3 \times (6+3) = -6V$$

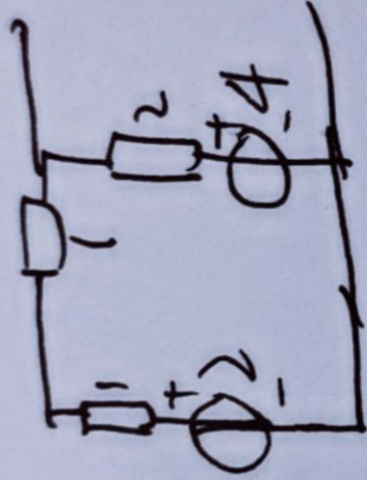
$$u_2'' = -3 \times (6+3) + 4 \times 2$$

$$= -10V$$

$$\therefore u_1 = 8 - 6 = 2V$$

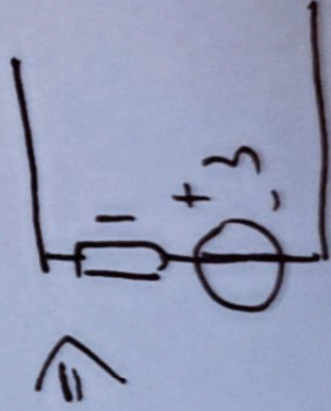
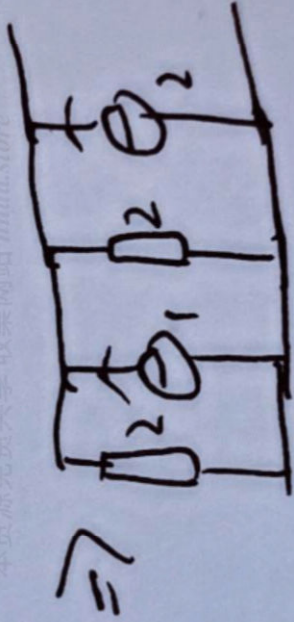
$$u_2 = 0 - 10 = -10V$$





三.

本资源免费共享 收集网站 [www.xitong.com](http://www.xitong.com)



$$\text{D. } \dot{I} = \frac{\dot{U}}{Z} = \frac{220}{50 + j100} = 1.97 \angle -63.4^\circ \text{ A}$$

$$\text{则 } \dot{I}_R = \dot{I}^* = 1.97 \angle 63.4^\circ \text{ A}$$

$$\therefore \dot{I}_C = 3.52$$

$$\therefore \dot{I}_C = \dot{I}_R - \dot{I} = 3.52j \text{ A}$$

$$\therefore X_C = \frac{U}{I_C} = \frac{220}{3.52} = 62.5 \Omega$$

$$C = \frac{1}{X_C \cdot \omega} = 5.09 \times 10^{-5} \text{ F}$$

习题 1.97/8





$$5. (1) R = \frac{P}{I^2} = 43.75 \Omega$$

~~18~~

$$R_L = \frac{U}{I} = \frac{100}{0.4} = 250 \Omega$$

$$|Z| = \frac{U}{I} = 250 \Omega$$

$$X_L = \sqrt{|Z|^2 - (R + R_L)^2}$$

$$= 465 \Omega$$

$$L = \frac{X_L}{\omega} = 1.48 \text{ H}$$

$$(2) P = I^2 \cdot R = 40 \text{ W}$$

$$P_{\text{源}} = P + 7 = 47 \text{ W}$$

$$\cos \varphi = \frac{P}{UI} = 0.53$$

$$(3) \varphi_2 = \arccos 0.9 = 25.84^\circ$$

$$\varphi_1 = \arccos 0.53 = 58^\circ$$

$$\therefore C = P \frac{\tan \varphi_1 - \tan \varphi_2}{U^2 \cdot \omega}$$

$$= 3.45 \mu\text{F}$$

$$\therefore \dot{I}_0 Y = \frac{220 \angle 0^\circ}{10 + j10\sqrt{3}} = 11 \angle -60^\circ \text{ A}$$

$$\dot{I}_{AD} = \frac{220 \angle 0^\circ}{-j \frac{X_C}{3}} = 22 \angle 90^\circ \text{ A}$$

$$\therefore \dot{I}_0 = \dot{I}_0 Y + \dot{I}_{AD} = 13.6 \angle 66.2^\circ \text{ A}$$

$$P = I_0 Y^2 \times 12 \times 3 = 3630 \text{ W}$$





$$t. U_C(0^+) = U_C(0^-)$$

$$= 10 \times \frac{2}{2+2+1} + 20 \times \frac{1}{1+2+1} \times 2$$

$$= 4 + 8 = 12V$$

$$U_C(\infty) = 20 \times 2 = 40V$$

$$T = RC = 10 \times 10^{-6} \times (2) \times 10^3$$

$$= 0.02S$$

$$\therefore U_C(t) = (40 - 28e^{-\frac{t}{0.02}})V$$

$$12. (1) \eta_N = \frac{P_N}{\sqrt{3} UI \cos \varphi}$$

$$= 0.89$$

$$(2) n_0 = \frac{60f}{p} = 3000 \text{ r/min}$$

$$S = n_0 - n_N = 0.02$$

$$(3) T_N = \frac{9550 \times P_N}{n_N}$$

$$= 16.2 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$(4) f_{2N} = s \cdot f = 1 \text{ Hz}$$

(5)