

本题分数	20
得分	

一、单项选择题(本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

1、图 1 电路中发出功率的电源有 ()

- (a) 1 个 (b) 2 个 (c) 3 个

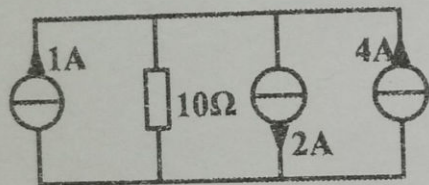


图1

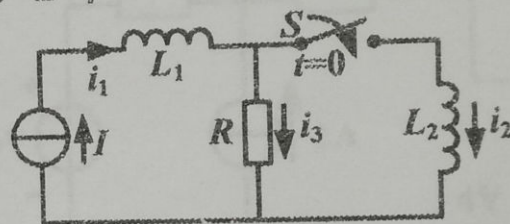


图2

2、图 2 所示电路中, 在开关闭合前电路已处于稳态。当开关闭合后, 随着时间的推移, ()

- (a) i_1 、 i_2 、 i_3 均不变 (b) i_1 不变, i_2 增长为 i_1 , i_3 衰减为 0
(c) i_1 增长, i_2 增长, i_3 不变

3、已知某负载的电压 u 和电流 i 分别为 $u = 100 \sin 314t$ V 和 $i = -100 \cos 314t$ A, 则该负载为()。

- (a) 电阻性 (b) 电感性 (c) 电容性

4、非正弦周期电流电路的平均功率 P 用公式表示即()。

- (a) $P = P_0 + P_1 + P_2 + \dots + P_n + \dots$ (b) $P = (P_0 + P_1 + P_2 + \dots + P_n + \dots)^{\frac{1}{2}}$
(c) $P = (P_0^2 + P_1^2 + P_2^2 + \dots + P_n^2 + \dots)^{\frac{1}{2}}$

5、三相交流发电机的三个绕组接成星形时, 若线电压 $u_{BC} = 380 \sin \omega t$ V, 则相电压 u_a 为 ()

- (a) $220 \sin(\omega t + 90^\circ)$ (b) $220 \sin(\omega t - 90^\circ)$ (c) $220 \sin(\omega t + 150^\circ)$

6、LC 串联电路在 f_0 时发生谐振，当频率增加到 $2f_0$ 时，电路呈()。
 (a) 电阻性 (b) 电感性 (c) 电容性

7、交流铁芯线圈中，若将铁芯截面积增大，其他条件不变，则磁通势 NI ()
 (a) 增大 (b) 减小 (c) 不变

8、采取适当措施降低三相鼠笼式电动机的起动电流是为了()。

- (a) 防止烧坏电机 (b) 防止烧断熔断丝
- (c) 减小起动电流所引起的电网电压波动

9、三相异步电动机在正常运行中如果一根电源线断开，则 ()

- (a) 电动机立刻停转 (b) 电流立即减小 (c) 电流大大增加

10、在图示电路中， KM_1 和 KM_2 均已通电动作，此时若按动 SB_4 ，则()。

- (a) 接触器 KM_1 和 KM_2 均断电停止运行 (b) 只有接触器 KM_2 断电停止运行
- (c) 接触器 KM_1 和 KM_2 均不能断电停止运行

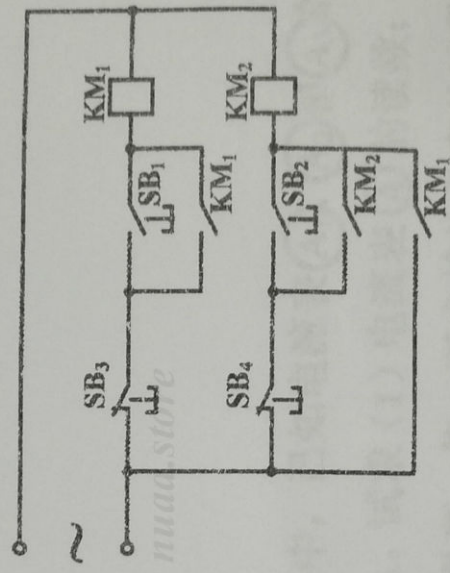
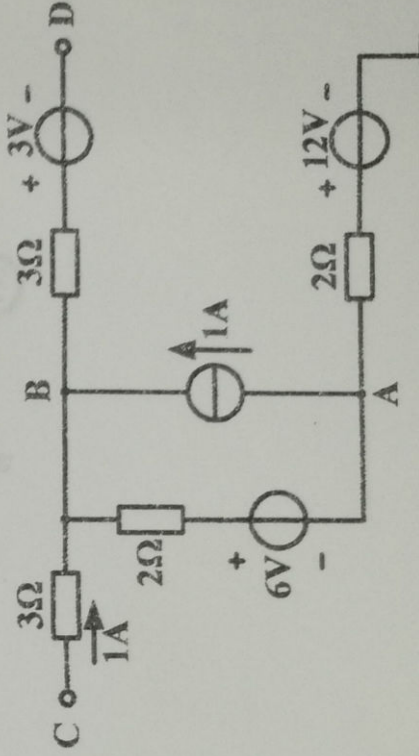


图3

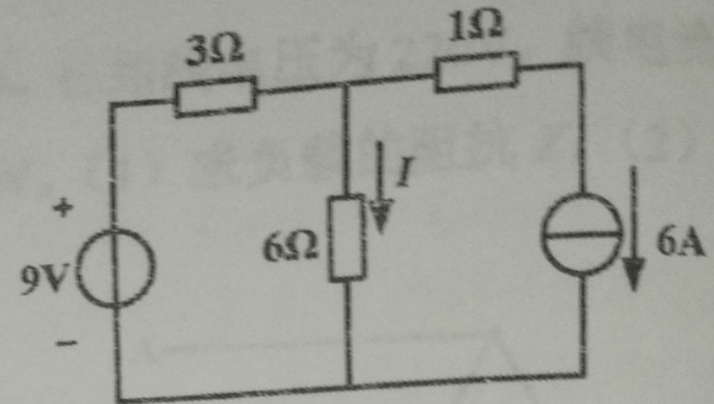
本题分数	10
得分	

二、(本大题共两小题，第一题4分，第二题6分)

1、图示电路是某网络的一部分电路，图中D点悬空。求A、B、C、D各点电位。



2、用叠加原理求图示电路中支路电流 I 。

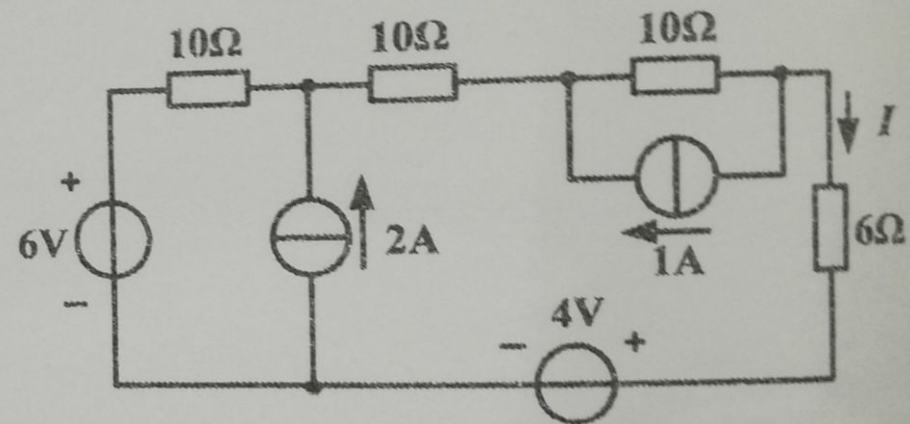


本资源免费共享 收集网站 nuaa.store

本题分数	8
得分	

三、(本大题8分)

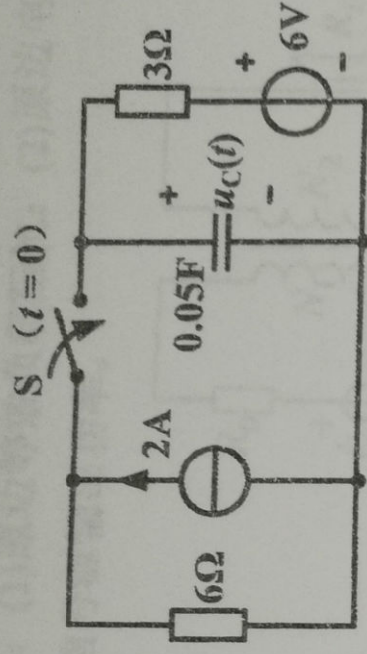
试用戴维宁定理求图示电路中电流 I 。



四、(本大题8分)

本题分数	8
得分	

图示电路，换路前电路已达稳态。当时S闭合，求 $u_C(t)$ 并定性画出其波形。



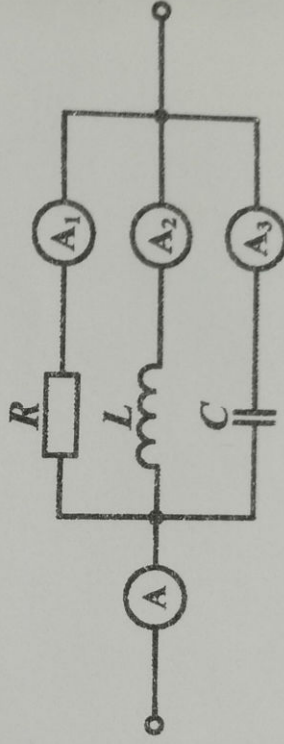
本资源免费共享 收集网站 nuuaa.store

五、(本大题8分)

本题分数	8
得分	

如图所示的正弦交流电路中，已知电流表 A_1 、 A_2 和 A_3 的读数分别为5A、20A和25A。试求(1)电流表 A 的读数；(2)

如果维持电流表 A_1 的读数不变，而把电源的频率提高一倍，再求其他各表的读数。



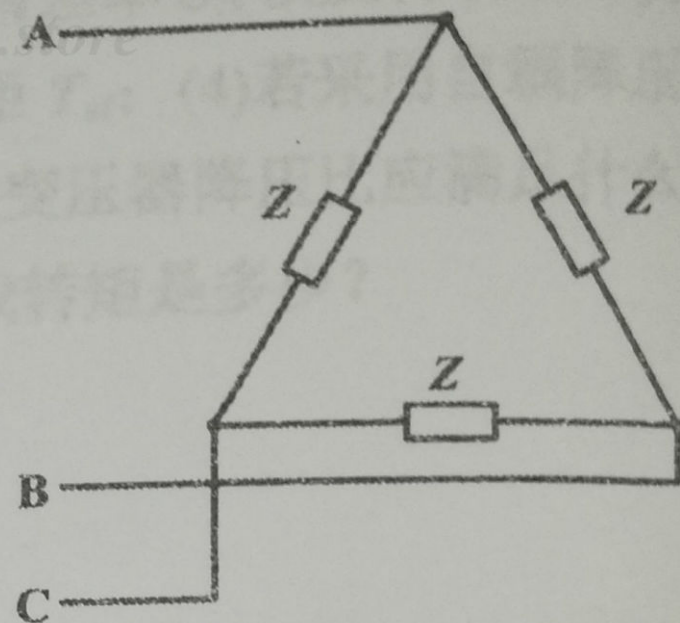
本题分数	12
得分	

六、(本大题 12 分)

对称感性负载连成图示电路。已知线电压为 220V ，线电流为 17.3A ，三相总功率为 3.3kW 。(1) 求负载的阻抗 Z ；(2) 若

端线 B 断开，求三个线电流有效值。(6 分)

本资源免费共享 收集网站 nuaa.edu.cn

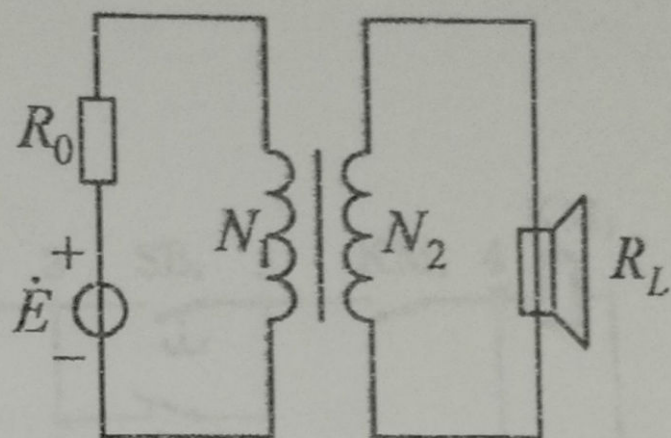


本题分数	10
得分	

七、(本大题 10 分)

图示电路中, 将 $R_L = 8\Omega$ 的扬声器接在输出变压器的副绕组, 已知 $N_1 = 200$, $N_2 = 100$, 信号源电动势 $E = 6.4V$, 内阻 $R_0 = 32\Omega$, 试求: (1)原边等效负载阻抗; (2)原边电压

U_1 ; (3)副边电压 U_2 ; (4)信号源发出功率; (5)信号源输出功率。



本题分数	14
得分	

八、(本大题 14 分)

三相异步电动机额定值如下： $P_N=10\text{kW}$ ， $n_N=1470\text{r/min}$ ，

$U_N=380\text{V}$ ， Δ 接法， $\cos\varphi_N=0.88$ ， $\eta_N=0.85$ ， $I_{st}/I_N=6$ ，

$T_{st}/T_N=2.2$ ， $f_1=50\text{Hz}$ 。试求：(1)转差率 S_N 以及转子频率 f_{2N} ；

(2)额定电流 I_N 和额定转矩 T_N ；(3)起动电流 I_{st} 和起动转矩 T_{st} ；(4)若采用自耦降压变压器起动，将电动机的起动电流限制在 $3I_N$ 以下，则自耦变压器降压比应满足什么条件？此时，线路的起动电流是多大？允许的最大起动负载转矩是多少？

本题分数	10
得分	

九、(本大题 10 分)

某同学设计的具有短路、过载保护的三相异步电动机正反转控制电路如下图，但结果不能实现其功能，请找出图中的错误，并改正。若用 KM_1 控制电动机的正转， KM_2 控制反转，电动机从正转换成反转应如何操作？

应如何操作？

