

班号											
题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											

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. 图 1 电路当开关闭合和断开时, V_A 的值分别为 ()。
 (a) 8V, -6V (b) 6V, -8V (c) 6V, 8V (d) 8V, 6V

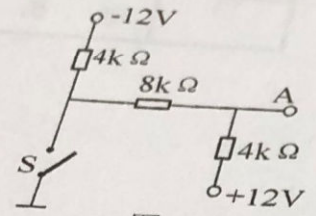


图 1

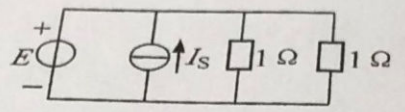


图 2

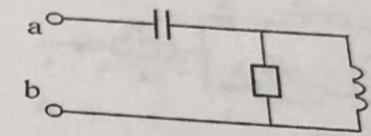


图 3

2. 图 2 电路中 $E=4V$, $I_s=4A$, 则电阻 R_1 和 R_2 消耗的功率由 () 供给。
 (a) 电压源 (b) 电流源 (c) 电压源和电流源 (d) 电压源或电流源

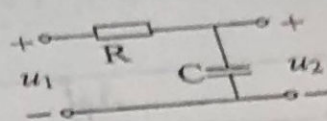
3. 图 3 所示电路中, 容抗为 4Ω , 感抗和电阻均为 4Ω , 则电路阻抗 Z_{ab} 为 ()。
 (a) $2-j2\Omega$ (b) 2Ω (c) $2+j2\Omega$ (d) 4Ω

4. R, L, C 串联电路中, 当 L 的值变为原来的 $1/64$ 倍时, 谐振频率与原谐振频率之比为 ()。
 (a) 4 (b) 8 (c) $1/4$ (d) $1/8$

5. 当发电机的三相绕组联成星形时, 设线电压 $u_{AC} = 380\sqrt{2} \sin(\omega t - 60^\circ) V$, 则相电压 u_A 的表达式为 ()

- (a) $u_A = 220\sqrt{2} \sin \omega t V$
- (b) $u_A = 220\sqrt{2} \sin(\omega t - 30^\circ) V$
- (c) $u_A = 220\sqrt{2} \sin(\omega t - 60^\circ) V$
- (d) $u_A = 220\sqrt{2} \sin(\omega t - 90^\circ) V$

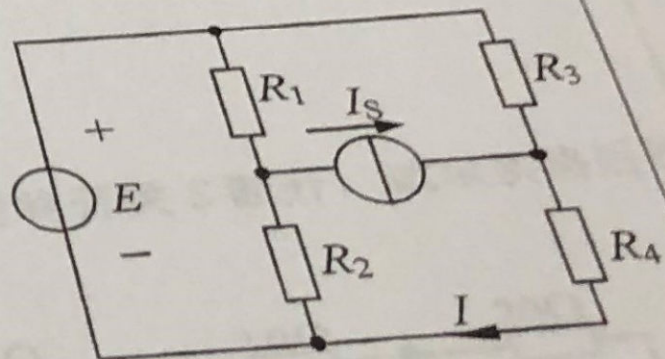
6. 对于右图所示的 RC 滤波电路, 以下说法正确的是 ()。
- (a) 为低通滤波器, u_1 中的高频分量主要分布于 R 元件
 (b) 为低通滤波器, u_1 中的高频分量主要分布于 C 元件
 (c) 为高通滤波器, u_1 中的高频分量主要分布于 R 元件
 (d) 为高通滤波器, u_1 中的高频分量主要分布于 C 元件
7. 设流过 5Ω 电阻的电流 $i = 2 + 4\sin\omega t + 6\sin(\omega t + 60^\circ)$ A, 则该电阻消耗的功率 P 为 ()。
- (a) 120W (b) 150W (c) 180W (d) 210W



8. 两个铁心分别绕相同参数的线圈, 均接 220V 交流电压, 但铁心 1 采用铸铁 (设磁导率为 400), 铁心 2 采用硅钢片 (设磁导率为 8000), 则两个铁心中的 Φ_m 符合 ()。
- (a) $\Phi_{m1} > \Phi_{m2}$ (b) $\Phi_{m1} = \Phi_{m2}$ (c) $\Phi_{m1} < \Phi_{m2}$ (d) 无法确定

9. 三相异步电动机的旋转方向决定于 ()。
- (a) 极对数 (b) 电源频率 (c) 定子电流的相序 (d) 极对数及电源频率
10. 对于三相异步电机, 以下说法正确的是 ()。
- (a) 转速越高, 转子频率越大 (b) 转速越高, 转子电流越大
 (c) 转速越高, 转子电动势越大 (d) 转速越高, 转子功率因数越高

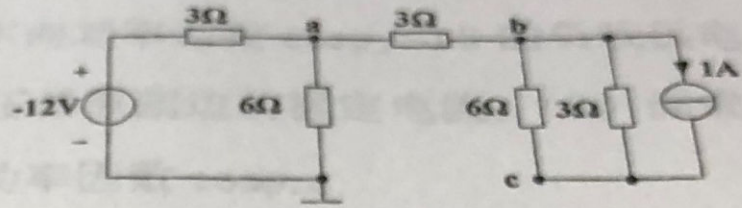
二、下图中, $E=80V$, $I_S=5A$, $R_1=R_4=4\Omega$, $R_2=R_3=6\Omega$, 求 I 。



本题分数	10
得分	

本题分数	6
得分	

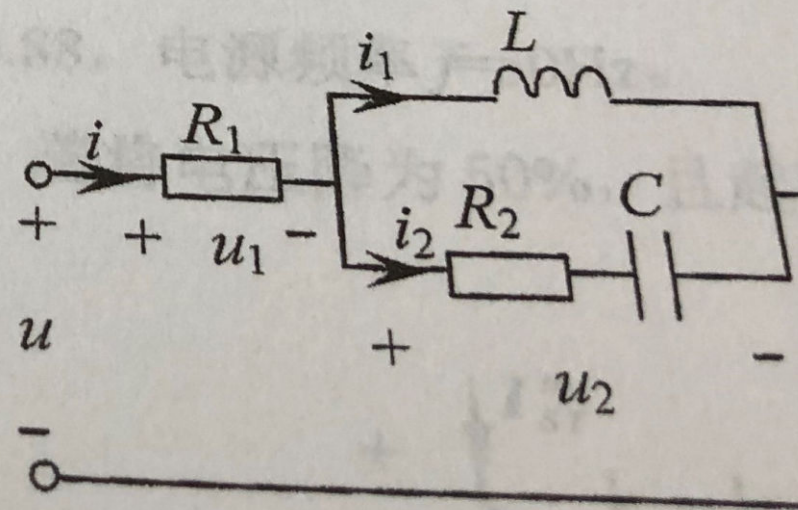
三. 试计算如图电路中 a、b、c 点的电位。



本资源免费共享 收集网站 nuaa.store

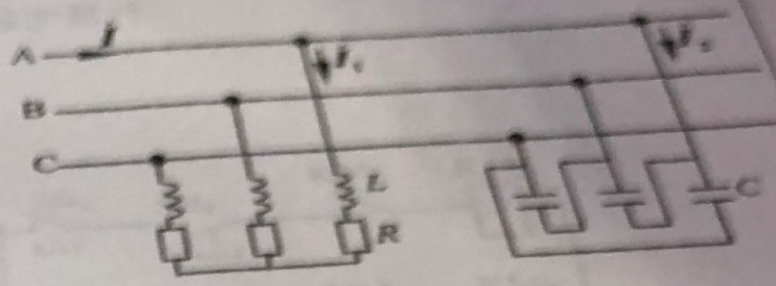
12

四. 在图示电路中, $X_L = 2\sqrt{3} \Omega$, $X_C = \sqrt{3} R_2$, $U = 220V$, $I_1 = 20\sqrt{3} A$, $I_2 = 40A$ 。求 I 、 R_1 、 X_C 、 P , 并画出各电流电压相量图。



五、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_L , I_C , I 及三相电路平均功率 P 。

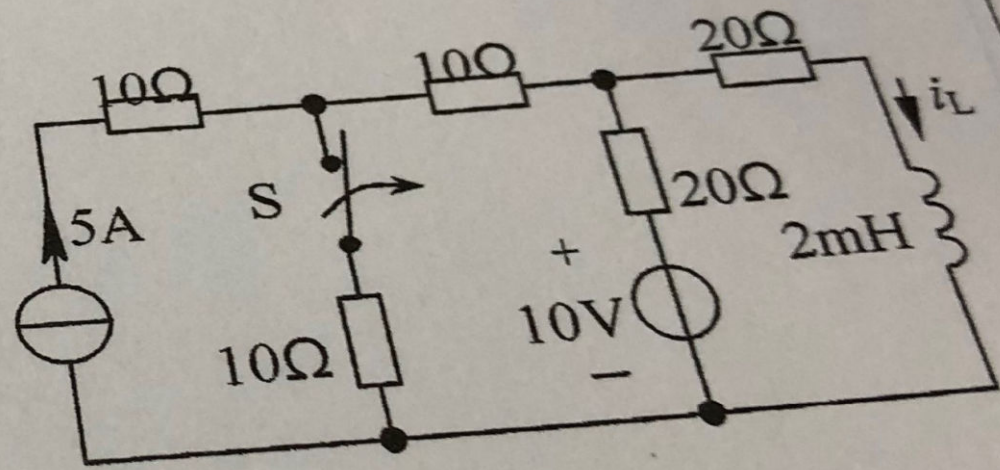
本题分数	12
得分	



本资源免费共享 收集网站 nuaa.store

六、图示电路原已处于稳态, 若 $t=0$ 时将开关 S 断开, 试求换路后的 $i_L(t)$, 并画出其曲线。

12



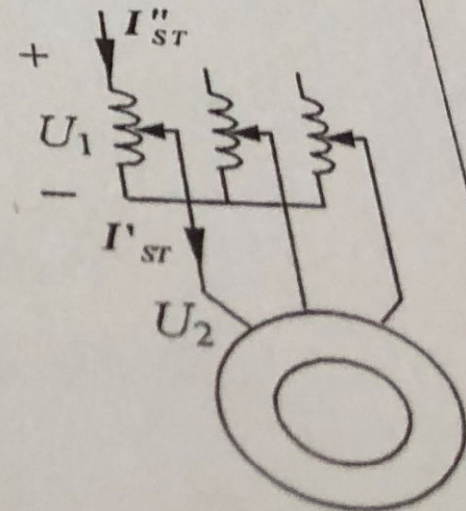
本题分数	8分
得分	

七、某三相变压器的额定容量 $S_N=1250\text{kVA}$ ，额定电压为 $10000\text{V}/400\text{V}$ ，变压器的铁损为 7800W 。满载情况下向功率因数 $\cos\varphi_2=0.8$ 的负载供电，此时铜损为 9600W 。试求：(1) 变压器原副边的额定电流；(2) 满载时变压器的输出功率及效率；(3) 满载时变压器原边绕组侧的功率因数 $\cos\varphi_1$ 。

本题分数	10
得分	

八、三相异步电动机参数如下： $P_N=25\text{kW}$ ， $U_N=380\text{V}$ ， $\eta=0.96$ ， $n_N=1440\text{r/min}$ ， $I_{st}/I_N=6$ ， $T_{st}/T_N=1.8$ ， $\cos\varphi=0.88$ ，电源频率 $f=50\text{Hz}$ 。

求：(1) I_N ；(2) T_N ；(3) 采用自耦降压起动，若将电压降为 50% ，且起动时负载矩 $T_C=0.5T_N$ ，电机能否起动？此时起动电流 I''_{st} 为多少？



九、改正鼠笼式三相异步电动机正反转控制线路中的几处错误，并指出电路具有的保护作用及相应的保护器件。

本题分数	10
得分	

