

一、简答：

1. 试从物理意义上分析，若减少变压器一次侧线圈匝数（保持二次侧线圈匝数不变），二次侧线圈电压如何变化
2. 一对极对数为 P 的单叠绕组电机，其电枢电阻为 R ，问用同等数目的同样元件接成单波绕组，其电枢电阻为多少？
3. 一台并励发电机，在额定转速下，将磁场调节电阻放在某位置时，电机能自励，后来原动机转速降低了磁场调节电阻不变，此时电机不能自励，为什么？
4. 变压器空载运行时，原线圈加额定电压，这时原线圈电阻 R 很小，为什么空载电流 I_0 不大？若将其接于等值直流电源上，会如何？
5. 一台额定频率为 50Hz 的电力变压器，接到频率为 60Hz 、电压为额定电压 $5/6$ 的电网上，此时励磁电流、励磁电抗、漏电抗、铁耗会怎么样？
6. 简述三相对称绕组中，通入三相对称电流时产生合成磁势的基波特性。
7. 一台他励发电机和一台并励发电机，如果其他条件不变，将转速提升 20% ，问哪一台的空载电压提高的更高？为什么？

二、计算：

本资源免费共享 收集网站 nuaa.store

1. 已知：空载，三相四极（ $2p=4$ ），双层分布短距绕组， 60° 相带， $Z=36$ ， $y_1=7/9\tau$ ，三相绕组为星形连接， $f_1=50\text{Hz}$ ， $N_y=2$ ， $\Phi_1=0.73\text{wb}$ ， $\Phi_3=0.1\Phi_1$ ， $a=1$ 。

求：

- (1) Kw_1 ， Kw_3
- (2) E_1 ， E_3
- (3) E_{11} ， E_{13}

2. 有一台 Zz 型并励直流电动机， $P_N=7.5\text{kW}$ ， $U_N=110\text{V}$ ， $\eta=82.9\%$ ， $n=1\text{kr/min}$ ， $R_f=41.5\Omega$ ，电枢回路总电阻（包括电刷接触电阻） $R_a=0.1504\Omega$ ，在电枢回路串入 $R=0.5246\Omega$

- (1) 电枢回路串入电阻前的电磁转矩；
- (2) 电枢回路串入电阻后，若负载转矩不因转速变化而改变，则到达稳定状态后的转速为多少？

3. $S_N=100\text{kVA}$ ， $U_{N1}/U_{N2}=6000/230\text{V}$ ， $r_1=4.32\Omega$ ， $r_2=0.006\Omega$ ， $x_{\sigma 1}=8.9$ ， $x_{\sigma 2}=1.3*10^{-2}$ ， $Z_L=0.42+j0.32$ ，忽略励磁电流 I_0 ，求副边绕组的输出电压。

4. 求变压器的 T 形等效参数（空载实验时，电源加在低压侧；短路实验时，电源加在高压侧）

5.