

二〇一八 ~ 二〇一九 学年 第1学期 《电力工程》 考试试题

考试日期: 2019 年 1 月 5 日

试卷类型: B

试卷代号: 030090

班号 [REDACTED]

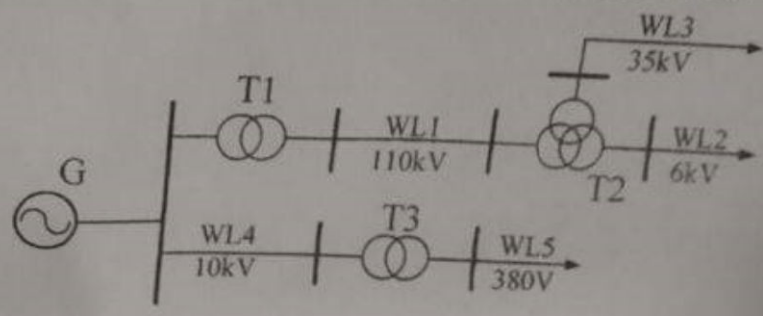
学号 [REDACTED]

姓名 [REDACTED]

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

本题分数	5
得分	

一、请写出图中发电机和变压器的额定电压。(5分)

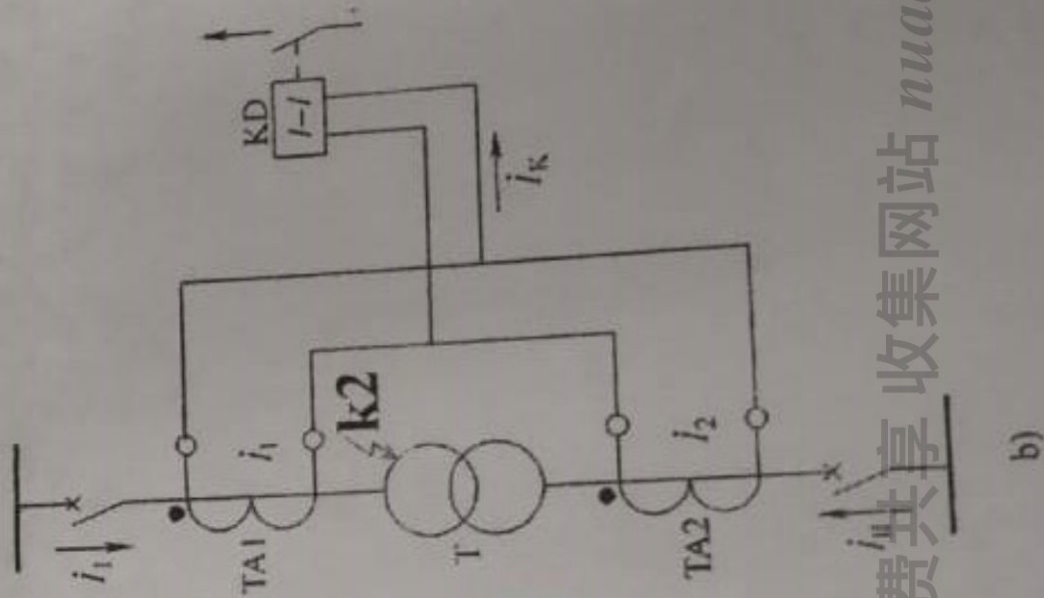
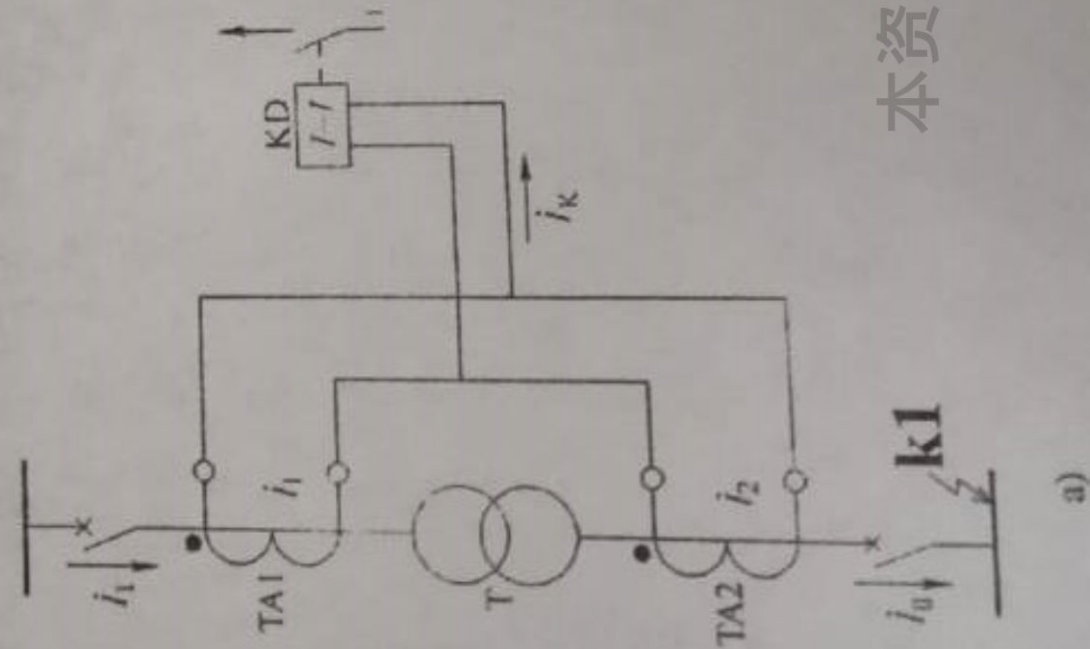


本题分数	8
得分	

某10kV的电网, 架空线总长度是50km, 电缆线路总长度是30km, 试定性画出该中性点不接地系统, 发生A相接地故障时候的向量图, 并计算此时的接地电容电流大小, 判断是否需要改为中性点经消弧线圈接地。(8分)

本题分数	7
得分	

三、请给出下图是变压器的何种保护形式，并分别在图(a)和图(b)中标示出两个电流互感器二次侧电流的方向并简述该保护的基本原理，分两种情况：图(a)是保护范围外部短路（或正常运行）；图(b)是保护范围内部短路。（7分）



四、车间 380V 电压供电，其中一工段用电设备的参数见下表，试利用需要系数法计算该工段总设备组的计算负荷。其中有功功率同时系数取 0.85，无功功率同时系数取 0.9。(10分)

本题分数	10
得分	

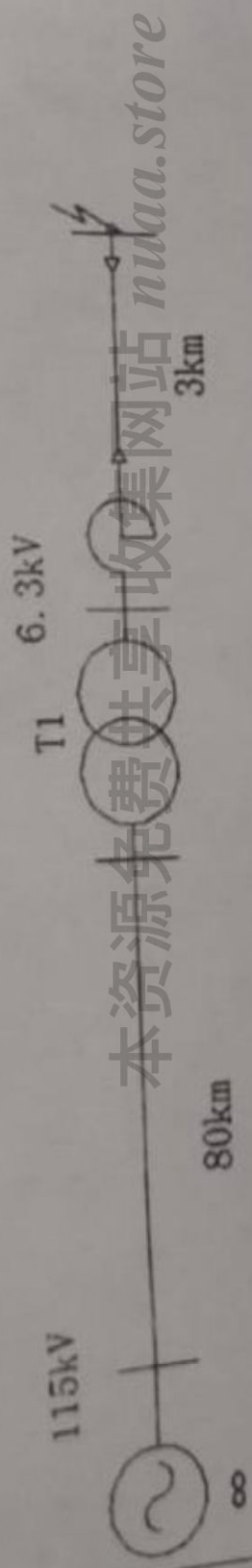
设备名称	额定功率	需要系数	功率因数 ( $\cos\varphi$ )	备注
金属冷加工机床	20kW	0.2	0.5	
起重机用电动机	15 kW	0.3	0.5	负荷持续率 $\epsilon=40\%$
电加热器	20 kW	1	0.98	等效三相负荷
冷水机组、空调送风机	25kVA	0.85	0.8	
高强气体放电灯				
荧光灯	2kW	0.9	0.9	含镇流器功率损耗 (有补偿)

本站资源免费下载共享 09 收集网站 nuu 含镇流器功率损耗

六、下图所示系统，当电缆线路末端 k 点发生三相短路时，求短路电流周期分量的有效值和短路冲击电流。已知：架空线路单位长度电抗  $x_1=0.4\Omega/\text{km}$ ，电缆线路单位长度电抗  $x_1=0.08\Omega/\text{km}$ ，变压器  $T_1$ ，变比  $110\text{kV}/6.3\text{kV}$ ， $S_N=31.5\text{MVA}$ ，电抗器， $U_{NL}=6.3\text{kV}$ ， $I_{NL}=0.3\text{kA}$ ， $X_L\%=0.9$ 。(14 分)

本题分数	14
得分	

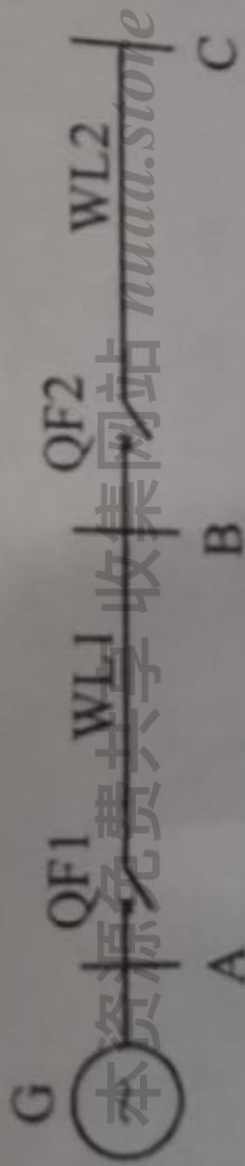
$U_k\%=10.5$ 、 $I_0\%=0.9$ ;



本题分数	13
得分	

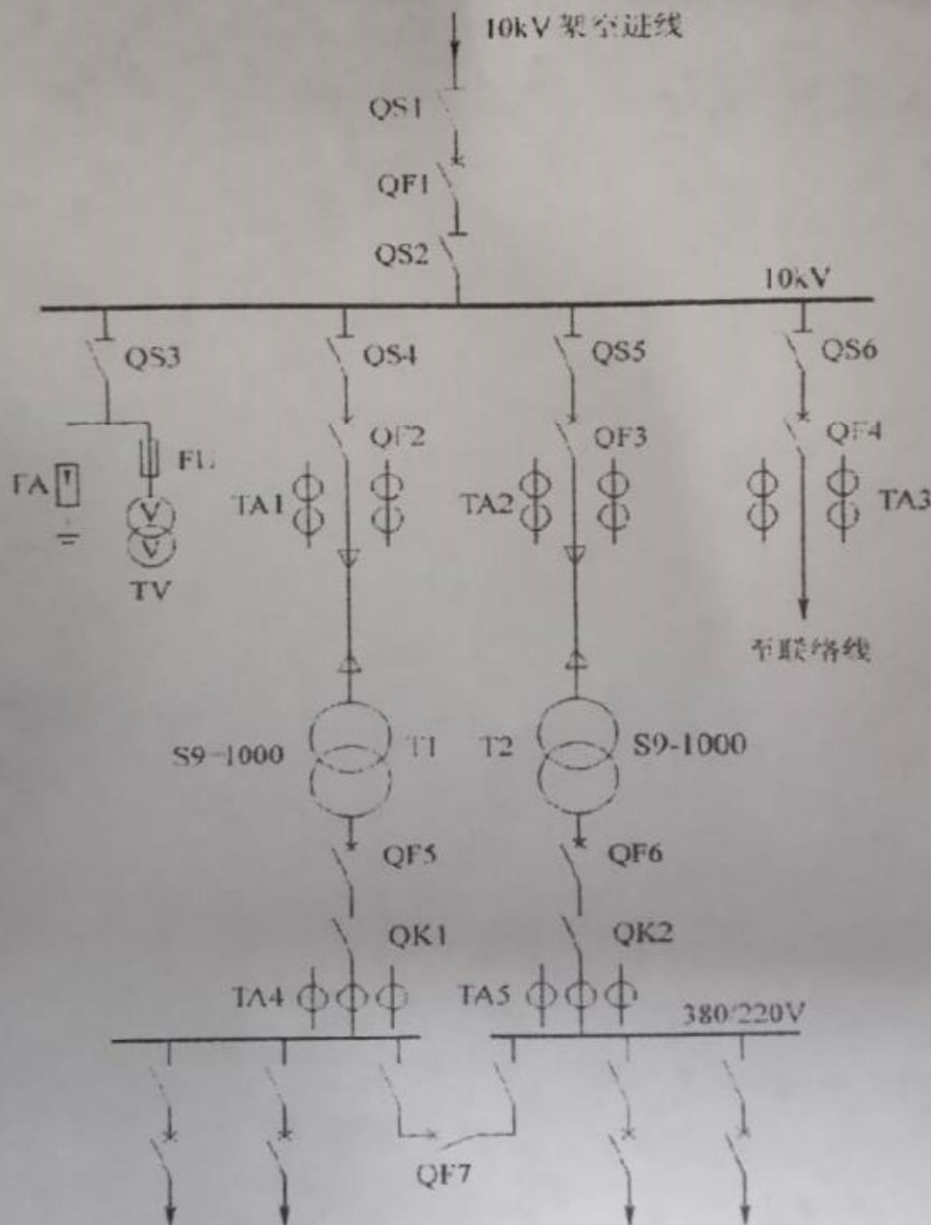
七、试整定某企业 35kV 线路 WL1 的三段式电流保护，并计算动作时相应的继电器电流。已知电流互感器采用不完全星型接线其变比为 400/5A；线路最大负荷电流为 200A，线路 WL2 的定时限过电流保护的动作时限 0.7s；最大运行方式下，A、B 和 C 点三相短路电流分别为 9.5kA、2.9kA 和 0.78kA；最小运行方式下，A、B 和 C 点三相短路电流分别为 9kA、2.4kA 和 0.7kA。 $K_{rel}=1.3$ ,  $K_{re}=0.85$ ,  $K_{st}=1.5$ 。

(13 分)



题分数	34
得分	

八、下图为某车间 10kV 总降压变电所的主接线图，试对下述问题作答。(34 分)



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

1) 若图中主变压器采用 S9-1000/10 型号的变压器，已知其额定参数为：  
 $100\text{kVA}/10\text{kV}$ ， $P_k=9.2\text{kW}$ 、 $P_o=1.7\text{kW}$ 、 $U_k\%=5$ 、 $I_o\%=1.7$ 。试求其阻抗和导纳  
 数，并绘制 T 型等效电路图。(6 分)