**同步电机作业10（同步电机突然短路1）**

T18 为什么同步发电机稳态短路电流不大，而突然短路电流却很大？发生突然短路时，定子绕组、转子励磁绕组和阻尼绕组电流中都有周期性分量和非周期性分量，它们是如何对应的？试绘出超瞬变电抗和瞬变电抗的等效电路，并给出电抗的表达式。

突然短路时，电枢磁通突然发生变化，而在突然短路瞬间，定、转子绕组可认为是超导闭合导体，交链的磁链应该守恒，迫使电枢磁通只能经由转子绕组漏磁路闭合，而不能像在稳态短路时那样穿过转子绕组闭合，导致磁阻比稳态短路时的磁阻增加很多，相应的电抗（瞬变电抗）比稳态短路时的对抗（稳态电抗）小很多，又由于短路电流主要由瞬变电抗限制，再加上直流分量的作用，突然短路电流比稳态短路电流大很多。

定子绕组电流中的周期性分量和转子励磁绕组的非周期性分量相对应；而定子绕组电流中的非周期性分量和转子励磁绕组的周期性分量相对应；

T19 关于静测法测量的电抗Xʺd，Xʺq ，回答下列问题：

（1）“静测法”如何模拟同步发电机突然短路时定转子的电磁关系？比较分析“静测法”和“转差法”电磁关系，并说明为什么转差法测量的电抗是Xd，Xq ，而静测法测量的电抗是Xʺd，Xʺq？

（2）如果测量时转子励磁绕组开路，对测量结果有什么影响？测量的电抗是否为Xd，Xq？（假设没有阻尼绕组）