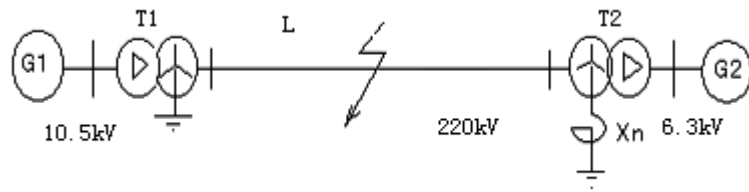
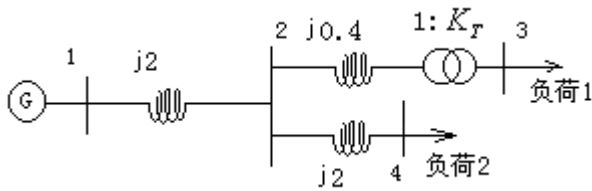


- 一、 计算短路起始次暂态电流时发电机和负荷一般采用什么数学模型描述？不对称短路计算中通常采用对称分量法，简述对称分量法的基本原理和优势。（15分）
- 二、 复杂多机系统暂态稳定仿真中，发电机方程为什么必须经过坐标变换才能与网络方程联立求解？若已求出各发电机相对于同步轴的摇摆角 $\delta_i(t)$ ，如何判断系统是否稳定？（10分）
- 三、 对电网中枢点的调压方式可分为逆调压、顺调压和常调压三种，简要说明它们的差别。串联电容补偿和并联电容补偿均有助于提高末端电压水平，请分析它们各自的调压原理。若系统电压和频率都偏低，应优先调节电压还是频率？为什么？（25分）
- 四、 分别说明电力系统大干扰稳定性问题和小干扰稳定性问题在数学模型和研究方法方面有哪些不同。（15分）
- 五、 电网的网损主要来自哪些设备？电网运行管理中可以采取哪些措施降低有功网损？试选择两种具体措施，说明它们的降损原理。（20分）
- 六、 某系统两台发电机容量均为 50MW，单位调节功率分别为 $K_{G1}^*=25$ 和 $K_{G2}^*=20$ ，负荷的频率调节效应系数 $K_D^*=2$ 。已知额定频率下，两机出力分别为 $P_{G1}=20\text{MW}$ ， $P_{G2}=25\text{MW}$ ，若负荷增加 20MW，求一次调频后的系统频率和两发电机出力。（15分）
- 七、 系统接线如下图，若取 $S_b=100\text{MVA}$ ，基准电压为平均额定电压时系统元件标么参数如下：
发电机 G1: $X_d''=0.2$ ， $X_2=0.16$ ， $E''=1.05\angle 0^\circ$ ；
发电机 G2: $X_d''=X_2=0.14$ ， $E''=1.05\angle 0^\circ$ ；
变压器 T-1: $X=0.105$ ；
变压器 T-2: $X=0.12$ ，中性点电抗 $X_n=0.2$ ；
线路 L: $X_1=0.5$ ， $X_0=1.5$ ；
若线路中点处发生 A 相金属性接地短路时。试计算
a) 短路点的入地电流有名值和 A 相电压有名值。（12分）
b) 短路点两侧线路流过的各相电流有名值，并作三线图标明各相电流的实际方向（8分）



八、对下图所示网络，已知负荷 1 功率需求为 $1+j0.3$ ，负荷 2 的功率需求为 $2+j0.7$ ， $K_r=1.05$ 。要求：



- 1) 潮流计算中应取哪个节点为平衡节点？为什么？（5分）
- 2) 针对潮流计算要求，写出该网络的节点导纳矩阵。（10分）
- 3) 列写极坐标下的潮流方程。（8分）
- 4) 简述用牛顿-拉夫逊法求解潮流的计算步骤。（7分）