

2000 年重庆大学电力系统(含稳态分析、短路及稳定)试题

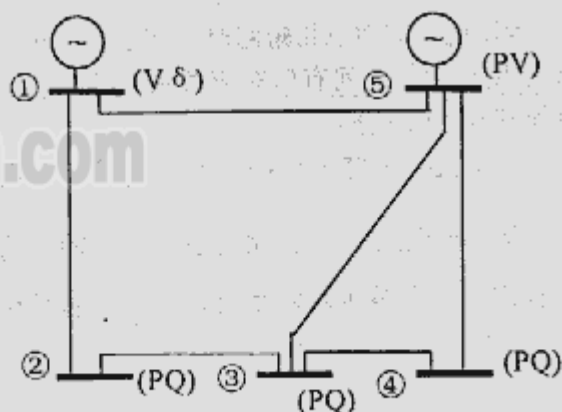
考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

2000 年重庆大学电力系统(含稳态分析、短路及稳定)试题

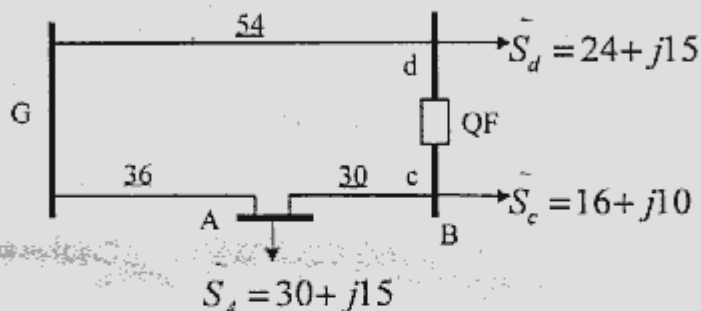
一、名词解释 (15 分)

电力系统 电压偏移 潮流分布 频率调整 无功补偿

二、1、欲用 P-Q 分解法计算潮流分布, 请写出下图所示网络的修正方程式的表达式 (展开形式, 若系数矩阵中有零元素就必须用 '0' 表示), 节点类型示于图中。(8 分)



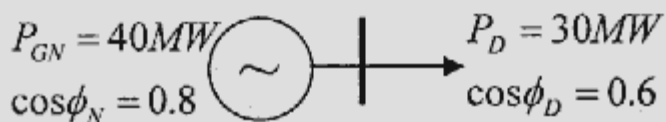
2、下图所示为一 110kV 供电网络，导线均为 LGJ-185，各段线路长度 (km) 及各母线负荷 (MVA) 示于图中。母线 B 是由母线 c 和 d 构成的分段母线。请你分别从系统供电可靠性和运行经济性两个方面来确定正常情况下开关 QF 的运行状态 (合闸或开断)。(12 分)



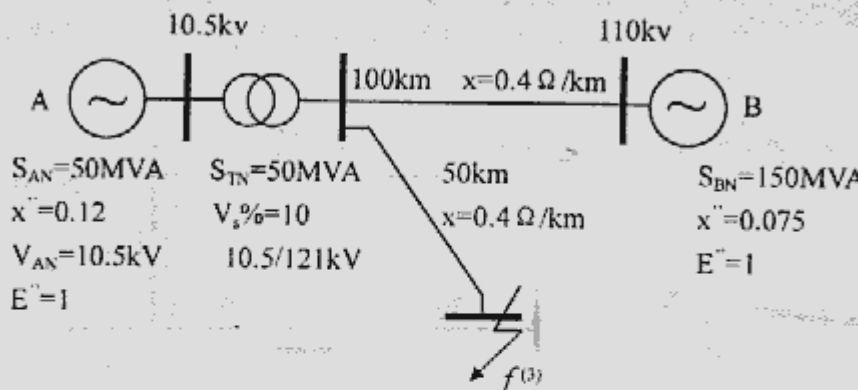
三、1、系统 A 和 B 组成互联系统，其中两系统单位调节功率分别为 K_A 和 K_B 。在无二次调频情况下，系统 A 负荷增加 500MW 时，系统 B 经联络线向系统 A 输送功率 300MW。如果联络线处于开断状态，系统 A 的负荷增加 500MW 时，频率降为 49Hz，系统 B 频率仍维持 50Hz。请计算 K_A 和 K_B 。

(10 分)

2、图示电力系统中，发电机能否正常运行？为什么？(5 分)



四、1、电力系统接线与元件参数如图所示。在 $f^{(3)}$ 处发生三相短路。



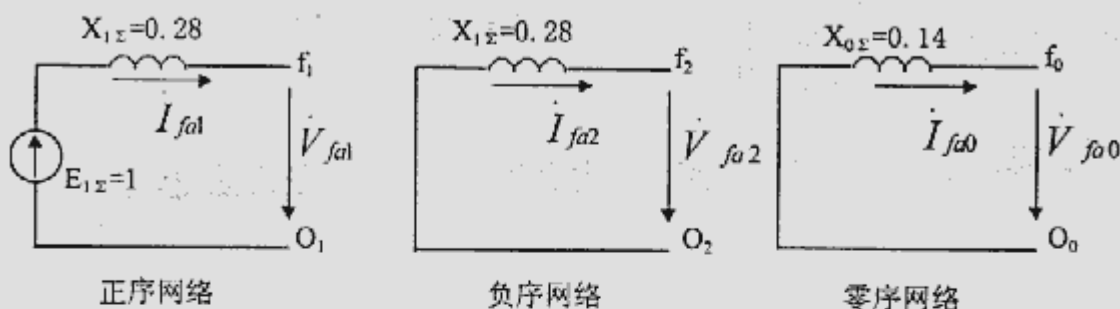
(a) 试以基准功率 $S_B = 100\text{MVA}$ ，基准电压 $V_B = V_{av}$ (平均电压) 计算各元件电抗的标么值，作等值电路。

(b) 求故障处 f 和电源 A 和 B 供给的短路起始次暂态电流 $I_f^{(3)}$ 、 $I_{Af}^{(3)}$ 和 $I_{Bf}^{(3)}$ 的标么值和有名值。

(c) 求电源 A 和 B 对故障点 f 的转移电抗 X_{Af} 和 X_{Bf} 。

(18 分)

2、某系统在 f 点发生不对称短路，各相序等值网络经简化后如图所示，其中电势与电抗均为标么值。



- (a) 试根据单相接地短路的故障边界条件将各相序网络组成复合相序网络
- (b) 计算故障处正序电流 $I_{fa1}^{(1)}$ 和故障相电流 $I_{fa}^{(1)}$ 的标么值。
- (c) 计算故障处正序电压 V_{fa1} 和故障相电压 V_{fa} 的标么值。(12分)

五、1、无阻尼绕组同步发电机突然三相短路时，转子和定子绕组中出现哪些电流分量，它们之间有何对应关系？这些电流自由分量按什么规律衰减。(10分)

2、已知简单系统（单机—无穷大系统）的送端发电机电势 E_q 和受端电压 V 及联系电抗 $X_{d\Sigma}$ 。试写出发电机输出的电磁功率表达式、极限功率和整步功率系数。如何判别系统的静态稳定。(10分)