

江南大学考试试卷 (A卷)

2021-2022学年第 一 学期 电力系统分析 课程闭卷

时间: 120分钟, 64 学时, 3 学分, 总分100分, 占总评成绩 70 %

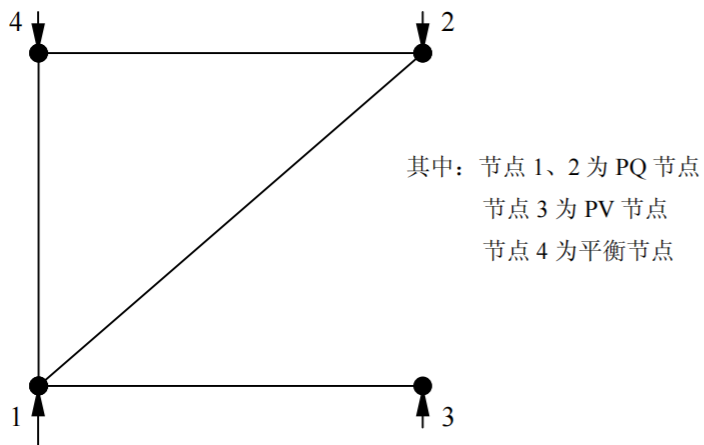
姓名: 班级: 学号:

一. 填空 (1分/空, 共10分)

1. 负荷率 $k_m = (\quad)/P_{\max}$, $\alpha = P_{\min}/P_{\max}$ 称为 (\quad) 。其中 P_{\max} 、 P_{\min} 分别为某时段的最大、最小负荷功率。
2. 同步发电机发出的 (\quad) 功率不可以大于其额定的 (\quad) 功率; (\quad) 功率可以大于其额定的 (\quad) 功率。
3. 当电力系统电压偏低、频率正常时, 应调节 (\quad) 功率。
4. 频率的二次调整可以做到 (\quad) 差调节。
5. 架空输电线路快速切除故障可提高电力系统 (\quad) 态稳定性。
6. 在进行稳定计算时, 不考虑 (\quad) 变化对系统参数 (如 $X=\omega L$) 的影响。

二. 简答题 (6分/题, 共30分)

1. 电力系统接线如图, 写出用直角坐标表示的牛拉法计算此系统潮流时的修正方程 (其中雅可比矩阵只需用“ \times ”表示非零元素, 用“0”表示零元素即可)。



2. 当电力系统电压偏低时能否采用调变压器分接头调压的方式? 为什么?
3. 当电力系统频率过高时, 应采取什么措施使频率下降? 为什么?

4. 试述为什么自动励磁调节装置可以提高电力系统稳定性。
5. 在分析计算电力系统发生不对称短路后的暂态稳定时, 是否要考虑零序电流和负序电流? 为什么?

三. 计算题 (15分/题, 共60分)

1. 某升压变压器, 容量 20MVA, 变比 $121(1 \pm 2 \times 2.5\%)/10.5\text{kV}$, $U_k\% = 10.5$, $P_K = 130\text{kW}$ 发电机额定电压 10.5kV, 在 $\pm 10\%$ 范围内变化时都能发出额定功率, 求当负荷在 $15 + j10\text{MVA}$ 和 $4 + j4\text{MVA}$ 范围内变化时, 要保持高压母线电压为 120KV, 选择变压器分接头并校验。
2. 系统额定频率 50Hz, 总装机容量 2000MW, 调差系数 $\sigma\%$ 为 5%, 总负荷为 1600MW, $K_D = 50\text{MW/Hz}$, 在额定频率下运行时, 分别计算当负荷增加 400MW 和 500MW 时的频率变化。
3. 两个火电厂并联运行, 其燃料耗量特性如下:
 $F_1 = 4 + 0.3P_{G1} + 0.0008P_{G1}^2 \text{ (t/h)}$ $200 \leq P_{G1} \leq 300\text{MW}$
 $F_2 = 4 + 0.33P_{G2} + 0.0008P_{G2}^2 \text{ (t/h)}$ $340 \leq P_{G2} \leq 560\text{MW}$
当系统总负荷在 530~860MW 内时, 确定不计网损时各厂负荷的经济分配。
4. 系统如图, 假定末端电压恒定为 118kV, 求发电机不调节励磁时的静态稳定储备系数 K_p 。

各元件参数如下:

G: $S_n = 300\text{MVA}$ 、 $X_d = 1.26$ 、 $X_d' = 0.22$

T1: $S_n = 450\text{MVA}$ 、 $U_k\% = 13$ 、10.5/242KV

T2: $S_n = 450\text{MVA}$ 、 $U_k\% = 14$ 、220/121KV

L: $x_1 = 0.4\Omega/\text{km}$ 、300km



更多考试真题
请扫码获取

