

---

### 电压降及功率损耗的习题

1、一回 220kV 输电线路，长为 150km，单位长度的电阻、电抗分别为： $0.131 \Omega/\text{km}$ ， $0.394 \Omega/\text{km}$ 。已知线路始端电压为 225kV，始端流入线路的复功率为  $S_1 = 100 + j20 \text{ MVA}$ 。采用有名值进行以下计算。

一、计算电压降的纵向分量、横向分量和末端电压的幅值和相角（相位角用度）并画出相量图（示意即可）；

二、忽略电压降的横向分量，计算末端电压的幅值并画出相量图；

三、计算末端负荷  $S_2$ ；

四、送端有功功率不变，若无功从 20Mvar 增加到 40Mvar，计算输电线电压降的纵向分量、横向分量和末端电压的幅值和相角以及末端负荷。

---

2、输电线路如上题，但现在考虑对地电纳，设线路的单位长度电纳为  $2.89 \mu \text{ s/km}$ 。求始、末端电压分别为  $225\text{kV}$  和  $215\angle(-6^\circ) \text{ kV}$  时该输电线路的总功率损耗（采用有名值计算）。