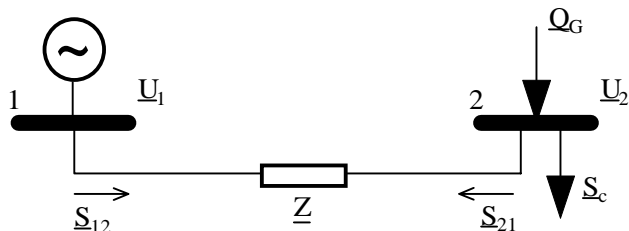


## SEE1 - Problema sobre o funcionamento do sistema

Considere o circuito representado na figura:



$$\begin{aligned} |\underline{U}_1| &= 1.1 \text{ pu} \\ |\underline{U}_2| &= 0.95 \text{ pu} \\ P_c &= 8 \text{ pu} \\ \underline{Z} &= 0.003 + j0.06 \text{ pu} \end{aligned}$$

- Considere  $R=0$  e  $Q_G=0$ . Calcule os tr nsitos de potência  $\underline{S}_{12}$  e  $\underline{S}_{21}$  e o valor da carga reactiva  $Q_c$ .  
*Sugestão: tente determinar o esfasamento entre barramentos a partir das fórmulas de potência activa, usando, a seguir, as fórmulas de cálculo do trânsito de potências reactivas.*
- Considere agora  $|\underline{U}_1| = 1.0 \text{ pu}$  e  $|\underline{U}_2| = 1.0 \text{ pu}$  (com  $R=0$ ). Calcule novamente os tr nsitos de potência  $\underline{S}_{12}$  e  $\underline{S}_{21}$ . Qual o valor de  $Q_G$ ?
- Considere  $|\underline{U}_1| = 0.95 \text{ pu}$  e  $|\underline{U}_2| = 1.1 \text{ pu}$  (com  $R=0$ ). Calcule novamente os tr nsitos de potência  $\underline{S}_{12}$  e  $\underline{S}_{21}$  e  $Q_G$ .
- Calcule as perdas reactivas nos três casos, e compare os valores. Como poderia relacionar as perdas activas nos três casos, sem refazer o problema?  
*Sugestão: note que as perdas reactivas poderiam ser dadas por  $X \cdot |I|^2$ , uma expressão semelhante   das perdas activas  $R \cdot |I|^2$*
- Tendo em conta as conclusões da alínea anterior, qual lhe parece o melhor regime de funcionamento para a linha?

### Para recordar...

$$P_{ik} = \frac{1}{X_{ik}} V_i \cdot V_k \cdot \cos \theta_{ik} = -P_{ki}$$

$$Q_{ik} = \frac{1}{X_{ik}} (V_i^2 - V_i \cdot V_k \cdot \sin \theta_{ik})$$

$$Q_{ki} = \frac{1}{X_{ik}} (V_k^2 - V_i \cdot V_k \cdot \sin \theta_{ik})$$