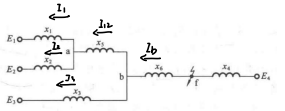
6-2　在题 6-2 图所示的网络中，已知：$x_1=0.3$，$x_2=0.4$，$x_3=0.6$，$x_4=0.3$，$x_5=0.5$，$x_6=0.2$。(1)试求各电源对短路点的转移电抗；(2)求各电源及各支路的电流分布系数。



题 6-2 图

在f点发生三相短路，左右分成两个部分。

右侧 $Z_{fa}=x_{sa}=0.3$

左侧电流如图所示，设 $\dot{I}_1=1.0$ 则 $U_a=I_1x_1=0.3$

$I_2=\frac{U_a}{x_2}=0.75$　$I_{12}=I_1+I_2=1.75$　$U_b=U_a+I_{12}x_5=U_a+I_{12}x_5=1.175$

$I_3=\frac{U_b}{x_3}=1.9583$　$I_b=I_{12}+I_3=3.7083$　$U_f=U_b+I_bx_6=1.9167$

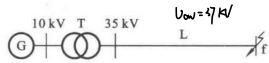
则 $Z_{f1}=\frac{U_f}{I_1}=1.9167$.　$Z_{f2}=\frac{U_f}{I_2}=2.5556$　$Z_{f3}=\frac{U_f}{I_3}=0.9788$.

6-3　系统接线如题 6-3 图所示，已知各元件参数如下。

发电机 G：$S_N=60$ MV·A，$x''_d=0.14$，变压器 T：$S_N=30$ MV·A，$U_S=8\%$

线路 L：$l=20$ km，$x=0.38$ Ω/km

试求 f 点三相短路时的起始次暂态电流，冲击电流、短路电流最大有效值和短路功率等的有名值。



题 6-3 图

选 $S_B=60$MVA，$U_B=U_{av}$，则 $I_B=\frac{S_B}{\sqrt{3}U_B}=0.936$ kA.

取 $\bar{E}''=1.05$　$X_{G1}''=0.14$.

$X_{T*}=\frac{U_S\%}{100}\frac{S_B}{S_{TN}}=0.16$　$X_{L*}=xl\frac{S_B}{U_B^2}=0.333$.

$X_\Sigma''=X_{T*}+X_{L*}+X_{G1}''=0.633$

$I''=\frac{\bar{E}''}{X_\Sigma''}I_B=1.553$ kA.

$i_{imp}=\sqrt{2}I''K_{imp}=\sqrt{2}\times1.553\times1.8$ kA $=3.953$ kA.

$I_{imp}=I''\sqrt{1+2(K_{imp}-1)^2}=1.553\times\sqrt{1+2(1.8-1)^2}$ kA $=2.345$ kA

$S_f=\sqrt{3}I''U_{av}=\sqrt{3}\times1.553\times37$ MVA $=99.526$ MVA

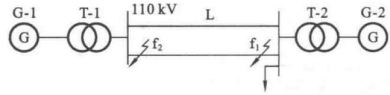
6-5　系统接线如题 6-5 图，已知各元件参数如下。

发电机 G-1：$S_N=60$ MV·A，$x''_d=0.15$；发电机 G-2：$S_N=150$ MV·A，$x''_d=0.2$；

变压器 T-1：$S_N=60$ MV·A，$U_S=12\%$；变压器 T-2：$S_N=90$ MV·A，$U_S=12\%$；

线路 L：每回路 $l=80$ km，$x=0.4\ \Omega/\text{km}$；负荷 LD：$S_{LD}=120$ MV·A，$x''_{LD}=0.35$。

试分别计算 f_1 点和 f_2 点发生三相短路时起始次暂态电流和冲击电流的有名值。



题 6-5 图

取 $S_B=60\text{MVA}$，$U_B=U_{av}=115\text{kV}$　$I_B=\dfrac{S_B}{\sqrt{3}U_B}=0.30123\text{kA}$

$X''_{dG1}=x''_{d1}\dfrac{S_B}{S_{G1N}}=x''_{d1}=0.15$　$X_{T1*}=\dfrac{U_{ST1}\%}{100}\dfrac{S_B}{S_{T1N}}=0.112$

$X_{l*}=\dfrac{1}{2}xl\dfrac{S_B}{U_{av}^2}=\dfrac{1}{2}\times0.4\times80\times\dfrac{60}{115^2}=0.07259$

$X_{T2*}=\dfrac{U_{ST2}\%}{100}\dfrac{S_B}{S_{T2N}}=0.08$　$X_{dG2}=x''_{d1}\dfrac{S_B}{S_{G2N}}=0.08$

$X''_{LD}=x''_{LD}\dfrac{S_B}{S_{LD}}=0.175$

取 $E''_{G1}=E''_{G2}=1.05$，$E''_{LD}=0.8$。

$K_{imp(G1)}=1.8$，$K_{imp(G2)}=1.85$，$K_{imp(LD)}=1.0$

$X''_{G1\Sigma}=X''_{dG1}+X_{T1*}+X_{l*}=0.34259$

$X''_{G2\Sigma}=X''_{dG2}+X_{T2*}=0.16$

$I''_*=I''_{G1}+I''_{G2}+I''_{LD}=\dfrac{E''_{G1}}{X''_{dG1}}+\dfrac{E''_{G2}}{X''_{dG2}}+\dfrac{E''_{LD}}{X''_{LD}}=14.1988$

$I''=I''_*\cdot I_B=4.277\text{kA}$

$i_{imp}=\sqrt{2}\left(I''_{G1}K_{imp(G1)}+I''_{G2}K_{imp(G2)}+I''_{LD}K_{imp(LD)}\right)\cdot I_B=9.4694\text{A}$