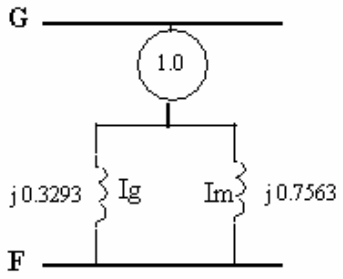
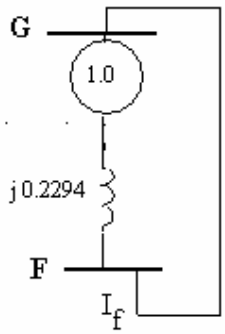


نبسط هذه الدائرة المكافئة و أولى خطوات التبسيط هو الاستعاضة عن جميع مصادر الجهد في الدائرة بمصدر وحيد كما هو موضح بالرسم المقابل، وكذلك نوجد المقاومة المكافئة لكل فرع من أفرع الدائرة، ونصل إلى معاوقتين على التوازي تكون المعاوقة المكافئة لهما:



$$Z_{eq} = \frac{j0.3293 \times j0.7563}{j0.3293 + j0.7563} = j0.2294\,pu$$

وبهذا نكون حصلنا على دائرة التتابع الموجب لمنظومة القوي لخطأ عند F في أبسط صورها أي مصدر جهد مع معاوقة على التوالي وقد اصطلح على تسمية المعاوقة المكافئة لدائرة التتابع الموجب X_1، وذلك لأن المقاومة مهملة وحيث إن الخطأ حصل عند F تكون المقاومة بينها وبين الأرض مساوية للصفر ولذلك نكمل الدائرة بتوصيل نقطة الخطأ بالأرض

حساب تيار القصر الكلى (I_f)

من دائرة التتابع الموجب التى حصلنا عليها يكون:

$$I_f = \frac{E}{X_1} = \frac{1.0}{0.2294} = 4.359\ \text{pu}$$

و لأن الخطأ حدث في دائرة خط النقل، فإن القيمة الحقيقية لتيار القصر تساوي حاصل ضرب قيمة تيار القصر بالوحدة و القيمة الإسنادية للتيار في دائرة خط النقل.

ولذلك نحسب القيمة الإسنادية للتيار في دائرة خط النقل

$$I_b = \frac{MVA_b \times 10^3}{\sqrt{3}.kV_b} = \frac{100 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 200} = 288.675\ \text{A}$$

القيمة الحقيقية لتيار القصر

$$I_f = I_{f\,pu} \times I_b = 4.359 \times 288.675$$

$$I_f = 1258.33\ \text{A}$$

ولإيجاد تيار القصر في كل من المولد والمحرك نستخدم قانون تجزيء التيار بين معاوقتين على التوازي.