بدراسة القصر المتماثل فقط. ولأن منظومة القوى تحتوي على كثير من المكونات وخصوصا المحولات التي تفصل الشبكة إلى أجزاء ذات جهود مختلفة يصعب معها إجراء التحليل بطريقة مباشرة فسوف ندرس كيفية تمثيل مكونات المنظومة المختلفة بطريقة تسهل إجراء الحسابات وتتغلب على الصعوبات التي يسببها وجود المحولات، حيث يتم تمثيل مكونات المنظومة بنظام الوحدة.

٤ -٢. أسباب حدوث القصر في منظومات القوى

إن الأسباب التي تؤدي إلى حدوث دوائر القصر في الدوائر الكهربية كثيرة منها ما هو خارجي ومنها ما هو نابع من منظومة القوى ذاتها، وينشأ القصر الكهربي عموما عندما يجد التيار مسارا خارج الموصلات الكهربية وذلك عندما يحدث تلامس مباشر – نتيجة انهيار العازل – بين الموصل والأرض أوموصلين مع بعضهما البعض ومن أمثلة الأسباب الخارجية لدوائر القصر:

- الطيور والأفاعي عندما تسبب قصرا بين موصلات خطوط النقل بعضها البعض أو بين أحد الموصلات وجسم البرج
- اصطدام طائرة بخطوط النقل الهوائي
- اصطدام سيارة بمحول أو عمود
- الفئران عندما تأكل عازل الكابلات وتجعل الموصل مكشوفا ملامسا للأرض أو عندما تدخل في لوحات التوزيع فتسبب توصيل أحد القضبان بجسم اللوحة أو توصيل قضيبين ببعضهما
- سقوط شجرة على موصلات خط النقل
- الأعمال التخريبية المتعمدة
- الرياح الشديدة قد تسبب التواء أسلاك خط النقل وملامستها لبعضها
- انقطاع أحد الموصلات تحت تأثير التحميل الميكانيكي الزائد نتيجة لتراكم ثلوج عليه وملامسته لموصل آخر أو لجسم البرج
- صواعق البرق عندما تضرب خط النقل وتسبب ارتفاع الجهد بطريقة كبيرة تؤدي إلى انهيار عوازل خط النقل أو المحولات

و الأسباب الداخلية تتلخص في انهيار عازل الموصلات في المولد أو المحول أو المحرك وتصبح هذه الموصلات كما لو كانت مكشوفة وتتسبب في قصر إما بين لفتين لنفس الوجه أو بين لفات أحد الأوجه وجسم المولد أو المحول أو المحرك، أو تسبب قصر بين ملفات وجهين مختلفين.