



شكل (٣ - ٥) حماية الخطوط المتوازية

٣.٣ التنسيق بين الموصلات ووسائل الحماية

مثال ١ : اعتبر منظومة القوى المبينة في شكل (٣ - ٦) . والمطلوب التنسيق بين المرحلات الأربعة (A, B, C & D) باستخدام التدرج الزمني وذلك للحصول على التمييز الصحيح.
الحل :

يمكن التوصل إلى التنسيق المطلوب عن طريق إعطاء كل مرحل تأخير زمني محدد بحيث يكون أسرع المرحلات في العمل هو أبعدا عن مصدر التيار (المرحل A) . ويعطي هذا التأخير الزمني التمييز المطلوب. ويسمح عادة بفترة زمنية حوالي ٠,٤ to ٠,٣ sec بين زمن تشغيل كل مرحل والذي يليه وذلك للسماح لأجهزة الحماية والقطع بالعمل.

عند حدوث خطأ عند F_1 يعمل المرحل A بعد ٠,٢ sec فيعزل الخطأ ولا تعمل باقي المرحلات. وبالمثل فعند حدوث خطأ عند F_2 يعمل المرحل B بعد ٠,٥ sec وهكذا لباقي المرحلات. ويبين الشكل (٣ - ٧) عملية التنسيق باستخدام التدرج الزمني.

يتضح مما سبق أن لهذه الطريقة عيبا ذاتيا أساسيا وهو زيادة زمن فصل الخطأ كلما اقترب موضع الخطأ من مصدر التيار. أي كلما زادت قيمة تيار القصر. وهذه الخاصية غير مرغوبة في خطة الحماية حيث إنه من المفروض أن يقل زمن فصل الخطأ كلما اقترب من مصدر التيار.