



• كيفية بناء المخطط الصندوقي في أنظمة التحكم Construction of Block Diagram

تتكون أنظمة التحكم من مجموعة مكونات أو أجزاء مرتبطة ببعضها للقيام بوظيفة معينة. وهناك عدة خطوات يجب أن تتبع لرسم المخطط الصندوقي كالتالي:

- أ - يتم كتابة المعادلات التفاضلية أو الجبرية التي تصف أجزاء النظام كل جزء على حده.
- ب - يتم إجراء التحويل اللاابلاسي لهذه المعادلات مع الأخذ في الاعتبار أن جميع القيم الابتدائية تكون صفر.
- ج - يتم إيجاد دالة التحويل التي تصف كل جزء من أجزاء النظام .
- د - يتم رسم صندوق ليمثل كل جزء مع كتابة دالة التحويل الخاصة به بداخله مع بيان إشارات الدخل والخرج لكل صندوق .
- هـ - يتم تجميع هذه الصناديق عن طريق توصيلها مع بعضها بأسهم لبيان إشارات الدخل والخرج لجميع الأجزاء للحصول على الرسم التخطيطي النهائي للنظام .

• نظريات تحويل المخطط الصندوقي Block Diagram Transformation Theorems

في المخططات الصندوقية لأنظمة التحكم الكبيرة نحتاج إلى بعض التحويلات التي تخضع لقواعد معينة. هذه القواعد مبينة بالتفصيل في الجدول (3 - 1) حيث يبين الرسم التخطيطي الأصلي والمكافئ له في كل حالة . ويلاحظ أن الحرف P استخدم لتمثيل الدالة الانتقالية و الأحرف H, X, Y, Z ترمز إلى أي إشارات دالة في المتغير S.