مثال (3 -1):

أوجد دالة نقل النظام الذي يمثله النموذج الرياضي الآتي:

(y'(t)+y(t)=2x(t0.1

الخطوة الأولى:

قم بتحويل لابلاس لطرفي معادلة النظام لتصبح المعادلة كالآتي

(sY(s)+Y(s)=2X(s0.1

الخطوة الثانية:

خذ Y(s) كعامل مشترك في الطرف الأيسر من المعادلة ليصبح كالآتي

(s+1)Y(s)=2X(s0.1)

الخطوة الثالثة:

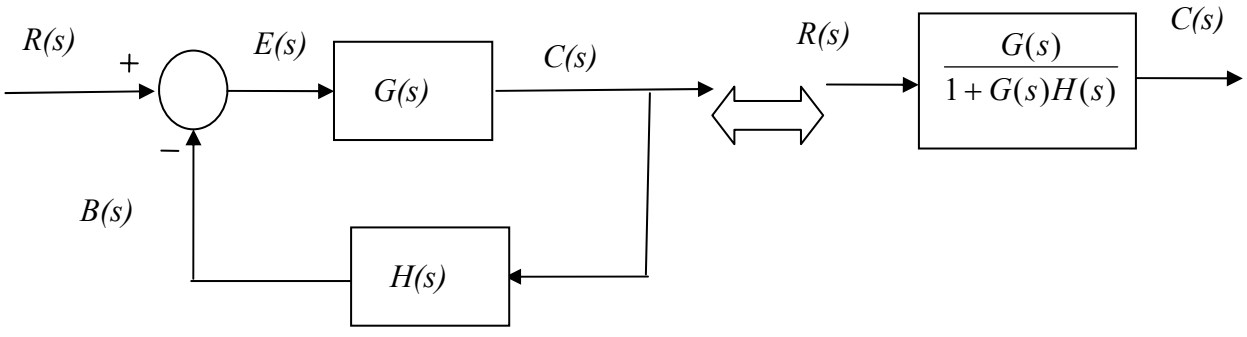
اقسم تحويل لابلاس الخرج على تحويل لابلاس الدخل لتحصل على دالة نقل النظام كالآتي:

$$G(s)=\frac{Y(s)}{X(s)}=\frac{2}{0.1s+1}$$

دالة تحويل حلقة تغذية خلفية نموذجية

يوضح الشكل(3 -1)(أ) مخطط صندوقي لحلقة تغذية خلفية نموذجية.

للحصول على دالة التحويل لحلقة تغذية خلفية نموذجية نتبع الخطوات الآتية.



(ب)

(أ)

الشكل(3 -1) حلقة تغذية خلفية نموذجية

من الشكل(3 -1)(أ) نكتب المعادلات الآتية