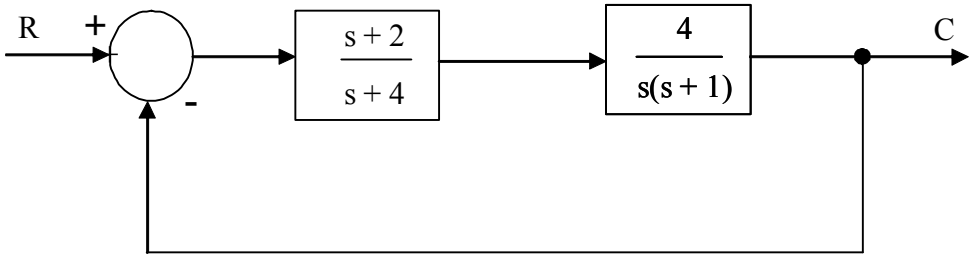
مثال (3 -4):

أوجد معاملات الخطأ المختلفة (الوضع K_p - السرعة K_v العجلة K_a) لنظام التحكم المتزن المبين في الشكل(3 -7). ثم أوجد خطأ حالة الاستقرار e_{ss} في كل من حالة دخل دالة الخطوة ودالة الانحدار ودالة العجلة.



الشكل(3 -7) نظام تحكم متزن.

الحل:

باستخدام المعادلات(3 -10) و(3 -12) ينتج التالي:

$$\text{Position error constant} \quad K_p = \lim_{s\to 0} G(s) = \lim_{s\to 0} \frac{4(s+2)}{s(s+1)(s+4)} = \infty$$

$$\text{Velocity error constant} \quad K_v = \lim_{s\to 0} sG(s) = \lim_{s\to 0} \frac{4(s+2)}{s(s+1)(s+4)} = 2$$

$$\text{Acceleration error constant} \quad K_a = \lim_{s\to 0} s^2 G(s) = \lim_{s\to 0} \frac{S4(s+2)}{s(s+1)(s+4)} = 0$$

أ - خطأ حالة الاستقرار e_{ss} مع دخل دالة الخطوة قيمتها الوحدة من معادلة (3 -9) كالتالي:

$$e_{ss} = 1/(1+K_p)$$
$$e_{ss} = 1/(1+\infty) = 0$$