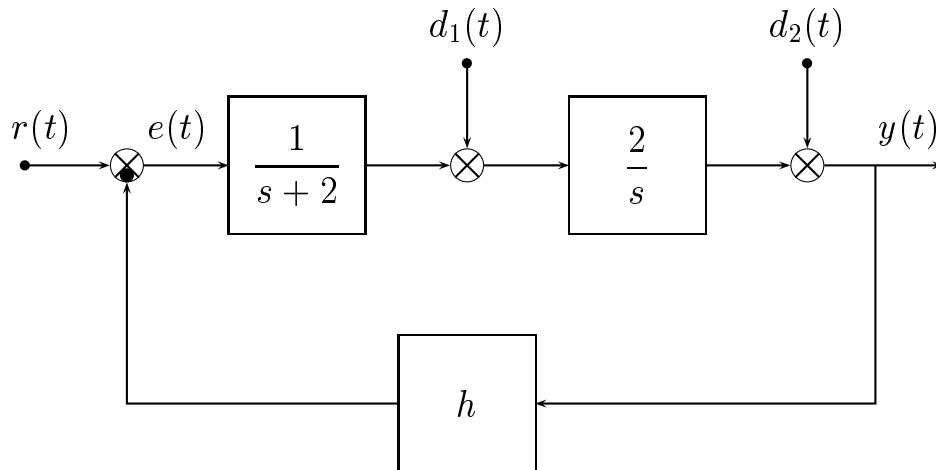


- **Esempio.** Sia dato il seguente sistema dinamico retroazionato:



- Calcolare il valore a regime della variabile $e(t)$ in presenza dei seguenti segnali: $r(t) = t$, $d_1(t) = 1$ e $d_2(t) = 1$.

Si opera con le trasformate di Laplace e si applica la sovrapposizione degli effetti:

$$\begin{aligned}
 E(s) &= \frac{R(s) - \frac{2h}{s}D_1(s) - hD_2(s)}{1 + \frac{2h}{s(s+2)}} \\
 &= \frac{s(s+2)R(s) - 2h(s+2)D_1(s) - hs(s+2)D_2(s)}{s^2 + 2s + 2h}
 \end{aligned}$$

Essendo $R(s) = \frac{1}{s^2}$ e $D_1(s) = D_2(s) = \frac{1}{s}$, si ha che:

$$E(s) = \frac{(s+2) - 2h(s+2) - hs(s+2)}{s(s^2 + 2s + 2h)} = \frac{(s+2)(1 - 2h - hs)}{s(s^2 + 2s + 2h)}$$

Applicando il teorema del valore finale si ricava:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} e(t) = \lim_{s \rightarrow 0} sE(s) = \frac{1 - 2h}{h} = \frac{1}{h} - 2$$