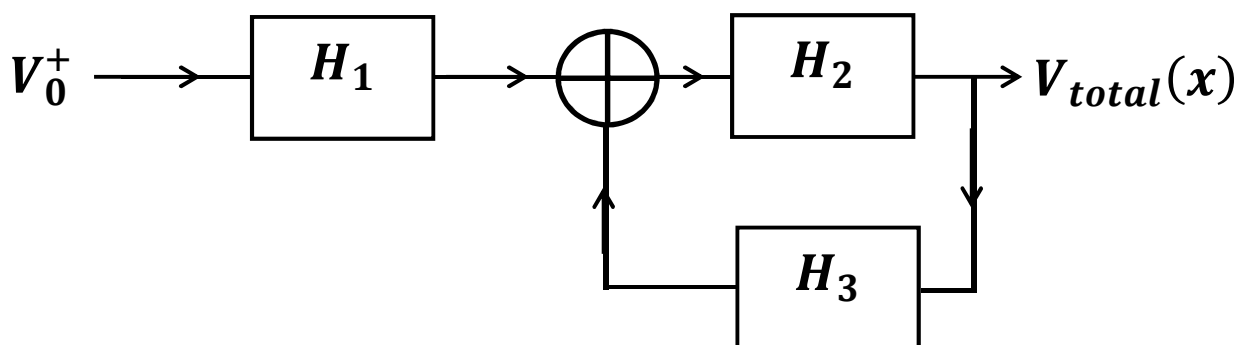


Multipelreflexioner med i tid sinusformad insignal

Modellera generator, ledning och last som ett återkopplat linjärt system. Resultatet blir ett uttryck för den totala spänningen i en position x vid stationärtillstånd (d.v.s. när ett stort antal reflexioner har ägt rum).

Generatoren är denna gång i position $x = 0$, lasten i $x = l$ och totala spänningen i position x betecknas $V_{total}(x)$.

Överföringsfunktion H_1 bildar det första "vågparet" genom att addera den första framåtgående vågen (V_0^+) och den första bakåtgående vågen (V_0^- , efter reflexion i last) i mätpunkten x . H_2 finns med för att systemets utseende ska likna "standardformen" för positiv återkoppling och därmed göra beräkningen enkel. H_3 och adderaren modellerar själva multipelreflexionsförloppet där det första "vågparet" reflekteras ett stort antal gånger i last och generator.



$$\begin{aligned}
 H_1 &= e^{-\gamma x} + e^{-\gamma l} \cdot \Gamma_L \cdot e^{\gamma(x-l)} = \\
 &= e^{-\gamma x} \cdot (1 + \Gamma_L \cdot e^{2\gamma(x-l)})
 \end{aligned}$$

$$H_2 = 1$$

$$H_3 = \Gamma_G \cdot \Gamma_L \cdot e^{-2\gamma l}$$

$$V_{total}(x) = V_0^+ H_1 \frac{H_2}{1 - H_2 H_3}$$

$$V_{total}(x) = \frac{V_0^+ \cdot e^{-\gamma x} \cdot (1 + \Gamma_L \cdot e^{2\gamma(x-l)})}{1 - \Gamma_G \cdot \Gamma_L \cdot e^{-2\gamma l}}$$

Förlustfri ledning, toppvärdet för totala spänningen:

$$|V_{total}(x)| = |V_0^+| \frac{|(1 + \Gamma_L \cdot e^{2j\beta(x-l)})|}{|1 - \Gamma_G \cdot \Gamma_L \cdot e^{-2j\beta l}|}$$