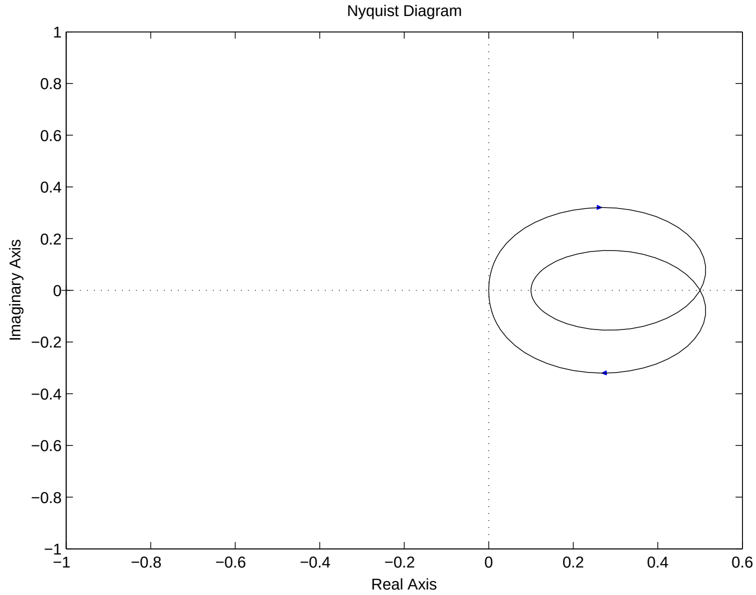
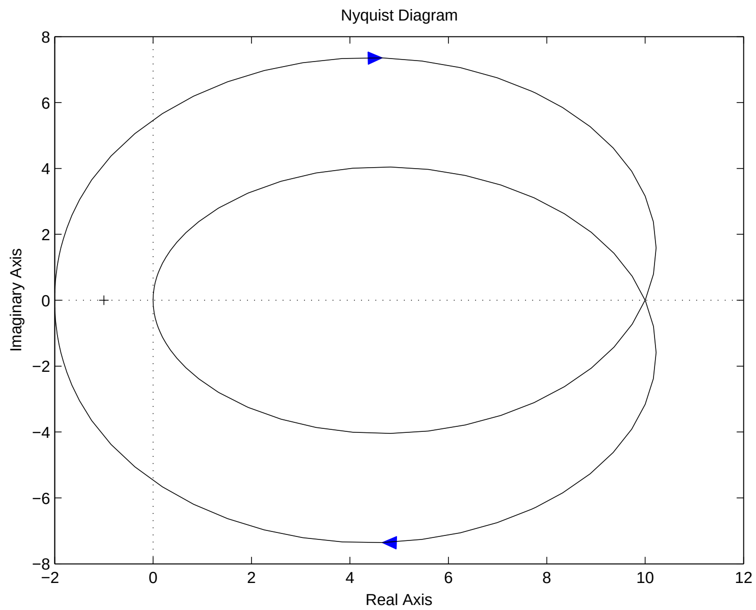
Alcuni esempi di applicazione del criterio di Nyquist

Esempio 1: $G(s) = \frac{s+1}{s^2+2s+10}$



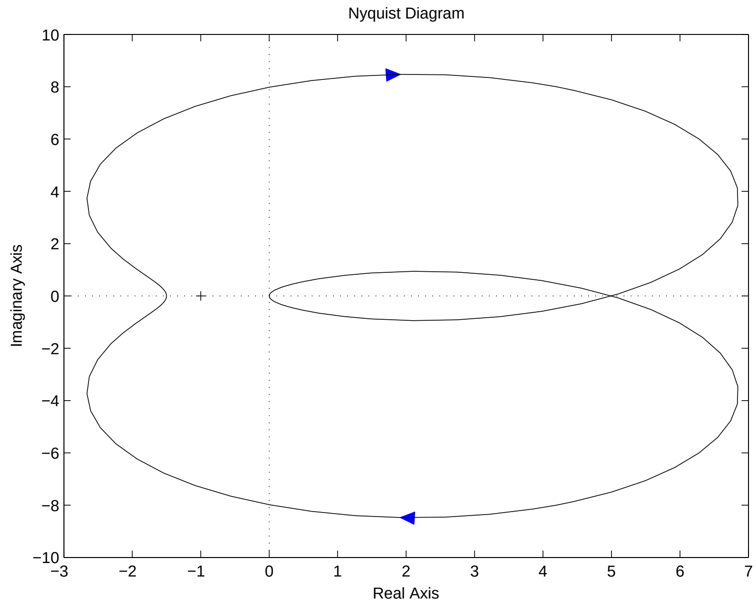
In questo caso $n_{G+} = 0$, $N = 0$ e quindi $n_{W+} = 0$. Pertanto il sistema retroazionato è BIBO stabile.

Esempio 2: $G(s) = 20\frac{s-1}{s^2+2s+10}$



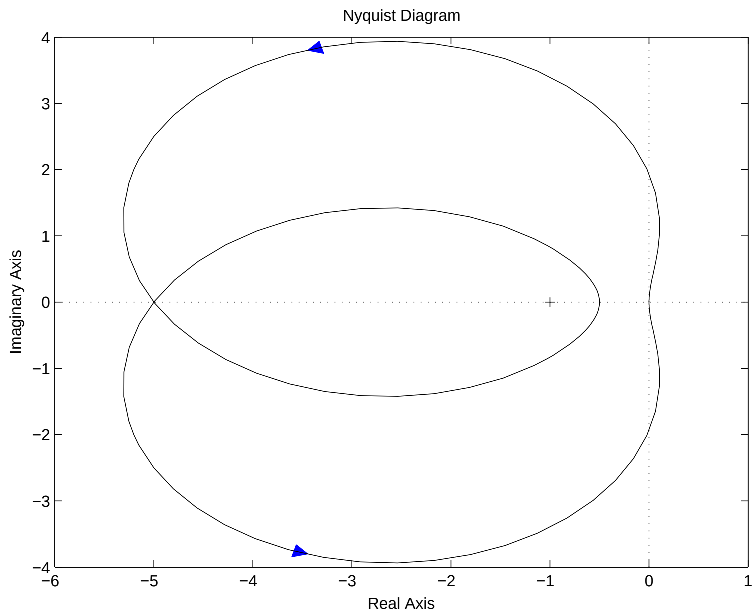
In questo caso $n_{G+} = 0$, $N = -1$ e quindi $n_{W+} = 1$. Pertanto il sistema retroazionato non è BIBO stabile ed ha un polo a parte reale positiva.

Esempio 3: $G(s) = \frac{s-1.5}{s^2+0.2s+1}$



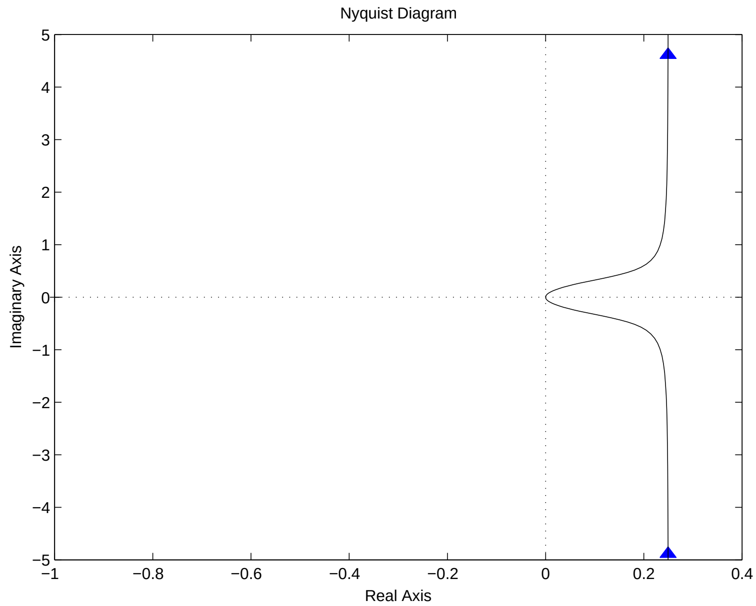
In questo caso $n_{G+} = 0$, $N = -1$ e quindi $n_{W+} = 1$. Pertanto il sistema retroazionato non è BIBO stabile ed ha un polo a parte reale positiva.

Esempio 4: $G(s) = \frac{s-0.5}{s^2-0.2s+1}$



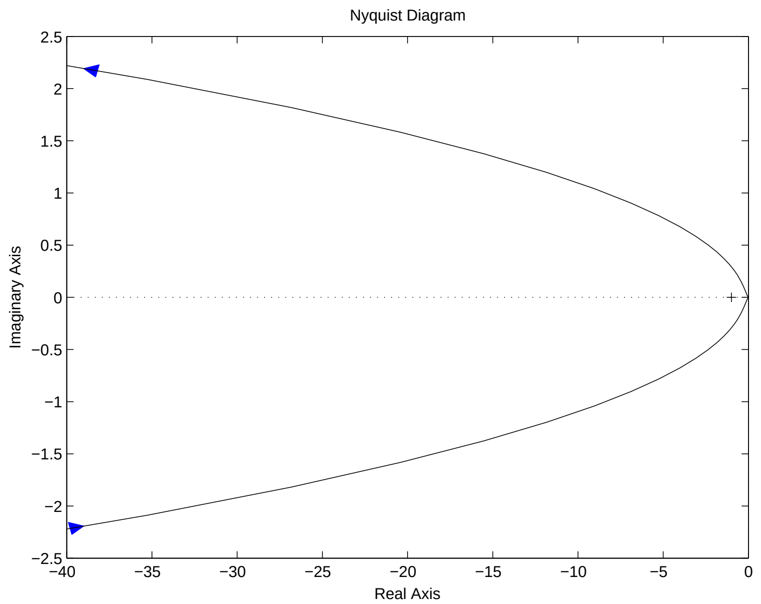
In questo caso $n_{G+} = 2$, $N = 2$ e quindi $n_{W+} = 0$. Pertanto il sistema retroazionato è BIBO stabile.

Esempio 5: $G(s) = \frac{s+1}{s^2+2s}$



In questo caso $n_{G+} = 0$. Chiudendo il diagramma dal punto che corrisponde a $\omega = -\varepsilon$ al punto che corrisponde a $\omega = \varepsilon$ con un semicerchio descritto in verso orario, si trova $N = 0$ e quindi $n_{W+} = 0$. Pertanto il sistema retroazionato è BIBO stabile.

Esempio 6: $G(s) = \frac{s+1}{s^3+2s^2}$



In questo caso $n_{G+} = 0$. Chiudendo il diagramma dal punto che corrisponde a $\omega = -\varepsilon$ al punto che corrisponde a $\omega = \varepsilon$ con un cerchio intero (nota che il polo in 0 della $G(s)$ è doppio) descritto in verso orario, si trova $N = 0$ e quindi $n_{W+} = 0$. Pertanto il sistema retroazionato è BIBO stabile.