Nella P(s) ho solo gli autovalori raggiungibili ed osservabili

**Test di Hautus**

Cancellazione polo-zero: genera un autovalore **raggiungibile ed inosservabile**

Cancellazione zero-polo: genera un autovalore **irraggiungibile ed osservabile**

Nel caso abbia processi in parallelo **,** nei processi in serie li moltiplico

**r(s) = uscita desiderata, y(s) uscita effettiva,**

**Controreazione unitaria**:

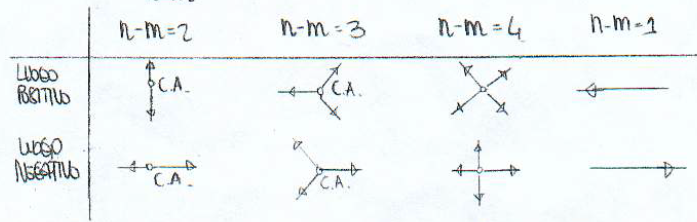
**,**

Conviene soddisfare per prima le specifiche che implicano l’introduzione di fattori “**obbligatori”** nel controllore G(s), tipicamente quelle in cui si impone che la risposta/l’errore a regime permanente corrispondente a un certo ingresso/disturbo sia nulla/o.

**Controreazione non unitaria**:

Il polinomio caratteristico del sistema complessivo è quel polinomio le cui radici sono gli autovalori del sistema complessivo

**Luogo delle radici**



**Nei tempi discreti il sistema è asintoticamente stabile se e solo se tutti gli autovalori hanno modulo minore di 1.**

Per avere risposta nulla in tempo finito (in particolare a partire dall’istante l-esimo) si deve imporre:

con s(z) polinomio generico di grado

L’equazione ottenuta si può risolvere imponendo l’uguaglianza dei numeratori e dei denominatori a desta e a sinistra dell’uguale, ossia:

poiché è una **rampa,** sul **gradino** non c’è il quadrato

**Stabilizzazione con reazione dallo stato**

**Teorema assegnazione degli autovalori**

Dove g corrisponde all’ultima riga della matrice

Dato il polinomio caratteristico che si vuole imporre, p(A) si ottiene sostituendo “A” al posto di .

**Osservatore asintotico dello stato**

Un processo è stabilizzabile asintoticamente con reazione dall’uscita se e solo se tutti i suoi autovalori nascosti sono a parte reale negativa.

L’osservatore asintotico dello stato di un processo esiste se e solo se tutti i suoi autovalori inosservabili sono a parte reale negativa.