

# Stabilità di un sistema automatico

Definizione di stabilità: un sistema automatico si dice stabile se, sottoposto ad una sollecitazione finita, risponde con un segnale finito o che tende a zero nel tempo.

Distinguiamo:

Asintotica stabilità: la risposta del sistema ad un segnale finito tende a zero nel tempo

Semplice stabilità: la risposta del sistema ad un segnale finito tende ad un valore finito

Instabilità: un sistema si dice instabile se la risposta ad un segnale finito tende ad un valore infinito



Per valutare la stabilità del sistema aperto si ricorre allo studio dei poli della relativa funzione di trasferimento. Viene riportata la seguente tabella:

Sistema asintoticamente stabile	Sistema semplicemente stabile	Sistema instabile
Poli a parte reale negativa semplici o multipli	Poli a parte reale negativa semplici o multipli e poli semplici nell'origine	Poli a parte reale positiva oppure, poli multipli nell'origine
Es1: $s = -100$ rad/sec Molteplicità (1,2,3,....)	Es1: $s = -100j$ rad/sec Molteplicità 1	Es1: $s = 100$ rad/sec Molteplicità (1,2,3,....)
Es2: $s = (10j - 100)$ rad/sec Molteplicità (1,2,3,....)	Es2: $s = 0$ rad/sec Molteplicità 1	Es2: $s = 100j$ rad/sec Molteplicità (2,3,....)
		Es1: $s = 0$ rad/sec Molteplicità (2,3,....)

