

Critérios de Estabilidade de Routh

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{b_0 s^m + b_1 s^{m-1} + \dots + b_{m-1} s + b_m}{a_0 s^n + a_1 s^{n-1} + \dots + a_{n-1} s + a_n} = \frac{B(s)}{A(s)}$$

$$a_0 s^n + a_1 s^{n-1} + \dots + a_{n-1} s + a_n = 0$$

O número de variação de sinal da 1ª coluna é igual ao número de raízes com partes reais positivas



s^n	a_0	a_2	a_4	a_6	\dots	\dots
s^{n-1}	a_1	a_3	a_5	a_7	\dots	\dots
s^{n-2}	b_1	b_2	b_3	b_4	\dots	\dots
s^{n-3}	c_1	c_2	c_3	c_4	\dots	\dots
s^{n-4}	d_1	d_2	d_3	d_4	\dots	\dots
\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots
s^2	e_1	e_2	\dots	\dots	\dots	\dots
s^1	f_1	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots
s^0	g_1	\dots	\dots	\dots	\dots	\dots

Os coeficientes b_1, b_2, b_3 e assim por diante são calculados como a seguir:

$$b_1 = \frac{a_1 a_2 - a_0 a_3}{a_1}$$

$$b_2 = \frac{a_1 a_4 - a_0 a_5}{a_1}$$

$$b_3 = \frac{a_1 a_6 - a_0 a_7}{a_1}$$

O cálculo dos b 's continua até que os restos sejam todos nulos. O mesmo padrão de multiplicação em cruz dos coeficientes das duas linhas anteriores é seguido para calcular os c 's, d 's, e 's etc. Ou seja,

$$c_1 = \frac{b_1 a_3 - a_1 b_2}{b_1}$$

$$c_2 = \frac{b_1 a_5 - a_1 b_3}{b_1}$$

$$c_3 = \frac{b_1 a_7 - a_1 b_4}{b_1}$$

e

$$d_1 = \frac{c_1 b_2 - b_1 c_2}{c_1}$$

$$d_2 = \frac{c_1 b_3 - b_1 c_3}{c_1}$$