```
5) Să se verifice stabilitatea sistemului cu f.d.t. a sistemului deschis (f.d.t. în buclă
     deschisă)
   H_0(z) = \frac{O_1 2 2 + O_1 5}{2^2 - I_1 2 z + O_1 2}
\Delta(z) = 1 + H_0(z) = 1 + \frac{O_1 2 z + O_1 5}{2^2 - I_1 2 z + O_1 2} = 5 \quad \Delta(z) = 2^2 - 2 + O_1 7
                                                                                                    \Delta(z) = a_2 z^2 + a_1 z + a_0
                                                                                                  M = 2 _{2} = 1 > 0
            Jest d'un conditule de stabilitate: (m+1)=3
                     \Delta(3-1^2-1+0.7=0.77)
                   \Delta(-1) = (-1)^2 + 1 + 0,7 = 2,7 > 0, correct desorrece @

n este par
                       |a_0| = 0,7 < a_2 = 1 (3)
                b_{k} = \begin{vmatrix} a_{0} & \alpha_{m-k} \\ a_{m} & \alpha_{k} \end{vmatrix}
b_{0} = \begin{vmatrix} a_{0} & a_{2} \\ a_{2} & a_{0} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0_{1} + 1 \\ 1 & 0_{1} \end{vmatrix} = 0_{1} + 0_{1} - 1 = -0_{1} = 0_{1}
                        b_1 = \begin{vmatrix} a_0 & a_1 \\ a_2 & a_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0_1 + -1 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} = -0_1 + 1 = 0_1 = 0_1
                               Limie 2° 2' 2°
                                                       0,7
                                                                           -1
                                                                         013
                    Dim 0, 2 si 3 > sistemul este stabil
                     6) Să se determine valoarea parametrului k pentru care sistemul cu f.d.t. în buclă deschisă
                     H_0(z) = \frac{k(0.2z + 0.5)}{z^2 - 1.2z + 0.2}
                     este stabil.
\Delta(z) = \Delta + H_0(z) = \lambda + \frac{12^{2} + 0.12}{2^{2} - 1.22 + 0.12} = \frac{z^{2} - 1.22 + 0.12 + 0.12 kz + 0.15 k}{z^{2} - 1.22 + 0.12}
                                                                          \Rightarrow b(2) = 2^{2} + (012R - 112)2 + (012 + 015R)
                                                                                  M=2 \Rightarrow 0_2 = 1 > 0
                                                                                                                9,= 0,2 le-1,2
                                                                                                                  a= 0,2+0,5R
                                   D(1) = x+ (0,2k-12)+92+0,5k >0
                                                         = 0,7 le 20 => le (0,00)
                                   D(-1) > 0 (M=2, par)
                                      (-1)2+ (0,2 R-1,2)(-N)+0,2+0,5 R >0
                                          1-0,2 k+1,2+0,2 k>0
                                                        2,4 + 0,3 le 70 /·10
                                                                                                                                                                                                               K \in (0,\infty) \cup (-8,\infty) \cup (-\frac{5}{2},\frac{8}{2})
K \in (0,\frac{8}{2}) \quad (4)
                                                               24+3k 20
                                                                          3k7-24 /: 3
                                                                             k > - 8 => k ∈ (-8, 00)
                                                                                                                                                                                                                             R∈ (0; 1,6)
                                      1001<1 => 1012+012 8/<1 => -1 < 012 8 <1 |-012
                                                                                                                               -1,2 < 0,5 & < 0,8  10
                                                                                                                                 -12 < 5 k < 8 /:5
                                                                                                                                 -\frac{12}{5} < k < \frac{8}{5} \Rightarrow k \in (-\frac{12}{5}, \frac{8}{5})
                                   \rho_{0} = \begin{vmatrix} a_{0} & a_{0} \\ a_{0} & a_{0} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \nabla & o(5+0)2k \\ o(5+0)2k \end{vmatrix} = (o(5+0)2k)^{2} - \nabla = (o(5+0)2k - o(8))
                                   b_1 = \begin{vmatrix} a_0 & \alpha_1 \\ a_2 & a_A \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0.2 + 0.5 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.2 
                                                                                                                                                                         = (0,2k-1,2)(0,5k-0,8)
                                      Limie 20 21 2
1 0,2+0,5K 0,28-1,2 1
                                                                       0,2 k-1,2 0,2+0,5k
                                                       (0,2+0,5k)-1 (0,2k-1,2)(0,5k-98)
                                                       (0,2K-1,2)(0,5K-0,8)(0,2+0,5K)2-1
                                   D(2)=2+(0,2k-1,2)2+(0,5k+0,2)
                                     2= M+1 => \Delta(\pi) = \left(\frac{\pi+1}{\pi-1}\right) + \frac{\pi^{-1}}{(0,2k-1,2)}\left(\frac{\pi+1}{\pi-1}\right) + (0,5k+0,2)
                                                                     \Delta(\pi) = \frac{(\pi + 1)^2 + (0,2k - 1,2)(\pi + 1)(\pi - 1) + (0,5k + 0,2)(\pi - 1)^2}{(\pi - 1)^2}
                                                                       \Delta(\pi) = \frac{\pi^2 + 2\pi + 1 + (0.2k - 1.2)(\pi^2 - 1) + (0.5k + 0.2)(\pi^2 - 2\pi + 1)}{(\pi - 1)^2}
                                                                        D(\pi) = \frac{\pi^2 + 2\pi + 1 + 012k\pi^2 - 012k - 12\pi^2 + 12 + 015k\pi^2 - k\pi + 015k + 012\pi^2 - 014\pi + 012}{(\pi - 1)^2}
                                                                         \Delta(\pi) = \frac{0.4 \text{ km}^2 + (1.6 - \text{k})\pi + (2.4 + 0.3 \text{k})}{(\pi - 1)^2} = 0 \Rightarrow \Delta(\pi) = 0.4 \text{ km}^2 + (1.6 - \text{k})\pi + (2.4 + 0.3 \text{k})
                                                                   D Comditi me cesare:
                                                                               a_2 = 0,7 \text{ k} > 0 \Rightarrow \text{ k} \in (0,\infty)
a_1 = 1,6 - \text{ k} > 0 \Rightarrow \text{ k} \in (-\infty; 1,6)
a_2 = 2,4 + 0,3 \text{ k} > 0 \Rightarrow \text{ k} \in (-8, \infty)
\begin{cases} -2,4 + 0,3 \text{ k} > 0 \Rightarrow \text{ k} \in (-8, \infty) \end{cases}
                                                                  2 Comditie suficiente:
                                                                                    H = \begin{bmatrix} a_1 & 0 \\ a_2 & a_0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.6-12 & 0 \\ 0.712 & 2.4+0.312 \end{bmatrix}
                                                                           det (41)= 1,6- R >0=> R = (-0; 1,6)
R \in (-\infty; 1,6) \cap (-8; 1,6) \Leftarrow dit (H_2) = (1,6-k)(2,4+0,3k) > 0
R_1 = 1,6
R_2 = -8
                                                                                                    => le ( -8;1,6)
                                                            2 in (2) & (44) = 2 (0; 1.6) (-8; 1.6)
                                      7) Ecuația caracteristică a unui sistem în timp discret este dată de
                                      \Delta(z) = z^3 - 2z^2 + 1.4z - 0.1.
                                      Să se analizeze stabilitatea acestui sistem.
                                  b(x)=x3-22+1142-011
                                                             \alpha_3 = L
                                                            a= -2
                                                             Q1 = 114
                                                             00 = -07
                                     Jest am conditite de stabilitate (nx) = 4
                                             (B) \Delta(1) = 1^3 - 2.1^2 + 114.1 - 0,1
                                                                  = 1-2+1,4-0,1
                                                                  = 0,3 7 1 .
                                            (2) \Delta(-1) = (-1)^3 - 2 \cdot (-1)^2 + 114 \cdot (-1) - 011
                                                                     = -1 -2 -114 -0,1
                                                                     = -4.5 < 0 , m=3, import => se vocifica (6-1) < 0
                                            3 | a = 1 < a m
                                                        1-011/< 1
                                                            0,1 < 1 /
                                            \begin{vmatrix} 4 \\ b_0 = \begin{vmatrix} a_0 & a_3 \\ a_3 & a_0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -0.1 & 1 \\ 1 & -0.1 \end{vmatrix} = 0.01 - 1 = -0.99
                                                           b_1 = \begin{vmatrix} a_0 & a_2 \\ a_3 & a_4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -0.1 & -2 \\ 1.4 \end{vmatrix} = -0.14 + 2 = 1,86
                                                          b_2 = \begin{vmatrix} a_0 & a_1 \\ a_3 & a_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -0.1 & 1.4 \\ 1 & -2 \end{vmatrix} = 0.2 - 1.4 = -1.2
                                                          |b_0| = 0.99

|b_2| = 1.2 => |bo| < |b2| => sistemul este

instabil
```

Tema 11

miercuri, 11 decembrie 2024

18:12