ДОМАШНА РАБОТА БР.3 10.04.2007

3.1. Како можат да се определат нулите на полиномот:

$$s^2 + 6s + 18$$

со помош на постапката геометриско место на корени?

3.2. Даден е линеарен континуален затворен динамички систем, чиј отворен систем е опишан со преносната функција:

$$G_0(z) = \frac{K}{(s+1)(s+2)(s+4)}; \quad K > 0$$

Да се покаже дека точката $p_1 = -1 + j\sqrt{3}$ лежи на геометриското место корени на овој систем и да се определи вредноста на коефициентот на засилување K на отворениот систем во таа точка.

3.3. Да се докаже правилото за гранките од геометриското место на корени кои лежат на реалната оска од комплексната рамнина.

3.4. Да се докаќе дека аглите на асимптотите од гранките на едно геометриско место на корени се навистина определени со (4.28):

$$\beta = \begin{cases} \dfrac{(2l+1)\pi}{n-m}, & K > 0 \\ \dfrac{2l\pi}{n-m}, & K < 0 \end{cases} \quad ; \quad l = 0,1,2,\ldots,n-m-1$$

3.5. Да се покаже дека точката на раздвојување односно спојување на гранките од едно геометриско место на корени ја задоволува релацијата (4.39):

$$\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{1}{\sigma_b + p_i}\right) = \sum_{i=1}^{m}\left(\frac{1}{\sigma_b + z_i}\right)$$

3.6. Да се определи врската помеѓу аголот на оддалечување на геометриското место на корени од комплексен пол за $K > 0$ и аголот на приближување кон комплексен пол за $K < 0$.

3.7. Да се нацрта геометриското место на корени на затворениот линеарен континуален динамички систем, чиј отворен систем е опишан со преносната функција:

$$G_{ob}(s) = \frac{K}{s(s+1)(s+3)(s+4)}$$

за $K > 0$ и $K < 0$.