Marek Polewski
Mechanika Lotu 2
Prowadzący: dr. inż Maciej Lasek
wtorek 14:15-16:00

Projekt 9

„Podłużna statyczna stateczność i sterowność samolotu”

Data oddania projektu: Ocena: ....

Spis treści

1 Wstęp

1.1 Cel projektu

$$\overline{x_N} = \left[\overline{x_{SA}} + \sum_{(j)} \Delta\overline{x_{SAj}} + \overline{z_s}\cdot\left(2\cdot C_z\left(\frac{1}{\pi\cdot\Lambda_e}-\frac{1}{a}\right)-\alpha_0\right) + \kappa_H^{\prime 0}\cdot\frac{a_1}{a}\left(1-\frac{\partial\varepsilon}{d\alpha}\right)\right]\cdot K_{ghN} \tag{1.1}$$

- środek stateczności ze sterem puszczonym:

$$\overline{x'_N} = \left[\overline{x_{SA}} + \sum_{(j)} \Delta\overline{x_{SAj}} + \overline{z_s}\cdot\left(2\cdot C_z\left(\frac{1}{\pi\cdot\Lambda_e}-\frac{1}{a}\right)-\alpha_0\right) + \kappa_H^{\prime 0}\cdot\frac{a_1}{a}\left(1-\frac{\partial\varepsilon}{d\alpha}\right)\left(1-\frac{a_2}{a_1}\frac{b_1}{b_2}\right)\right]\cdot K_{ghN'} \tag{1.2}$$

- środek sterowności ze sterem trzymanym:

$$\overline{x_M} = \left[\overline{x_{SA}} + \sum_{(j)} \Delta\overline{x_{SAj}} + \overline{z_s}\cdot\left(2\cdot C_z\left(\frac{1}{\pi\cdot\Lambda_e}-\frac{1}{a}\right)-\alpha_0\right) + \kappa_H^{\prime 0}\cdot\frac{a_1}{a}\left(\left(1-\frac{\partial\varepsilon}{d\alpha}\right)+\frac{a}{\mu_1^0}\right)\right]\cdot K_{ghM} \tag{1.3}$$

- środek sterowności ze sterem puszczonym:

$$\overline{x'_M} = \left[\overline{x_{SA}} + \sum_{(j)} \Delta\overline{x_{SAj}} + \overline{z_s}\cdot\left(2\cdot C_z\left(\frac{1}{\pi\cdot\Lambda_e}-\frac{1}{a}\right)-\alpha_0\right) + \kappa_H^{\prime 0}\cdot\frac{a_1}{a}\cdot\left(1-\frac{a_2}{a_1}\frac{b_1}{b_2}\right)\left(\left(1-\frac{\partial\varepsilon}{d\alpha}\right)+\frac{a}{\mu_1^0}\right)\right]\cdot K_{ghM'} \tag{1.4}$$

gdzie:

$$K_{ghN} = \frac{1}{1+\frac{S_H}{S}\cdot\frac{a_1}{a}\cdot\left(\frac{V_{H\infty}}{V_\infty}\right)^2\cdot\left(1-\frac{\partial\varepsilon}{\partial\alpha}\right)} \tag{1.5}$$

$$K'_{ghN} = \frac{1}{1+\frac{S_H}{S}\cdot\frac{a_1}{a}\cdot\left(\frac{V_{H\infty}}{V_\infty}\right)\cdot\left(1-\frac{\partial\varepsilon}{\partial\alpha}\right)\cdot\left(1-\frac{a_2}{a_1}\frac{b_1}{b_2}\right)} \tag{1.6}$$

$$K_{ghM} = \frac{1}{1+\frac{S_H}{S}\cdot\frac{a_1}{a}\cdot\left(\frac{V_{H\infty}}{V_\infty}\right)^2\cdot\left(\left(1-\frac{\partial\varepsilon}{\partial\alpha}\right)+\frac{2a}{\mu_1^0}\right)} \tag{1.7}$$

$$K'_{ghM} = \frac{1}{1+\frac{S_H}{S}\cdot\frac{a_1}{a}\cdot\left(\frac{V_{H\infty}}{V_\infty}\right)^2\cdot\left(1-\frac{a_2}{a_1}\frac{b_1}{b_2}\right)\left(\left(1-\frac{\partial\varepsilon}{\partial\alpha}\right)+\frac{2a}{\mu_1^0}\right)} \tag{1.8}$$

Rys. 1: Wzory wykorzystane do obliczeń

.