Resumindo as derivadas de controle e estabilidade:

$$\boxed{Y_\beta = C_{\alpha_f} + C_{\alpha_r} \quad e \quad N_r = \frac{1}{U}\left(C_{\alpha_f} \cdot L_f^2 + C_{\alpha_r} \cdot L_r^2\right)}$$

derivadas de amortecimento

$$\boxed{Y_\delta = -C_{\alpha_f} \quad e \quad N_\delta = -C_{\alpha_f} \cdot L_f}$$

derivadas de controle

$$\boxed{Y_r = \frac{1}{U}\left(C_{\alpha_f} \cdot L_f - C_{\alpha_r} \cdot L_r\right) \quad e \quad N_\beta = \left(C_{\alpha_f} \cdot L_f - C_{\alpha_r} \cdot L_r\right)}$$

derivadas de união

Métrica de estabilidade direcional estática

De (8) $\longrightarrow$ $\overset{+}{\delta} = \frac{L}{R} - \bar{\alpha}_f + \overset{+}{\alpha}_r \Rightarrow$

$F_{y_f} = m_f \cdot \frac{V_{CG}^2}{R} \Rightarrow \frac{W_f}{g} \cdot \frac{V_{CG}^2}{R}$ e $F_{y_f} = C_{\alpha_f} \cdot \alpha_f$ na região linear

$\Rightarrow \bar{\alpha}_f = \frac{W_f}{C_\alpha} \cdot \frac{V_{CG}^2}{Rg}$ e

$\Rightarrow \bar{\alpha}_r = \frac{W_r}{C_{\alpha r}} \cdot \frac{V_{CG}^2}{Rg}$

$\Bigg\} \; \overset{+}{\delta} = \frac{L}{R}\left(-\frac{W_f}{C_{\alpha f}} + \frac{W_r}{C_{\alpha r}}\right) \cdot \bar{a_y} \Rightarrow$

$\delta = \frac{L}{R} + K \cdot \bar{a_y}$ onde $\boxed{K = \left(\frac{W_r}{C_{\alpha r}} - \frac{W_f}{C_{\alpha f}}\right) \quad (25)}$

Quando $K > 0 \Rightarrow \uparrow a_y, \uparrow V_{CG} \Rightarrow \delta \uparrow$

K é chamado de gradiente de esterçamento. É a métrica de estabilidade direcional estática.

Esta métrica pode ser vista de uma forma diferente, a margem de estabilidade direcional estática SM.

Existe um ponto na direção x do veículo que se o centro de massa do veículo estiver sobre