

Tato Příloha **793** je součástí článku [16. Základy aerodynamiky profilů lopatek a lopatkových mříží](http://www.transformacni-technologie.cz/zaklady-aerodynamiky-profilu-lopatek-a-lopatkovych-mrizi.html), <http://www.transformacni-technologie.cz/zaklady-aerodynamiky-profilu-lopatek-a-lopatkovych-mrizi.html>.

Odvození rovnice pro Zweifelovo kritérium

Podle tohoto kritéria lze obvodovou sílu na lopatku v lopatkové mříži vypočítat jako funkci součinitele vztlaku v obvodovém směru, dynamické rychlosti na výstupu z lopatkové mříže a ploše lopatky odpovídající šířce lopatkové mříže:

$$dF_u = c_{z,u} \frac{1}{2} \rho \cdot c_2^2 \cdot b \cdot dr \quad [1, \text{s. 6-17}]$$

$$c_{z,u} = \frac{dF_u}{\frac{1}{2} \rho \cdot c_2^2 \cdot b \cdot dr}$$

$$dF_u = \Gamma \cdot \rho \cdot w_a \cdot dr \quad [12. \text{id290}]$$

$$c_{z,u} = \frac{\Gamma \cdot \rho \cdot w_a \cdot dr}{\frac{1}{2} \rho \cdot c_2^2 \cdot b \cdot dr} = \frac{2 \Gamma \cdot w_a}{c_2^2 \cdot b}$$

$$\Gamma = s(w_{1u} - w_{2u}) \quad [12. \text{id290}]$$

$$c_2 = \frac{w_a}{\sin \beta_2}$$

$$c_{z,u} = \frac{2 \cdot s(w_{1u} - w_{2u}) \cdot w_a \sin^2 \beta_2}{w_a^2 \cdot b} = \frac{2 \cdot s(w_{1u} - w_{2u}) \sin^2 \beta_2}{b \cdot w_a}$$

$$w_{1u} = w_a \cotg \beta_1$$

$$w_{2u} = w_a \cotg \beta_2$$

$$c_{z,u} = 2 \frac{s}{b} \frac{(w_a \cotg \beta_1 - w_a \cotg \beta_2) \sin^2 \beta_2}{w_a} =$$

$$= 2 \frac{s}{b} (\cotg \beta_1 - \cotg \beta_2) \sin^2 \beta_2.$$

Odkazy

1. JAPIKSE, David. *Introduction to turbomachinery*, 1997. 2. vydání. Oxford: Oxford University Press, ISBN 0-933283-10-5.