

Tato Příloha 711 je součástí článku [19. Návrh axiálních a diagonálních stupňů lopatkových strojů](http://www.transformacni-technologie.cz/navrh-axialnich-a-diagonalnich-stupnu-lopatkovych-stroju.html),

<http://www.transformacni-technologie.cz/navrh-axialnich-a-diagonalnich-stupnu-lopatkovych-stroju.html>.

## **Rovnice radiální rovnováhy axiálního stupně**

Pro radiální rovnováhu osově symetrického proudění platí:

$$\frac{\partial i_c}{\partial r} = \frac{c_u}{r} \frac{\partial (r \cdot c_u)}{\partial r} - c_a \left( \frac{\partial c_r}{\partial a} - \frac{\partial c_a}{\partial r} \right) + T \frac{\partial s}{\partial r} \quad [19. id705(a)].$$

Pro proudění po válcových plochách lze psát podmínky:

$$c_r(r) = \text{konst.}; \quad \partial c_r = 0.$$

Dosazením do předchozí rovnice:

$$\frac{\partial i_c}{\partial r} = \frac{c_u}{r} \frac{\partial (r \cdot c_u)}{\partial r} + c_a \frac{\partial c_a}{\partial r} + T \frac{\partial s}{\partial r}.$$

Další úprava spočívá v rozepsání diferenciálu  $\partial (r \cdot c_u)$ :

$$\partial (r \cdot c_u) = r \partial c_u + c_u \partial r.$$

$$\frac{\partial i_c}{\partial r} = \frac{c_u^2}{r} + c_u \frac{\partial c_u}{\partial r} + c_a \frac{\partial c_a}{\partial r} + T \frac{\partial s}{\partial r}.$$