

Tato Příloha **368** je součástí článku [26. Turbokompresor v technologickém celku](http://www.transformacni-technologie.cz/turbokompresor-v-technologickem-celku.html), <http://www.transformacni-technologie.cz/turbokompresor-v-technologickem-celku.html>.

Odvození rovnic pro výpočet Machových čísel na vstupu do turbokompresoru

$$\text{Ma}^a = \frac{c_{a1}}{a}$$

$$\dot{m} = A_1 \frac{1}{v_i} c_{a1} \Rightarrow c_{a1} = \frac{\dot{m} \cdot v_i}{A_1}$$

$a = \sqrt{\kappa \cdot r \cdot T_i}$ [39. id337] (za T_i lze dosadit celkovou teplotu T_{ci} pouze pro malé rychlosti-což vstup do kompresoru splňuje).

$$\text{Ma}^a = \frac{\dot{m} \cdot v_i}{A_1 \cdot \sqrt{\kappa \cdot r \cdot T_i}}$$

$$v_i = \frac{r \cdot T_i}{p_i}$$

$$\text{Ma}^a = \frac{\sqrt{r}}{A_1 \sqrt{\kappa}} \frac{\dot{m} \sqrt{T_i}}{p_i}$$

$$\text{Ma}^r = \frac{u}{a}$$

$$u = \pi \cdot D_1 \cdot n$$

$$\text{Ma}^r = \frac{\pi \cdot D_1}{\sqrt{\kappa \cdot r}} \frac{n}{\sqrt{T_i}}$$