

Příloha 334 článku [40. Proudění plynů a par tryskami](http://www.transformacni-technologie.cz/40.html), <http://www.transformacni-technologie.cz/40.html>.

Hmotnostní tok plynu tryskou

$\dot{m}_0 = \dot{m} = A \cdot c \frac{1}{v}$ rovnice kontinuity.

Pokud se bude vycházet z celkového stavu, lze hmotnostního tok vypočítat ze stavu plynu na výtoku z trysky:

$$c_e = \sqrt{\frac{2\kappa}{\kappa-1} r \cdot T_{ic} \left[1 - \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{\kappa-1}{\kappa}} \right]} \quad [40.101],$$

$p_{ic} \cdot v_{ic} = r \cdot T_{ic}$ [43.955] stavová rovnice ideálního plynu

$$\dot{m} = A_e \sqrt{\frac{2\kappa}{\kappa-1} p_{ic} \cdot v_{ic} \left[1 - \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{\kappa-1}{\kappa}} \right]} \frac{1}{v_e}.$$

Pro měrný objem z rovnice izoentropy:

$$\frac{1}{v_e} = \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{1}{\kappa}} \frac{1}{v_{ic}}.$$

$$\begin{aligned} \dot{m} &= A_e \sqrt{\frac{2\kappa}{\kappa-1} p_{ic} \cdot v_{ic} \left[1 - \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{\kappa-1}{\kappa}} \right]} \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{1}{\kappa}} \frac{1}{v_{ic}} = \\ &= A_e \sqrt{\frac{2\kappa}{\kappa-1} \sqrt{\frac{p_{ic}}{v_{ic}}} \sqrt{\left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{2}{\kappa}} - \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa}}}} = A_e \sqrt{\frac{p_{ic}}{v_{ic}}} \chi_m, \\ \chi_m &= \sqrt{\frac{2\kappa}{\kappa-1} \sqrt{\left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{2}{\kappa}} - \left(\frac{p_e}{p_{ic}} \right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa}}}}. \end{aligned}$$