Introdução Outra

C.01.01.Z1 – Biblioteca Simplificada de Gás Ideal

Aplicação em FTHA - Finite Time Heat Addition Otto Engine Model

Prof. C. Naaktgeboren, PhD



https://github.com/CNThermSci/ApplThermSc. Compiled on 2020-09-09 06h16m57s UTC





Prof. C. Naaktgeboren, PhD C.01.01.Z1 – Biblioteca Simplificada de Gás Ideal

Introdução Outra

Limitações do Ciclo Otto Ideal

Modelo de $\bar{c}_p(T)$ Polinomial:

$$\bar{c}_p(T) = \sum_{i=1}^4 a_i T^{i-1}, \qquad T_{min} \leqslant T \leqslant T_{max} \qquad \neg$$

$$\bar{c}_p(T) = a_1 + a_2 T + a_3 T^2 + a_4 T^3, \qquad T_{min} \leqslant T \leqslant T_{max} \qquad \neg$$

$$\bar{c}_v(T) = \bar{c}_p(T) - \bar{R} = \sum_{i=1}^4 b_i T^{i-1}, \qquad T_{min} \leqslant T \leqslant T_{max} \qquad \neg$$

$$b_1 = a_1 - \bar{R}, \qquad b_{i>1} = a_{i>1} \qquad \therefore$$

Armazenar a_i , T_{min} e T_{max} e saber as conversões (i) $a_i \to b_i$ e (ii) $\bar{c}_{p,\nu}(T) \to c_{p,\nu}(T)$.





C.01.01.Z1 - Biblioteca Simplificada de Gás Ideal

Introdução

Limitações do Ciclo Otto Ideal

Equação de Estado (EoS): Comportamento P - T - v

$$Pv = RT \qquad P\bar{v} = \bar{R}T \qquad \neg$$

$$P = \frac{RT}{v} \qquad P = \frac{\bar{R}T}{\bar{v}} \qquad \neg$$

$$T = \frac{Pv}{R} \qquad T = \frac{P\bar{v}}{\bar{R}} \qquad \neg$$

$$v = \frac{RT}{P} \qquad \bar{v} = \frac{\bar{R}T}{P} \qquad \therefore$$

Cada equação com forma nas bases mássica, e molar, com $R = \bar{R}/M$ — armazenar \bar{R} e M!





Prof. C. Naaktgeboren, PhD

C.01.01.Z1 – Biblioteca Simplificada de Gás Ideal