

Пример 14.1

В цикле ДВС с подводом теплоты при $v = \text{const}$ при сжатии температура газа увеличилась с $T_1 := 312 \text{ К}$ до $T_2 := 600 \text{ К}$. Чему равен термический КПД цикла ДВС с подводом теплоты при $v = \text{const}$?

Решение

$$\text{maple} \left(\text{solve} \left(1 - \frac{T_1}{T_2} = 1 - \frac{1}{\varepsilon^{\frac{k}{k-1}}}, \varepsilon \right) \right) = \exp \left(\frac{\ln \left(\frac{T_2 + T_1}{T_1} \right)}{k} \right)$$

Общая формула для вычисления КПД

$$\eta_t := 1 - \frac{1}{\varepsilon^{\frac{k}{k-1}}}$$

согласно 14.1

$$\eta_t := 1 - \frac{T_1}{T_2} = 48 \%$$

Ответ 48%

$$k := 1.4$$

$$\varepsilon := \exp \left(\frac{\ln \left(\frac{T_2 + T_1}{T_1} \right)}{k} \right) = 2.152$$