C.01.01 – Ciclo Otto de Tempo Finito de Adição de Calor

FTHA – Finite-Time Heat Addition Otto Engine Model

Prof. C. Naaktgeboren, PhD



https://github.com/CNThermSci/ApplThermSci Compiled on 2020-07-22 13h41m15s UTC





- Modelagem do Motor
 - Mecanismo Biela-Manivela
 - Tempos (*Timings*) do Motor
- 2 Modelagem do Ciclo
 - Modelo de Substância
 - Procedimento de Solução
- 3 Tópicos de Leitura











O ciclo Otto ideal, da termodinâmica aplicada:







O ciclo Otto ideal, da termodinâmica aplicada:

Assume todas as hipóteses padrão a ar;

Gás ideal;







O ciclo Otto ideal, da termodinâmica aplicada:

- Gás ideal;
- Processos internamente reversíveis;







O ciclo Otto ideal, da termodinâmica aplicada:

- Gás ideal;
- Processos internamente reversíveis;
- Entrada de calor modela a combustão;







O ciclo Otto ideal, da termodinâmica aplicada:

- Gás ideal;
- Processos internamente reversíveis;
- Entrada de calor modela a combustão;
- Saída de calor modela a exaustão;







O ciclo Otto ideal, da termodinâmica aplicada:

- Gás ideal;
- Processos internamente reversíveis;
- Entrada de calor modela a combustão;
- Saída de calor modela a exaustão;
- Modelo em ciclo fechado;







- Assume todas as hipóteses padrão a ar;
- Assume entrada de calor isocórica;

- Gás ideal;
- Processos internamente reversíveis;
- Entrada de calor modela a combustão;
- Saída de calor modela a exaustão;
- Modelo em ciclo fechado;







- Assume todas as hipóteses padrão a ar;
- Assume entrada de calor isocórica;
- Possui parâmetros $r \in k$, e

- Gás ideal:
- Processos internamente reversíveis;
- Entrada de calor modela a combustão;
- Saída de calor modela a exaustão;
- Modelo em ciclo fechado;







- Assume todas as hipóteses padrão a ar;
- Assume entrada de calor isocórica;
- Possui parâmetros $r \in k$, e
- Solução analítica, hip. padrão a ar frio:

- Gás ideal:
- Processos internamente reversíveis;
- Entrada de calor modela a combustão;
- Saída de calor modela a exaustão;
- Modelo em ciclo fechado;







- Assume todas as hipóteses padrão a ar;
- Assume entrada de calor isocórica;
- Possui parâmetros $r \in k$, e
- Solução analítica, hip. padrão a ar frio:

- Gás ideal;
- Processos internamente reversíveis;
- Entrada de calor modela a combustão;
- Saída de calor modela a exaustão;
- Modelo em ciclo fechado;
- Calores específicos constantes.







- Assume todas as hipóteses padrão a ar;
- Assume entrada de calor isocórica;
- Possui parâmetros r e k, e
- Solução analítica, hip. padrão a ar frio:

$$\eta_t = 1 - r^{1-k}$$
.

- Gás ideal;
- Processos internamente reversíveis;
- Entrada de calor modela a combustão;
- Saída de calor modela a exaustão;
- Modelo em ciclo fechado;
- Calores específicos constantes.













Um template de slide.

De duas colunas.























Tópicos de Leitura I

Çengel, Y. A. e Boles, M. A. Termodinâmica 7ª Edição. Seções 9–3 a 9–5. AMGH. Porto Alegre. ISBN 978-85-8055-200-3.

Naaktgeboren, C.

An air-standard finite-time heat addition Otto engine model.

Int. J. Mech. Eng. Educ. 45 (2), 2017.

DOI 10.1177/0306419016689447.





