

C.02.01 – Ciclo Otto Ar-Combustível de Tempo Finito de Combustão

FTAF – Finite Time Air-Fuel Otto Engine Model

Prof. C. Naaktgeboren, PhD



<https://github.com/CNThermSci/ApplThermSci>

Compiled on 2020-09-14 15h40m10s UTC

Ciclo Otto ar-combustível de tempo finito—FTAF

- Modelo do livro-texto (tópicos de leitura) adiciona **combustão** ao **Ciclo Otto ideal**;



- Modelo do livro-texto (tópicos de leitura) adiciona **combustão** ao **Ciclo Otto ideal**;
 - Permite variação de **combustíveis**;

Ciclo Otto ar-combustível de tempo finito—FTAF

- Modelo do livro-texto (tópicos de leitura) adiciona **combustão** ao **Ciclo Otto ideal**;
 - Permite variação de **combustíveis**;
 - Porém, desde que sejam **carbonados**: norm. em C ; **excluindo** H_2 e H_4N_2 puros, p. ex.;
 - Ênfase nas **propriedades** $\bar{c}_{p,v}(T)$, $k(T)$, $\bar{u}(T)$, etc. das misturas;

Ciclo Otto ar-combustível de tempo finito—FTAF

- Modelo do livro-texto (tópicos de leitura) adiciona **combustão** ao **Ciclo Otto ideal**;
 - Permite variação de **combustíveis**;
 - Porém, desde que sejam **carbonados**: norm. em C; **excluindo** H_2 e H_4N_2 puros, p. ex.;
 - Ênfase nas **propriedades** $\bar{c}_{p,v}(T)$, $k(T)$, $\bar{u}(T)$, etc. das misturas;
 - Incorpora **combustão** e **equilíbrio químico**;

Ciclo Otto ar-combustível de tempo finito—FTAF

- Modelo do livro-texto (tópicos de leitura) adiciona **combustão** ao **Ciclo Otto ideal**;
 - Permite variação de **combustíveis**;
 - Porém, desde que sejam **carbonados**: norm. em C; **excluindo** H_2 e H_4N_2 puros, p. ex.;
 - Ênfase nas **propriedades** $\bar{c}_{p,v}(T)$, $k(T)$, $\bar{u}(T)$, etc. das misturas;
 - Incorpora **combustão** e **equilíbrio químico**;
 - **Não emprega** o calor liberado na **combustão**!

Ciclo Otto ar-combustível de tempo finito—FTAF

- Modelo do livro-texto (tópicos de leitura) adiciona **combustão** ao **Ciclo Otto ideal**;
 - Permite variação de **combustíveis**;
 - Porém, desde que sejam **carbonados**: norm. em C ; **excluindo** H_2 e H_4N_2 puros, p. ex.;
 - Ênfase nas **propriedades** $\bar{c}_{p,v}(T)$, $k(T)$, $\bar{u}(T)$, etc. das misturas;
 - Incorpora **combustão** e **equilíbrio químico**;
 - **Não emprega** o calor liberado na **combustão**!
- Modelo **ar-combustível de tempo finito**, FTAF:

Ciclo Otto ar-combustível de tempo finito—FTAF

- Modelo do livro-texto (tópicos de leitura) adiciona **combustão** ao **Ciclo Otto ideal**;
 - Permite variação de **combustíveis**;
 - Porém, desde que sejam **carbonados**: norm. em C ; **excluindo** H_2 e H_4N_2 puros, p. ex.;
 - Ênfase nas **propriedades** $\bar{c}_{p,v}(T)$, $k(T)$, $\bar{u}(T)$, etc. das misturas;
 - Incorpora **combustão** e **equilíbrio químico**;
 - **Não emprega** o calor liberado na **combustão**!
- Modelo **ar-combustível de tempo finito, FTAF**:
 - Adiciona **combustão**, mantendo as demais características do **FTHA**;

Ciclo Otto ar-combustível de tempo finito—FTAF

- Modelo do livro-texto (tópicos de leitura) adiciona **combustão** ao **Ciclo Otto ideal**;
 - Permite variação de **combustíveis**;
 - Porém, desde que sejam **carbonados**: norm. em C ; **excluindo** H_2 e H_4N_2 puros, p. ex.;
 - Ênfase nas **propriedades** $\bar{c}_{p,v}(T)$, $k(T)$, $\bar{u}(T)$, etc. das misturas;
 - Incorpora **combustão** e **equilíbrio químico**;
 - **Não emprega** o calor liberado na **combustão**!
- Modelo **ar-combustível de tempo finito, FTAF**:
 - Adiciona **combustão**, mantendo as demais características do **FTHA**;
 - Obtém tanto as **propriedades** quanto o **calor liberado** pelas **reações**!

Ciclo Otto ar-combustível de tempo finito—FTAF

- Modelo do livro-texto (tópicos de leitura) adiciona **combustão** ao **Ciclo Otto ideal**;
 - Permite variação de **combustíveis**;
 - Porém, desde que sejam **carbonados**: norm. em C ; **excluindo** H_2 e H_4N_2 puros, p. ex.;
 - Ênfase nas **propriedades** $\bar{c}_{p,v}(T)$, $k(T)$, $\bar{u}(T)$, etc. das misturas;
 - Incorpora **combustão** e **equilíbrio químico**;
 - **Não emprega** o calor liberado na **combustão**!
- Modelo **ar-combustível de tempo finito, FTAF**:
 - Adiciona **combustão**, mantendo as demais características do **FTHA**;
 - Obtém tanto as **propriedades** quanto o **calor liberado** pelas **reações**!
 - **Permite** modelar combustão de **HC's**, H_2 e H_4N_2 ; tanto **puros** quanto suas **misturas**!

Ciclo Otto ar-combustível de tempo finito—FTAF

- Modelo do livro-texto (tópicos de leitura) adiciona **combustão** ao **Ciclo Otto ideal**;
 - Permite variação de **combustíveis**;
 - Porém, desde que sejam **carbonados**: norm. em C ; **excluindo** H_2 e H_4N_2 puros, p. ex.;
 - Ênfase nas **propriedades** $\bar{c}_{p,v}(T)$, $k(T)$, $\bar{u}(T)$, etc. das misturas;
 - Incorpora **combustão** e **equilíbrio químico**;
 - **Não emprega** o calor liberado na **combustão**!
- Modelo **ar-combustível de tempo finito, FTAF**:
 - Adiciona **combustão**, mantendo as demais características do **FTHA**;
 - Obtém tanto as **propriedades** quanto o **calor liberado** pelas **reações**!
 - **Permite** modelar combustão de **HC's**, H_2 e H_4N_2 ; tanto **puros** quanto suas **misturas**!
 - Desenvolvido em um **TCC** defendido em **2018** (citação nos tópicos de leitura);

Ciclo Otto ar-combustível de tempo finito—FTAF

- Modelo do livro-texto (tópicos de leitura) adiciona **combustão** ao **Ciclo Otto ideal**;
 - Permite variação de **combustíveis**;
 - Porém, desde que sejam **carbonados**: norm. em C ; **excluindo** H_2 e H_4N_2 puros, p. ex.;
 - Ênfase nas **propriedades** $\bar{c}_{p,v}(T)$, $k(T)$, $\bar{u}(T)$, etc. das misturas;
 - Incorpora **combustão** e **equilíbrio químico**;
 - **Não emprega** o calor liberado na **combustão**!
- Modelo **ar-combustível de tempo finito, FTAF**:
 - Adiciona **combustão**, mantendo as demais características do **FTHA**;
 - Obtém tanto as **propriedades** quanto o **calor liberado** pelas **reações**!
 - **Permite** modelar combustão de **HC's**, H_2 e H_4N_2 ; tanto **puros** quanto suas **misturas**!
 - Desenvolvido em um **TCC** defendido em **2018** (citação nos tópicos de leitura);
 - **Não** modela a cinética química: tempos de combustão permanecem dados de **entrada**.

Tópicos de Leitura I



Brunetti, F.

Motores de combustão interna. Capítulos 1 e 2.

Blücher, São Paulo, ISBN 978-85-2120-708-5.



Silva, R. K. de O.

Modelo ar-combustível de tempo finito de adição de calor de motores Otto.

Repositório Roca UTFPR.

repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/8786.



Photo by Kaboompics.com from Pexels