

B.01.01 – Ciclos de Potência Padrão a Ar

Hipóteses do Padrão a Ar

Prof. C. Naaktgeboren, PhD

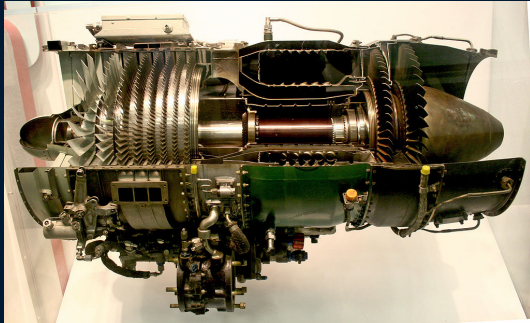


<https://github.com/CNThermSci/ApplThermSci>

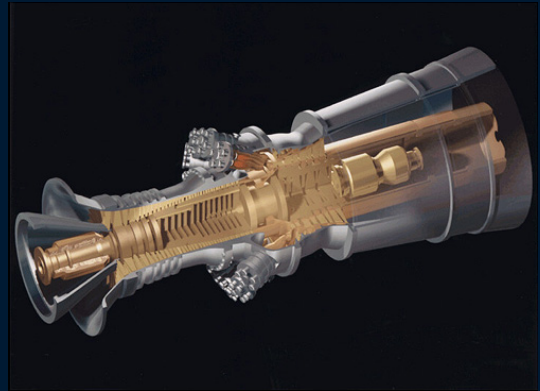
Compiled on 2020-12-15 17h41m30s UTC

- 1 Ciclos Motores
 - Visão Geral
 - Complexidade dos Ciclos Motores
- 2 Hipóteses do Padrão a Ar

Visão Geral dos Ciclos Motores



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/56/J85_ga_l7a_turbojet_engine.jpg/1024px-J85_ga_l7a_turbojet_engine.jpg

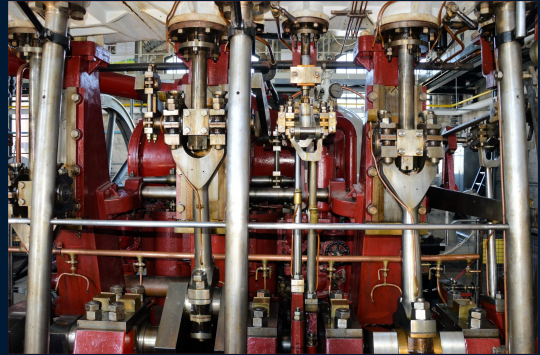


https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8b/GE_R_series_Gas_Turbine.jpg

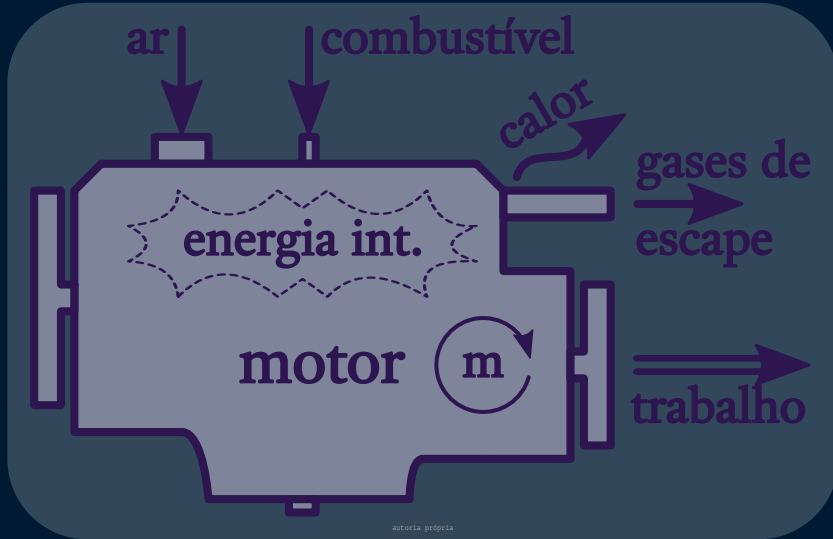
Visão Geral dos Ciclos Motores

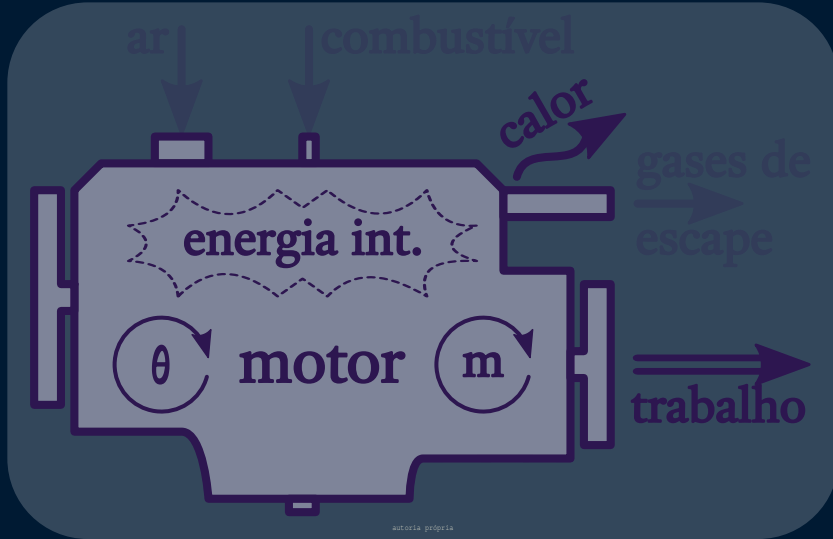


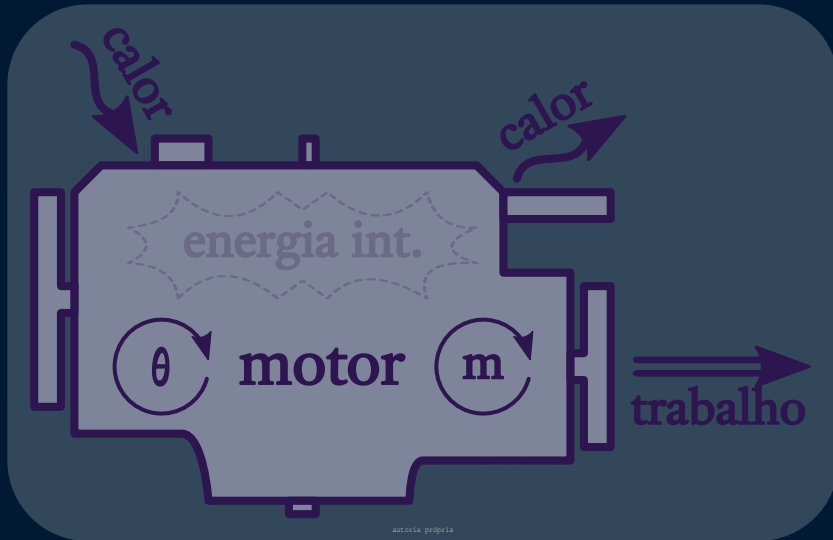
<https://pixy.org/src/41/413492.jpg>

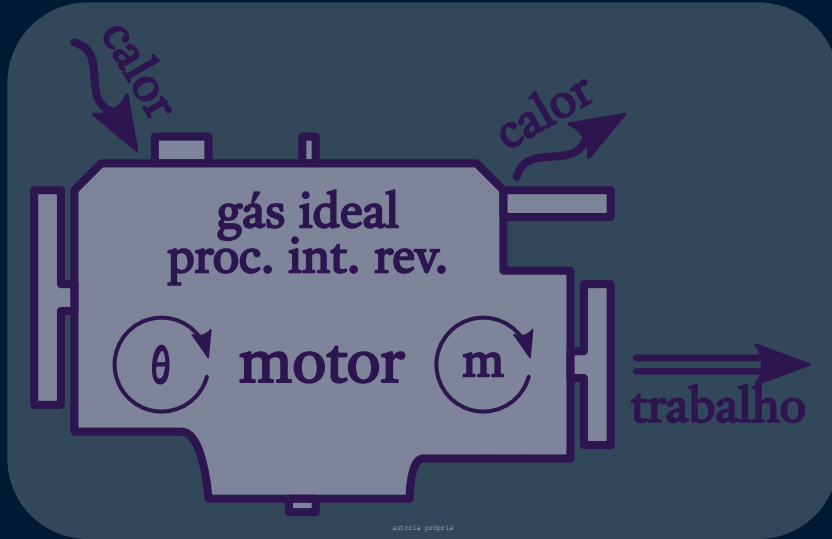


<https://pixy.org/src2/588/5883675.jpg>









Hipóteses do Padrão a Ar

Hipóteses do Padrão a Ar (Quente):

- Fluido de trabalho como **gás ideal** (geralmente mas não necessariamente **ar**);
- Processos modelados como **internamente reversíveis**;
- Entrada de **calor** modela a combustão;



Hipóteses do Padrão a Ar

Hipóteses do Padrão a Ar (Quente):

- Fluido de trabalho como **gás ideal** (geralmente mas não necessariamente **ar**);
- Processos modelados como **internamente reversíveis**;
- Entrada de **calor** modela a combustão;
- Saída de **calor** modela a exaustão;
- Modelo em **ciclo fechado**;
- Calores específicos **variáveis** (da substância como gás ideal).

Hipóteses do Padrão a Ar

Hipóteses do Padrão a Ar (Quente):

- Fluido de trabalho como **gás ideal** (geralmente mas não necessariamente **ar**);
- Processos modelados como **internamente reversíveis**;
- Entrada de **calor** modela a combustão;
- Saída de **calor** modela a exaustão;
- Modelo em **ciclo fechado**;
- Calores específicos **variáveis** (da substância como gás ideal).

Hipóteses do Padrão a ar **frio**:

- Calores específicos **constantes** (geralmente avaliados em **baixa temperatura**).

Motivação

As Hipóteses do Padrão a Ar foram propostas:

- Para descrever a operação de **máquinas térmicas reais** por meio de modelos de **ciclos fechados** representativos, operando entre **reservatórios térmicos**;
- Colocando-as, assim, na moldura teórica da **segunda lei** da termodinâmica;
- Para gerar **modelos simplificados**, de termodinâmica de **equilíbrio** e de **substância pura** de tais **máquinas térmicas**;
- e assim soluções por **métodos já estudados**;
- ou melhor, **soluções analíticas** (exatas) para **indicadores de desempenho** de tais máquinas, e o consequente aprendizado conceitual.



Motivação

As Hipóteses do Padrão a Ar foram propostas:

- Para descrever a operação de **máquinas térmicas reais** por meio de modelos de **ciclos fechados** representativos, operando entre **reservatórios térmicos**;
- Colocando-as, assim, na moldura teórica da **segunda lei** da termodinâmica;
- Para gerar **modelos simplificados**, de termodinâmica de **equilíbrio** e de **substância pura** de tais **máquinas térmicas**;
- e assim soluções por **métodos já estudados**;
- ou melhor, **soluções analíticas** (exatas) para **indicadores de desempenho** de tais máquinas, e o consequente aprendizado conceitual.
- Importa ter sempre em mente que um **modelo** é tão “bom” quanto suas **hipóteses simplificadoras** o *permitem* ser!



Tópicos de Leitura I



Çengel, Y. A. e Boles, M. A.

Termodinâmica 7ª Edição. Seções 9-1 a 9-3.

AMGH. Porto Alegre. ISBN 978-85-8055-200-3.



Image by Lars Nissen from Pixabay

pixabay.com/photos/background-technology-turbine-2438799