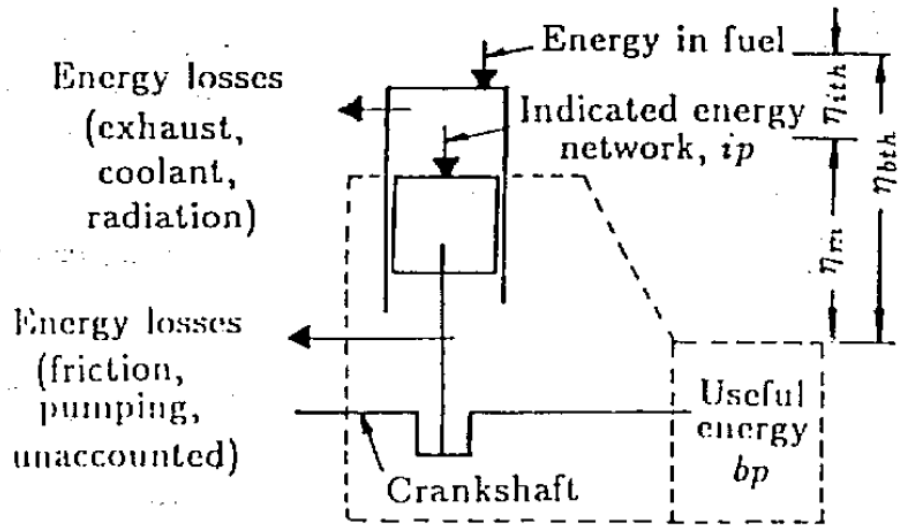


Parâmetros de Desempenho

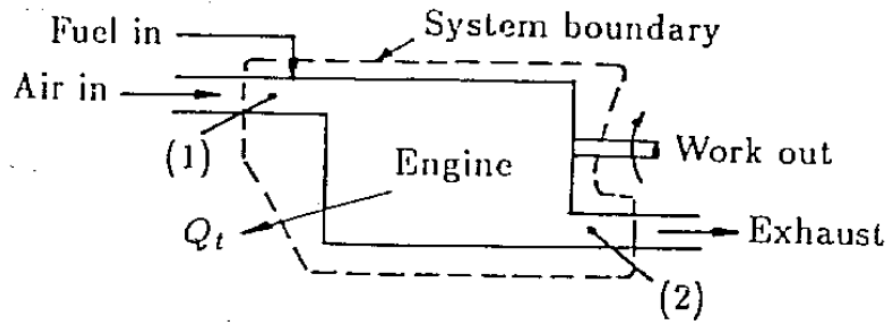
Valores indicados = as grandezas se referem a força de gás sobre o cilindro sem considerar o atrito mecânico

Balço de energia



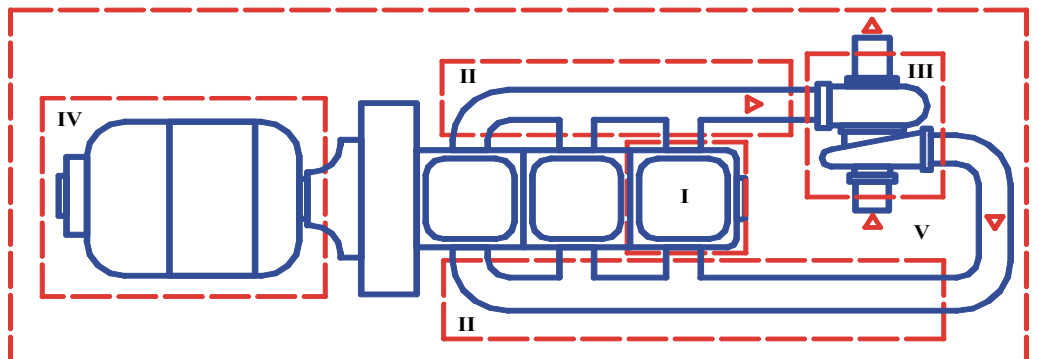
Volume de controle

- (1) entrada
- (2) saída



Sistemas envolvidos

- (I) Cilindro
- (II) Exaustão e admissão
- (III) Turbocompressor
- (IV) Carga
- (V) Ar atmosférico



Combustão completa a
25 °C

Poder Calorífico Superior do combustível

Poder Calorífico Inferior do combustível

Eficiência Térmica indicada

potência indicada / energia do combustível

Eficiência térmica

potência real / energia do combustível

Eficiência mecânica

potência real / potência indicada

Rotação (N em rad/s)

Eficiência volumétrica

1 rpm = $2\pi/60$ rad/s

massa de ar admitida / massa de ar idealmente admitida ($V_d \cdot \rho_{Ar}$)

Pressão média efetiva (MEP)

pressão média sobre o cilindro em um ciclo

$$P_r = \text{PME} \cdot A_p \cdot C \cdot N_{cil} \cdot N / \text{VoltasPorCiclo}$$

4 tempos = 2 voltas por
ciclo

2 tempos = 1 volta por
ciclo

adimensionaliza o tamanho do motor (A_p)

Velocidade média do pistão (8-15m/s)

$$V_p = 2 C N$$

Potência específica

potência real / área do pistão

Consumo específico de combustível (SFC)

consumo de combustível / potência real

Razão mássica ar combustível (AF)

vazão mássica de ar admitido / vazão mássica de combustível
massa de ar admitido por ciclo / massa de combustível por ciclo

Razão mássica ar combustível estequiométrica (AF_{st})

massa de ar necessária para queima completa / massa de combustível

Razão mássica combustível ar (FA)

vazão mássica de combustível / vazão mássica de ar admitido
 massa de combustível por ciclo/ massa de ar admitido por ciclo

Razão de equivalentes (ϕ)

$$FA/FA_{st} \text{ ou } AF_{st}/AF$$

Fator lambda (λ)

Inverso de ϕ

$$AF/AF_{st}$$

$\lambda > 1$	mistura pobre	$\phi < 1$
$\lambda = 1$	mistura estequiométrica	$\phi = 1$
$\lambda < 1$	mistura rica	$\phi > 1$