

Motores Alternativos

Exercícios

Calcule a composição do gás de exaustão de um motor de ignição por centelha, alimentado por butano (C_4H_{10}), que opera com uma relação de ar teórico de 10/9. Assuma que o combustível queima completamente dentro do cilindro.

- 1) Um motor de quatro cilindros, 4T, de ignição por centelha, é alimentado com gasolina (C_8H_{18}) a uma taxa de 2 g/s. Calcule o fluxo de ar para combustão estequiométrica.
- 2) Se o motor passar a operar a 1500 rpm, quais serão as vazões mássicas de combustível e de ar? A cilindrada do motor é 2,4 l.

- Um motor ICE 4T de 4 cilindros e com rendimento mecânico de 80% opera a 2800rpm. Os processos no interior de cada cilindro podem ser modelados por um ciclo Otto, com uma pressão de 101,3kPa, temperatura de 26,7 °C e volume de 10^{-3} m^3 no início da compressão. A taxa de compressão é 10 e a pressão máxima do ciclo é 5MPa. Determine as potências indicada e efetiva e a pressão média efetiva.

- Considere que o motor do problema anterior trabalha com gasolina (C_8H_{18}) e que a queima é feita com 10% de excesso de ar. Calcule:
 1. A vazão mássica de combustível
 2. O consumo específico de combustível

- A pressão e a temperatura no início da compressão de um motor Diesel são 95kPa e 300K. Ao final do processo de adição de calor, a pressão é de 7,2 Mpa e a temperatura é 2150K. O rendimento mecânico do motor é de 60%. Determine:
 1. A taxa de compressão
 2. A razão de corte
 3. A eficiência térmica do ciclo
 4. A pressão média efetiva

- Um motor ICE opera em RP com gasolina (C_8H_{18}). A vazão mássica de combustível é $0,0018 \text{ kg/s}$ e a queima é estequiométrica. A mistura ar-combustível entra nos cilindros a 25°C e a 1 atm . Os produtos da combustão deixam o motor a 615°C . Se o motor possui uma potência líquida de $37,3 \text{ kW}$, determine a taxa de transferência de calor (não inclua os gases de escape!) do motor para o ambiente.