

- 9.1 Um ciclo de ar-padrão Otto apresenta uma taxa de compressão de 9. No início da compressão, $p_1 = 100 \text{ kPa}$ e $T_1 = 300 \text{ K}$. A adição de calor por unidade de massa é de 1350 kJ/kg . Determine
- o trabalho líquido, em kJ por kg de ar.
 - a eficiência térmica do ciclo.
 - a pressão média efetiva, em kPa.
 - A temperatura máxima do ciclo, em K.
- 9.3 No início do processo de compressão de um ciclo de ar-padrão Otto, $p_1 = 1 \text{ bar}$, $T_1 = 290 \text{ K}$, $V_1 = 400 \text{ cm}^3$. A temperatura máxima do ciclo é 2200 K e a taxa de compressão é 8. Determine
- O calor adicionado, em kJ.
 - O trabalho líquido, em kJ.
 - A eficiência térmica.
 - A pressão média efetiva, em bar.
- 9.11 Um ciclo de ar-padrão Otto tem uma taxa de compressão igual a 7,5. No início da compressão, $p_1 = 85 \text{ kPa}$ e $T_1 = 32^\circ\text{C}$. A massa de ar é 2 g e a temperatura máxima no ciclo é 960 K . Determine
- o calor rejeitado, em kJ.
 - o trabalho líquido, em kJ.
 - a eficiência térmica.
 - a pressão média efetiva, em kPa.
- 9.13 Considere uma modificação no ciclo de ar-padrão Otto por meio da qual ambos os processos de compressão e expansão isoentrópicas sejam substituídos por processos politrópicos com $n = 1,3$. A taxa de compressão para o ciclo modificado vale 9. No início da compressão, $p_1 = 1 \text{ bar}$, $T_1 = 300 \text{ K}$ e $V_1 = 2270 \text{ cm}^3$. A temperatura máxima durante o ciclo é 2000 K . Determine
- o calor transferido e o trabalho em kJ, para cada processo do ciclo modificado.
 - a eficiência térmica.
 - a pressão média efetiva, em bar.

- 9.20 A pressão e a temperatura no início da compressão de um ciclo de ar-padrão Diesel são 95 kPa e 300 K, respectivamente. No final da adição de calor, a pressão é 7,2 MPa e a temperatura vale 2150 K. Determine
- a taxa de compressão.
 - a razão de corte.
 - a eficiência térmica do ciclo.
 - a pressão média efetiva, em kPa.
- 9.24 As condições no início da compressão de um ciclo de ar-padrão Diesel são fixadas por $p_1 = 200$ kPa, $T_1 = 380$ K. A taxa de compressão é 20 e a razão de corte é 1,8. Para $k = 1,4$, determine
- a temperatura máxima, em K.
 - O calor adicionado por unidade de massa, em kJ/kg.
 - o trabalho líquido por unidade de massa, em kJ/kg.
 - eficiência térmica.
 - a pressão média efetiva, em kPa.
- 9.31 No início da compressão de um ciclo de ar-padrão Diesel, $p_1 = 770$ kPa, $V_1 = 0,016$ m³ e $T_1 = 315$ K. A taxa de compressão é 15 e a temperatura máxima do ciclo é 1400 K. Determine
- a massa de ar, em kg.
 - a adição e a rejeição de calor por ciclo, ambas em kJ.
 - o trabalho líquido, em kJ, e a eficiência térmica.