

Aluno: _____ Matrícula: _____

2ª Avaliação – Parte única – Sistemas Térmicos – Duração: 2Hrs/Aula

Valor total (10 pontos)

1ª Questão (1.5 pontos) Gás Hélio num ciclo Otto ideal é comprimido de 12°C e 2 Litros para 0,25 litros, e sua temperatura é aumentada em mais 800°C durante o processo de adição de Calor. A temperatura do Hélio antes do processo de expansão é (marque o valor mais próximo e demonstre os cálculos):

K=1,667

- (a) 1668 K (b) 1182 K (c) 1941 K (d) 812 K (e) 575 K

2ª Questão (1.5 pontos) Em um ciclo ideal Otto, ar é comprimido de 1.15 kg/m³ e 2.2 L para 0.26 L, e o trabalho líquido do ciclo é de 620 kJ/kg. A pressão efetiva média do ciclo é: (marque o valor mais próximo e demonstre os cálculos)

K=1,4

- (a) 713 kPa (b) 807 kPa (c) 638 kPa (d) 96 kPa (e) 367 kPa

3ª Questão (3.5 pontos) Um ciclo Otto ideal possui razão de compressão de 8. No início do processo de compressão, ar está a 100KPa e 17 graus Celsius, e 800KJ/Kg de calor são transferidos para o ar durante o processo de adição de calor a volume constante. Considerando calores específicos constantes e avaliados à temperatura ambiente (25 graus Celsius), determine Cp=1005Kj/Kg.K; Cv=718Kj/Kg.K

- a) A máxima temperatura e pressão que ocorrem durante o ciclo (0,75 pontos)
b) O trabalho líquido realizado (0,75 pontos)
c) Eficiência (2 ponto)

4ª Questão (3.5 pontos) Um ciclo padrão a ar Diesel possui relação de compressão de 17, o diâmetro do cilindro é de 220mm e o curso do pistão é de 320mm. A compressão se inicia a 1bar e 25°C. A razão de corte ocorre quando o pistão deslocou 9% de seu curso. Determine:

- a) Pressão, temperatura e volume em cada uma das etapas do ciclo (0,5 pontos)
b) A razão de corte (0,5 pontos)
c) O trabalho realizado no ciclo (0,5 pontos)
d) A eficiência (2 ponto)
e) A pressão efetiva média (0,5 pontos)