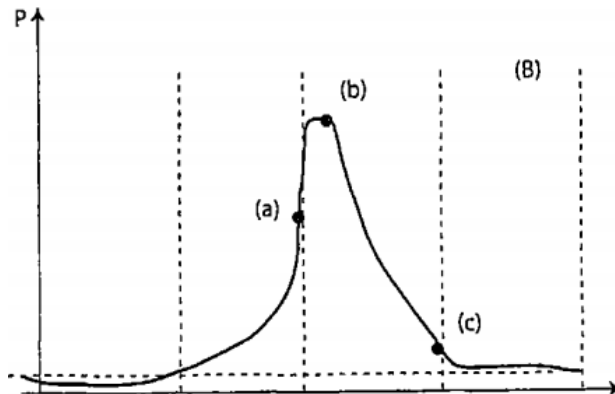


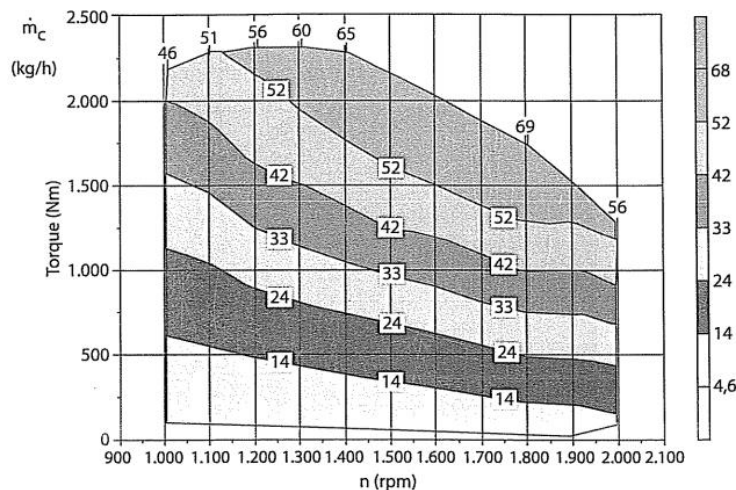
- 1) O gráfico abaixo relaciona a pressão com a posição do eixo de manivelas de um motor Diesel aspirado 4T em duas voltas completas. Informe o que representa os pontos (a), (b) e (c), explique a relação destes pontos com a posição do pistão na camisa e a pressão correspondente.



- 2) Determine o torque desenvolvido em uma Hilux 2.8L 16V Turbo que apresenta uma potência de 177CV a uma rotação de 3400 rpm.
- 3) Um motor operando em ciclo Diesel, desenvolve uma potência de 140CV, sabendo-se que o PCI do combustível é de 11400Kcal/Kg e a eficiência global é de 0,4, determine o consumo de combustível em Kg/h.
- 4) Um motor que trabalha queimando Ethanol (PCI de 6500Kcal/Kg) apresenta um consumo de 22,8Kg/h e uma potência de 86CV. Determine a eficiência global deste motor.
- 5) Um motor trabalhando em ciclo Otto consome 470Kg/h de ar com uma relação ar-combustível de 23,7. Sabendo-se que o PCI do combustível é de 10600Kcal/Kg e as eficiências térmica e mecânica são: 0,5, 0,7, determine a potência gerada por este motor.
- 6) Para um determinado motor 4T de 6 cilindros e 2400 cm³ e uma operação específica a uma rotação de 3500rpm, a relação ar-combustível é de 22. Sabendo que o PCI do combustível é de 10700Kcal/kg e as eficiências térmica, mecânica e volumétrica são: 0,45, 0,76 e 0,87, determine a potência gerada, o torque e o consumo específico. Considere o ambiente com densidade do ar de 1,2Kg/m³.
- 7) Para um determinado motor 2T de 1 cilindro e 120 cm³ e uma operação específica a uma rotação de 1500rpm, a relação ar-combustível é de 22,8. Sabendo que o PCI do combustível é de 10611Kcal/kg e as eficiências térmica, mecânica e volumétrica são: 0,4, 0,78 e 0,80, determine a potência gerada, o torque e o consumo específico. Considere o ambiente com densidade do ar de 1,2Kg/m³.
- 8) Supondo que um motor ciclo Otto consome 13,5Kg/h de gasolina com uma eficiência térmica e mecânica de 0,5 e 0,7 e sabendo-se que o PCI deste combustível é de 10.377Kcal/Kg. Determine a potência gerada por este motor.
- 9) Determine a eficiência volumétrica em um motor sabendo-se que a densidade do ar no ambiente é de 1,2Kg/m³ e para a pressão e temperatura no interior do cilindro a densidade do ar é de 0,96Kg/m³. Este motor em análise é aspirado ou sobrealimentado, justifique sua resposta.
- 10) Defina o que representa cada uma das seguintes eficiências:
- Eficiência térmica;
 - Eficiência mecânica;

c. Eficiência volumétrica.

- 11) Defina o que seria a pressão média em um motor de combustão interna.
- 12) Utilizando o mapeamento a seguir, disserte sobre o funcionamento deste motor, favos sobre as condições de operação utilizando os parâmetros apresentados no mapeamento.



Formulário:

$$N_e = T \cdot \omega = T \cdot 2\pi \cdot n$$

$$N_e = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{75 \cdot 60}$$

$$N_e = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

$$\dot{Q} = \dot{m}_c \cdot pci$$

$$N_e = \dot{m}_c \cdot pci \cdot \eta_t \cdot \eta_m$$

$$N_e = \dot{m}_a \cdot F \cdot pci \cdot \eta_t \cdot \eta_m$$

$$\dot{m}_a = \frac{\rho_c \cdot V \cdot n}{x} \eta_v$$

$$N_e = \dot{m}_a \cdot F \cdot pci \cdot \eta_t \cdot \eta_m \cdot \eta_v$$

$$N_e = \frac{\rho_c \cdot V \cdot n}{x} F \cdot pci \cdot \eta_t \cdot \eta_m \cdot \eta_v$$

$$T = \frac{\rho_c \cdot V}{2\pi \cdot x} F \cdot pci \cdot \eta_t \cdot \eta_m \cdot \eta_v$$

$$C_e = \frac{\dot{m}_c}{N_e}$$

$$p_{m_i} = \frac{x \cdot N_i}{V \cdot n}$$