

1)

Um motor alternativo tem 4 cilindros de diâmetro 8,2 cm e curso 7,8 cm e uma taxa de compressão 8,5. Pede-se:

- A cilindrada ou deslocamento volumétrico do motor em cm^3 ;
- O volume total de um cilindro;
- O volume morto.

Respostas:

a) 1.648 cm^3 ; b) 467 cm^3 ; c) 55 cm^3 .

2)

Um motor de 6 cilindros tem uma cilindrada de 5,2 L. O diâmetro dos cilindros é 10,2 cm e o volume morto é 54,2 cm^3 . Pede-se:

- O curso;
- A taxa de compressão;
- O volume total de um cilindro.

Respostas:

a) 10,6 cm; b) 17:1; c) 920,8 cm^3 .

3)

Um motor de 4 cilindros tem taxa de compressão 8,0:1. O diâmetro dos cilindros é 7,8 cm e o curso é 8,2 cm. Deseja-se aumentar a taxa de compressão para 12,0:1. De que espessura deve ser “rebaixado” o cabeçote, (sem se preocupar com possíveis interferências)?

Resposta:

4,3 mm.

4)

Um motor de 6 cilindros tem uma cilindrada de 4,8 L. O diâmetro dos cilindros é 10,0 cm. Deseja-se alterar a cilindrada para 5.400 cm^3 , sem se alterar o virabrequim. Qual deverá ser o novo diâmetro dos cilindros?

Resposta:

10,6 cm.

5)

Um motor a 4T, 4 cilindros, com cilindrada total de 2,0 L, funciona a 3.200 rpm. A relação de compressão é 9,4:1 e a relação curso-diâmetro é 0,9. Pede-se:

- o volume morto;
- o diâmetro do cilindro;
- a velocidade média do pistão em m/s (a velocidade média do pistão é obtida por: $v_p = 2.s.n$).

Respostas:

- a) 59,5 cm³; b) 89 mm; c) 8,53 m/s.

6)

Um motor a 4T tem 4 cilindros, diâmetro de 8,6 cm, curso de 8,6 cm e taxa de compressão 9:1. A rotação é de 5.400 rpm. Pede-se:

- A cilindrada unitária (cm³);
- A cilindrada do motor (cm³);
- O volume morto (cm³);
- O volume total (cm³);
- O raio da manivela (cm);
- A nova taxa de compressão ao trocar a junta por outra com 1 mm a menos de espessura;
- O número de cursos de um pistão, por segundo;
- O número de vezes que a válvula de admissão abre em 1 minuto.

Respostas:

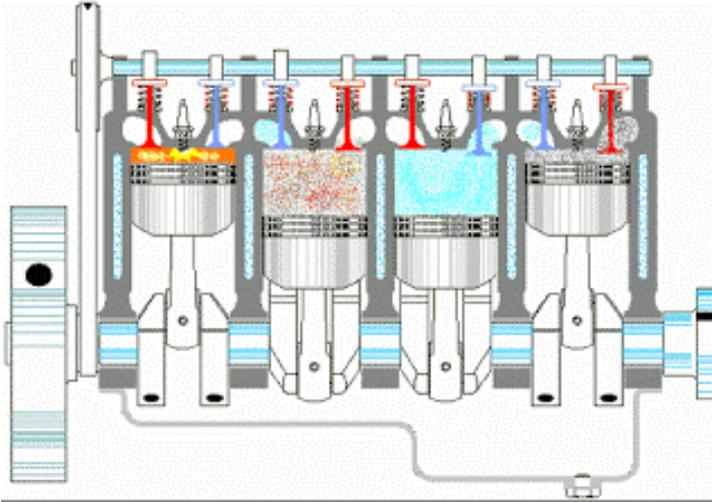
- a) 499,3 cm³; b) 1.997,2 cm³; c) 62,4 cm³; d) 561,7 cm³; e) 4,3 cm; f) 8,31:1;
g) 565,5 cursos/s; h) 2700 aberturas/min.

7) Os motores podem ser classificados quanto ao comportamento do fluido ativo em: MCI e MCE. Descreva a diferença entre estes dois tipos de operação com a FA.

8) Pode-se dividir os componentes do motor em dois grupos: estacionários e móveis. Cite pelo menos 3 componentes estacionários e 5 móveis.

9) Relacione em sequência os quatro tempos de um motor 4T, descreva de forma sucinta o que acontece em cada tempo (relaciona com a posição do pistão).

10) Utilize a imagem a seguir para identificar pelo menos 6 componentes do motor.



11) Diferencie os motores aspirados dos motores sobrealimentados.

Formulário:

$$V_{du} = V_1 - V_2 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} S$$

$$V_d = V_{du} \cdot z = \frac{\pi \cdot D^2}{4} S \cdot z$$

$$r_v = \frac{V_1}{V_2} = \frac{V_{du} + V_2}{V_2} = \frac{V_{du}}{V_2} + 1$$

$$S = 2 \cdot r$$

$$V_p = 2 \cdot S \cdot n$$

$$x = r (1 - \cos\alpha) + L (1 - \sqrt{1 - (\frac{r}{L})^2 \cdot \sin^2\alpha})$$