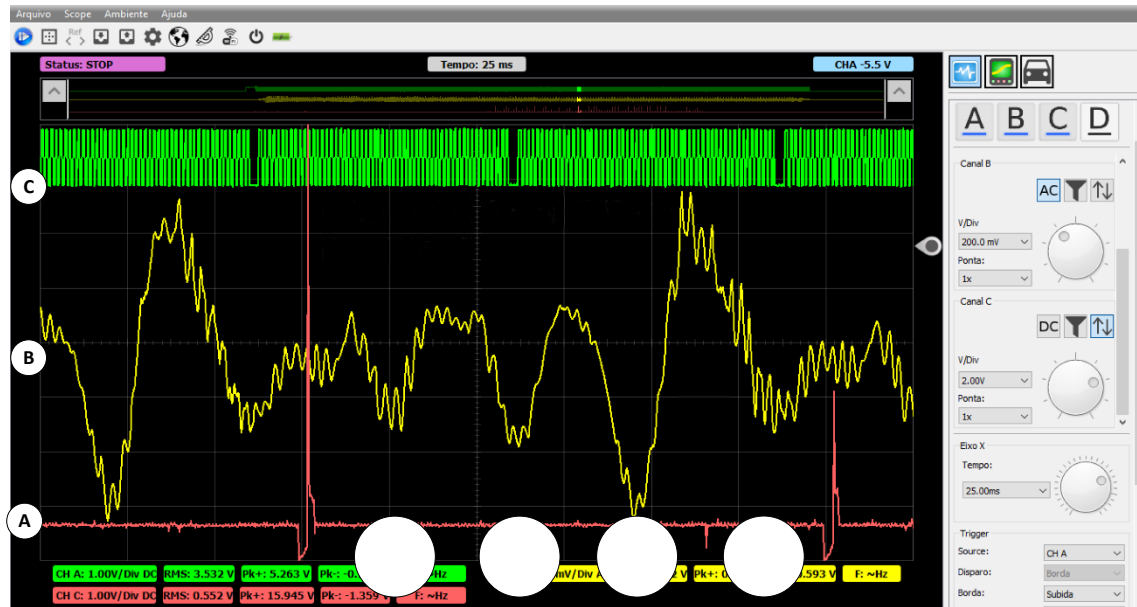




Questão 1) Um carro chegou na oficina com reclamação de falha no motor. O mecânico, para ter um diagnóstico mais preciso, resolveu utilizar o osciloscópio. No canal A, ele instalou um sensor para pegar o sinal de ignição do primeiro cilindro, no canal B, foi instalado o transdutor de vácuo no escapamento e no canal C, um sensor foi instalado na roda fônica capturando o sinal de 60-2 dentes. Com base na imagem abaixo, pede-se: (2,0 pontos)



- A identificação dos cilindros mostrados no transdutor de vácuo no escapamento, no canal B. Utilize os círculos em branco na figura para a resposta. (0,5 pontos)
- A identificação de qual cilindro está com problema, mostrado no transdutor de vácuo no escapamento, no canal B. (0,5 pontos)
- Possíveis problemas (mecânicos ou elétricos) que podem estar causando esse defeito. (0,5 pontos)
- Porque, preferencialmente, usa-se o sinal de ignição para a identificação do cilindro no transdutor de vácuo no escapamento. (0,5 pontos)

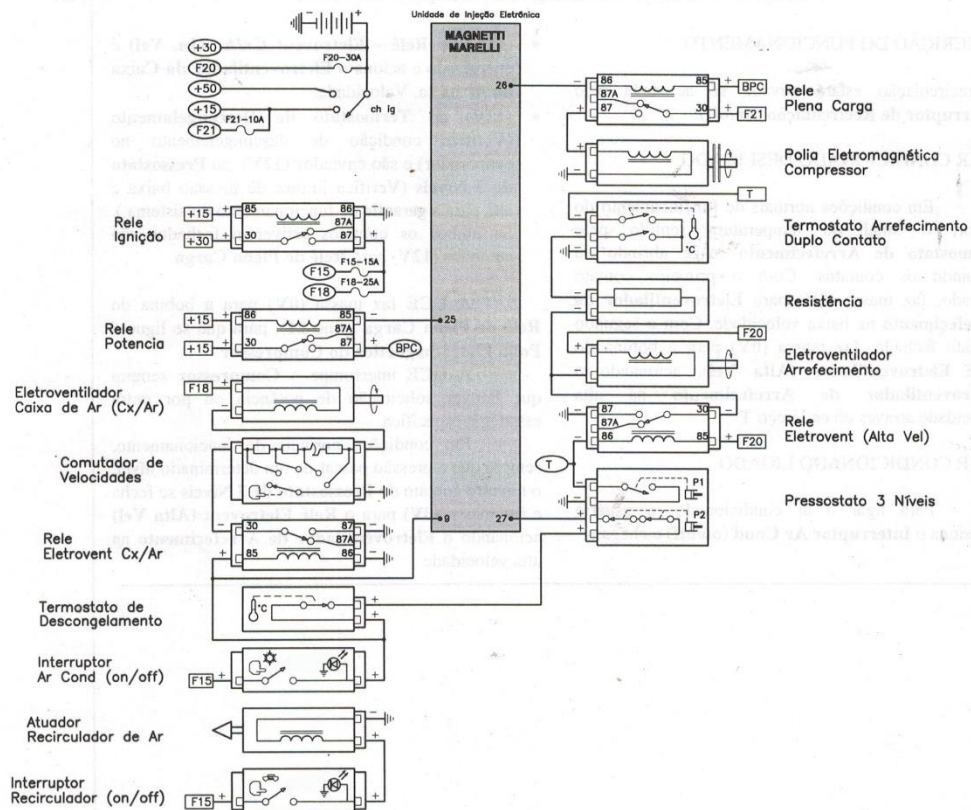


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
COORDENAÇÃO DE CONCURSOS – CCONC
Edital 04/2023 – Professor Efetivo



Questão 2) No esquema elétrico mostrado abaixo, pede-se: (2 pontos)

- a) Quais componentes que receberão tensão e seus respectivos pinos, tão logo a chave de ignição seja levada a posição 15? (1,4 pontos)
- b) Quais as condições necessárias para que a Unidade de Injeção Eletrônica reconheça a solicitação do usuário para ligar o ar condicionado e qual o pino em que ela recebe essa informação? (0,6 pontos)





Questão 3) O motor BMW P83 que equipava os carros da equipe Williams de Fórmula 1 de 2000 possuíam 10 (dez) cilindros em V, 40 válvulas, cilindrada total de 2.998 cm^3 e potência de 708W (950HP). Os cilindros tem diâmetro de 97mm, motor a 4 tempos, raio do virabrequim de 4,6cm; volume da câmara de combustão de $82,3 \text{ cm}^3$ e rotação de 16,350rpm. Pede-se determinar: (2,0 pontos)

- a) O curso do pistão em mm (0,3 pontos)
- b) A cilindrada unitária (cm^3) (0,3 pontos)
- c) A taxa de compressão; (0,3 pontos)
- d) A velocidade média do pistão (m/s) (0,4 pontos)
- e) A velocidade angular da árvore do comando de válvulas (rad/s); (0,4 pontos)
- f) O número de vezes que a válvula de escape abre em 1 minuto. (0,3 pontos)



Questão 4) Motores de combustão interna contam com um sistema de alimentação de combustível para seu funcionamento, observando as figuras a seguir das Bombas de alimentação do sistema, pede-se: (2,0 pontos)



a) Indique o tipo de sistema de alimentação que estas fazem parte, caracterizando seu funcionamento, sua localização de instalação, faixa de pressão de trabalho (unidade de pressão em Bar). (1,0 pontos)

b) Determine um procedimento de diagnóstico de teste para cada componente (bombas acima que constam como “figura a” e “figura b”), ferramentas e ou equipamentos; mecânico, elétrico ou eletrônico a ser utilizado no diagnóstico de teste. (1,0 pontos)



Questão 5) Transmissões automáticas são controladas quase que exclusivamente por sistemas hidráulicos comandados eletronicamente. A operação hidráulica se resume ao acionamento da embreagem, enquanto a eletrônica assume a seleção das marchas e a adequação da pressão de acordo com o torque a ser transferido. Havendo um elemento para transmissão de torque do motor, o conversor hidrodinâmico de torque. Responda:

- a) Defina o funcionamento do “bloqueio do conversor de torque” quanto a sua aplicação, atuação, construção, bem como nas condições de: “bloqueio de deslizamento aberto” e “bloqueio de deslizamento fechado”;
- b) Defina os componentes de um conjunto planetário que é utilizado nas transmissões automáticas convencionais, descreva de que forma e por quais elementos estas são acionadas e transmitem o torque recebido;
- c) De que forma são acionados os “pacotes de embreagem” de um câmbio automático convencional;
- d) No que se refere a manutenção deste referido câmbio, descreva o procedimento de substituição completa de seu óleo lubrificante.