

PROJETO PEDAGÓGICO

INSTITUIÇÃO DE ENSINO	
NOME:	CURSOS VIRTUAIS LTDA
CNPJ:	08.179.401/0001-62
REGISTRO ABED:	7734 - CATEGORIA INSTITUCIONAL

CURSO	
NOME:	MECÂNICA AUTOMOTIVA
MODALIDADE:	EAD - APERFEIÇOAMENTO / LIVRE OFERTA

Metodologia: O conteúdo do curso é disponibilizado ao aluno para estudo online em uma interface diagramada de fácil navegação chamada de Sala de Aula Virtual. O acesso ao material é bastante intuitivo e proporciona uma experiência de interatividade no processo de aprendizagem a distância.

Sincronicidade: O curso é caracterizado como síncrono, a partir do momento da matrícula, com a indicação por parte do aluno, da data que iniciará, tendo em vista que passa a ter data de início e término definidas. As aulas/módulos de estudo são disponibilizados de forma gradual, sendo necessário que o aluno complete os estudos de um módulo para prosseguir para o módulo seguinte no período de estudos programado.

Tutoria e Formas de Interação: Os alunos recebem suporte de uma tutoria especificamente designada. A interação é realizada por meio do sistema de Sala de Aula Virtual. A tutoria consiste na assistência didática, compartilhamento de informações, troca de experiências visando o melhor aproveitamento dos conteúdos estudados.

Avaliação final/Certificação: A avaliação final é quantitativa. A geração do certificado é condicionada à verificação de aproveitamento mínimo de 70% (setenta por cento) nas atividades da avaliação final. O curso conta com ferramenta de avaliação de conteúdo (aprendizagem) correspondente à carga horária certificada.

Organização curricular: O curso apresenta organização curricular elaborada a partir de projetos pedagógicos específicos por uma equipe pedagógica multidisciplinar, que acompanha toda a concepção dos conteúdos.

Tecnologia de EAD/e-learning: Após a elaboração dos conteúdos é realizada a migração para a Sala de Aula Virtual, que é um ambiente de aprendizagem online otimizado para EAD.

Materiais Didáticos: O conteúdo programático é lastreado em materiais didáticos atualizados. Dentre as ferramentas de aprendizagem além do material de estudo estão a avaliação final, grupo de estudos com o tutor/professor e sistema de anotações sobre o curso.

Interação e Suporte Administrativo: O curso conta – além do suporte de tutoria - com uma infraestrutura de apoio que prevê a interação entre alunos e professores/tutores; e alunos e equipe de apoio administrativo. Essa interação é garantida por meios eletrônicos e/ou por meio telefônico, conforme o caso. A Sala de Aula Virtual utilizada pela CURSOS VIRTUAIS LTDA é uma plataforma proprietária, desenvolvida e atualizada permanentemente.

Sobre a Instituição de Ensino: A CURSOS VIRTUAIS LTDA é uma escola de educação à distância. Iniciamos nossas atividades em 2006 e contamos com mais de 500 mil alunos matriculados em diversos cursos. Além disso, somos associados da ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância. Legalmente constituída inscrita no CNPJ 08.179.401/0001-62, atua com a idoneidade e credibilidade auxiliando diversos órgãos públicos e empresas privadas, além de milhares de profissionais, servidores públicos, estudantes e professores de todo o país.

ESTRUTURA DO CURSO - COMPONENTES CURRICULARES

NOME DA CAPACITAÇÃO: Mecânica Automotiva

OBJETIVO DE APRENDIZAGEM: Proporcionar ao aluno uma visão abrangente sobre os temas do conteúdo programático. Melhorar as competências específicas do curso e desenvolver habilidades de pensamento crítico e analítico acerca do tema estudado.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Vídeo sobre como funciona o motor automotivo
Vídeo sobre como funciona a embreagem
Vídeo aula sobre desmontagem do motor VW Power - EA 111
Vídeo aula sobre desmontagem do motor Fiat Fire
Vídeo sobre como funciona a retífica de motores
Vídeo aula sobre troca de homocinética no VW Gol, Voyage, Fox
Vídeo aula sobre troca de amortecedores do Nissan Livina
Vídeo aula sobre troca de embreagem do GM Zafira
Motor
Tempo de explosão
Força motriz
Bloco do motor
Cabeçote
Comando de válvulas
Disposições
Câmaras de explosão
Mancais
Motor diesel
Sistema de Alimentação
Gasolina
Coletor de admissão
Válvula PCV
Válvula EGR
Tanque
Canister
Bomba de combustível
Mecânica
Elétrica
Filtro de ar
Carburador
Difusor jatos fixos
Difusor jatos variáveis
Corpo duplo
Misto
Injeção Mecânica
Injeção Eletrônica
Sensores
Sensor de oxigênio
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento
Sensor de temperatura do ar
Sensor de pressão absoluta
Sensor de posição da borboleta
Sensor de fluxo de ar
Sensor de detonação
Sensor de velocidade
Sensor de fase (HALL)
Sensor de rotação do virabrequim
Sensor de rotação do eixo comando de válvulas
Módulo
Conector de diagnóstico

Atuadores
Bomba elétrica
Regulador de Pressão
Bico injetor
Atuador de marcha lenta
Válvula de canister
Turbo
Sistema de ignição
Bateria
Bobina
Distribuidor
Velas
Sistema de lubrificação
Óleo
Filtro de óleo
Bomba de óleo
Sistema de arrefecimento
Bomba d'água
Resfriamento de ar
Radiador
Válvula termostática
Aditivo
Sistema de escape
Silencioso
Coletores
Catalisador
Gases de escape
Transmissão
Embreagem
Embreagem eletrônica
Volante de dupla massa
Caixa de câmbio
Transmissão CVT
Transmissão automática
Cardam
Homossinética
Diferencial
4x4
Freios
Fluido
Tambor
Disco
Pinça oscilante
Pinça deslizante
De estacionamento
Hidrovácuo
Aros
Cubos
Pneus
Diagonal
Radial
ABS
Suspensão
Amortecedores
Molas
Dianteira
MC Pherson
Trapézio articulado
Outros sistemas
Traseira
Hidropneumática

Sistema elétrico
Motor de arranque
Alternador
Correias
Dínamo
Faróis
Buzina
Limpador de pára-brisa
Pisca-pisca
Painel
Mobilizador
Direção
Sistemas
Hidráulica
Bomba hidráulica
Mangueira
Direção elétrica
Alinhamento
Cambagem
Fluido
Carroceria
Monobloco
Chassis
Segurança
Airbag
Ar condicionado
Fundamentos
Refrigerantes
Expansão variável
Compressor
Condensador
Filtro secador
Válvula variável
Evaporador
Interruptor de ar
Ventoinha do aquecimento
Aceleração a fundo
Controle de pressão
Tanque filtro secador
Válvula fixa
Controle eletrônico
Interruptor de alta pressão
Interruptor de acionamento da embreagem
Interruptor de modo
Sistema de vácuo
Suspensão, amortecedores
Cuidados especiais em serviços de suspensão
Equalizando os amortecedores
O amortecedor não trabalha sozinho
Nada de alicate na haste do amortecedor
O flange dos amortecedores do Fiesta e Courier
Cuidado com o localizador da suspensão traseira do Fiesta e Ka
As dúvidas nos amortecedores do Escort, Apollo, Verona, Fiesta e Ka
Haste dos amortecedores dianteiros do Corcel II, Del Rey, Belina e Pampa
Cuidados na troca dos amortecedores da linha Santana e Versailles
A troca dos amortecedores do Fiat Uno
A troca dos amortecedores do Monza e Kadett
Troca dos amortecedores com regulagem pneumática
Curiosidades sobre a direção e suspensão do Omega
Cuidados na troca dos amortecedores do Opala, Caravan e Vectra
O que fazer com a suspensão arriada pelo peso do cilindro de gás natural

Os perigos do recondiçionamento de amortecedores e molas
Suspensão rebaixada: por que não fazer
Importância da geometria de direção
Pivôs e barras
Cuidado com as barras piratas
A barra de direção curva do Gol
Atenção na barra central do Omega
Cuidados na troca de pivôs e terminais de direção
Cuidados na instalação de pivôs de embutir
A folga nos pivôs do Monza e Kadett
Pastilhas, discos, tambores e sapatas
Fazendo uma revisão completa no sistema de freio
Identificando corretamente o sistema de freios
Como detectar problemas no servofreio
Problemas com o cilindro-mestre e como fazer a troca do reparo
A troca das pastilhas e seu assentamento
O problema das pastilhas vidradas
Conheça melhor os detalhes das pastilhas
A manutenção das pinças
Inspeção e troca dos discos de freio
A importância da retífica de discos e tambores
Inspeção e troca das lonas
Quando o veículo puxa para o lado nas frenagens
Aquecimento anormal das rodas
Problemas no sistema pneumático dos veículos pesados
Saiba mais sobre o fluido de freio
Juntas homocinéticas
Procedimento de montagem e desmontagem de junta homocinética
Teste rápido de juntas homocinéticas
Ruptura da coifa e contaminação da homocinética
Apertando as juntas homocinéticas
A importância do alinhamento e centragem para a durabilidade das juntas homocinéticas
A junta homocinética fixa do Fiat Fiorino
As juntas homocinéticas que não se desmontam do eixo
As juntas homocinéticas do Vectra antigo e do novo
As dúvidas no semi-eixo do Corsa
As duas juntas fixas da Trafic
Trocando a junta homocinética de veículos com ABS
A junta deslizante que escapa do semi-eixo
A remanufatura e recondiçionamento de juntas homocinéticas
Kit de reparo para juntas homocinéticas
Tabela de torque de juntas homocinéticas
Cardans
Como lubrificar o cardan
Inspeção do cardan no veículo
Sem misturas na manutenção do cardan
Diferenciais
Lubrificando o eixo diferencial
Como instalar diferencial blocante na linha Ford
Diferenciais e componentes - tabela de consulta rápida
Introdução
Procedimentos de troca
Passo a passo ilustrado
Bomba para bicom bustíveis (Carros flex)
Resumo dos componentes
Introdução ao Motor de combustão
Pequeno histórico do motor térmico
Motores de combustão externa
Funcionamento
Motores de combustão interna
Motores Ciclo Otto 4 tempos

Motores dois tempos
Funcionamento dos motores 2 tempos
Motores de ignição por compressão - ciclo Diesel
Motores rotativos - Wankel
Número e disposição dos cilindros
Conceitos básicos de um motor de combustão interna
Torque
Potência
Curvas de potência e torque
Cilindrada
Potência específica
Taxa de compressão
Eficiência volumétrica
Rendimento de um motor
Relação ar combustível
Processo de combustão em um motor
Gases não poluentes
Gases poluentes
Combustão anormal
Detonação
Pré-ignição
Ciclos térmicos
Perdas decorrentes do funcionamento do motor
Perda de calor para o líquido de arrefecimento
Perda de energia pela fricção
Fricção nos pistões e anéis de segmento
Fricção nos mancais do virabrequim e pinos dos pistões
Fricção do sistema de acionamento de válvulas
Perda de calor
Demora na queima
Combustão incompleta
Perdas por bombeamento e por contrapressão no escapamento
Perdas por vazamentos
Combustíveis
Octanagem
Motores para avaliação da octanagem
Aditivos antidetonantes
Índice de Cetano
Gasolina
Álcool
Diesel
Gás natural Veicular - GNV
Componentes do motor de combustão interna
Bloco do motor
Cárter
Cabeçote
Lubrificação
Atrito
Funções do lubrificante
Principais características do lubrificante
Viscosidade
Classificação API
Lubrificantes para motores 2 tempos
Contaminação do lubrificante
Sistema de lubrificação de um motor de combustão interna
Lubrificação por pressão
Lubrificação por salpico
Lubrificação por projeção
Lubrificação por mistura - motores dois tempos
Cárter seco
Aspectos da utilização e troca do lubrificante

Sistema de arrefecimento
Motores refrigerados a ar
Refrigeração líquida
Sistema de Distribuição
Válvulas
Tuchos
Influência dos momentos de abertura e fechamento das válvulas
Gráfico da distribuição - diagrama de válvulas
Distribuição variável
Comandos de válvulas variáveis
Sistema de admissão
Filtro de ar
Ressonadores
Corpo de Borboleta
Coletor de admissão
Admissão com geometria variável
Sistema de escapamento
Componentes do sistema de Escapamento
Como funcionam os Silenciosos
Escapamento variável
Freio motor por obstrução no escapamento
Motores sobrealimentados
Turbo compressores
Controle da sobrepressão
Controle eletrônico da sobrealimentação
Controle da pressão de sobrealimentação
Controle da rotação do turbo na desaceleração - válvula de prioridade
Compressores acionados pelo motor - Supercharger
Resfriamento do ar de sobrealimentação - Intercooler
Injeção de Óxido nítrico
Sistema de Alimentação
Carburação
Carburador convencional
Carburador eletrônico
Injeção Diesel
Injeção mecânica de combustível
Sistema de injeção de combustível de pressão modulada (Common rail)
Precauções com motores a Diesel
Controle eletrônico em motor de ignição por centelha
Objetivos do controle eletrônico do motor
Constituição do sistema
Quantidade de bicos injetores
Estratégias de Funcionamento do Sistema
Composição do Sistema
Sistema de alimentação de Combustível
Outros sensores
Fasagem da Injeção/Ignição
Circuito Eletroeletrônico
Sistema de Ignição
Controle da detonação
Controle de emissões
Sensor de Oxigênio dos Gases de Escape (Sonda Lambda)
Recirculação dos gases do cárter
Conversor Catalítico (Catalisador)
Controle de emissões evaporativas
Recirculação de gases do escapamento
Injeção secundária de ar
O que é um carburador?
O que é carburação?
Quais as funções de um carburador?
Por que dosar a quantidade de combustível e ar?

Forma de aspiração
Como é composto um carburador?
Qual a diferença entre um carburador de corpo simples e um de corpo duplo?
Como o combustível se mistura com o ar e se pulveriza?
Difusor primário/Venturi
Difusor ou difusor secundário
Gicleur principal ou gargulante principal
Gicleur corretor de ar ou respiro da alta
Calibrador de dessifonagem
Sistema de Nível constante
Sistema principal ou normal
Abertura mecânica da borboleta do segundo corpo
Abertura pneumática da borboleta do segundo corpo
Por que utilizar uma eletro-válvula nos carburadores 2E7?
Verificando a folga "Y" e "Z"
Sistema de marcha lenta e progressão
Brosol - Marcha lenta tipo Normal
Brosol - Marcha lenta tipo Suplementar
Brosol - Marcha lenta tipo Sônico
Monojet/Bijet
Progressão
Regulagem do kicker
Principais dúvidas sobre o sistema de marcha lenta
Sistema suplementar ou força
Sistema suplementar a vácuo
Sistema suplementar a vácuo com êmbolo
Sistema suplementar a vácuo com membrana
Sistema suplementar aerodinâmico
Sistema Econostat - Carburadores Brosol
Sistema de aceleração rápida
Volume de bomba em cm cúbico por golpe
Fatores que Interferem nas Acelerações Rápidas
Separador de vapor ou desbolhador
Canister
Sistema de partida a frio
Abertura positiva da borboleta de aceleração com afogador acionado
Abertura da Borboleta do Afogador após Partida (Automática)
Tempo de Abertura do Afogador Automático
Fatores que Interferem na Partida à Frio
Afogador nos carburadores de corpo duplo
Corte de combustível na desaceleração - Cut-Off
Esquemas para montagem de mangueiras dos carburadores
Discriminação dos componentes
Carburadores Eletrônicos
Objetivo
Descrição geral
Funcionamento geral do sistema
Fase fria
Fase quente
Componentes
Afogador automático
Atuador pneumático e válvula de 3 vias
Interruptor de mistura de marcha lenta
Interruptor de temperatura de água de arrefecimento do motor
Módulo de controle eletrônico digital
Vista dos terminais do módulo de controle eletrônico
Estratégia de funcionamento
Partida à frio e fase de aquecimento
Controle de marcha lenta
Controle da marcha lenta para veículos com climatizador (ar condicionado)
Efeito dash-pot

Corte de combustível em freio motor (função cut-off)
Estratégia de segurança
Procedimentos para diagnóstico
Testes preliminares
Procedimento para verificação preliminar do carburador
Circuito elétrico
Teste dinâmico
Teste estático
Teste pneumático da válvula de três vias e atuador
Módulo de controle eletrônico
Atuador pneumático: regulação
Chicote
Afogador automático
Circuito do posicionador pneumático e válvula de retardo (delay)
Ajuste do cabo de comando do acelerador para veículos com transmissão automática
Diagrama de ligações elétricas do sistema CML
Esquema de ligações elétricas e pneumáticas carburadores 2E-CE/3E-CE
Descrição dos componentes
Identificação dos fios do circuito
Vista geral dos carburadores 2E-CE / 3E-CE gasolina
Carburadores Weber - Magneti Marelli
Ecobox - Uno Mille Eletronic
Carburador Weber TLDZ
Carburador TLDE - Motores de alta performance da Volkswagen
Corretor da rotação da marcha-lenta
Válvula corretora da rotação da marcha-lenta
Sensor de temperatura do motor
Unidade de comando da rotação da marcha-lenta
Introdução ao curso
Classificação
Sistema monoponto
Injeção intermitente ou simultâneo
Injeção banco a banco ou semi-sequencial
Classificação dos sistemas
Unidade de comando
Unidade de comando digital
Unidade de comando analógica
Módulo EZK da ignição digital mapeada
Ignição mapeada
Esquema do distribuidor desmontado
Memórias
Regulador de tensão interno
Memória de entrada
Unidade Central de processamento
Memória programa (EPROM)
Memória de saída
Funcionamento de emergência
Indicação de defeito
Rastreamento dos códigos de defeito
Rastreando defeitos sem o scanner
Como trabalhar com o mapa
Tabela de localização dos conectores de diagnóstico
Obtendo os códigos
Linha GM - Rochester / Delphi Multec e Bosch Motronic
Obtendo o código de defeito por meio de um jumper
Tabela de códigos do sistema FIC EEC-IV
Código lampejante FIC EEC-IV com três dígitos
Tabela de códigos do sistema FIC EEC-IV com 3 dígitos
Código lampejante - linha GM
Objetivo do sistema de injeção
Proporção ideal entre a massa de ar e a massa de combustível

Determinando o tempo de injeção
Atomização da massa de combustível na massa de ar
Sensores
Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento
Sensor de temperatura do ar admitido
Sensor de posição da borboleta de aceleração
Códigos de defeito
Tensão baixa no sensor (circuito aberto)
Tensão alta no sensor (circuito em curto)
Potenciômetro de dupla pista
Interruptor de borboleta
Sensor de pressão absoluta do coletor
Funcionamento do sensor MAP
Reservatório de vácuo
Sensor de rotação e posição da árvore de manivelas
Sensor indutivo de 60 - 2 dentes
Sensor indutivo com roda dentada de 4 dentes a 90o.
Sensor de rotação por efeito Hall
Sensor fase
Conector de octanagem
Mas o que vem a ser octanagem?
Método RON
Método MON
Método AKI
Sensor de detonação
Sensor oxigênio ou sonda lambda
Código 45: sonda lambda indica mistura rica
Carbonização
Temperatura elevada
Resíduos
Medidor de fluxo de ar (vazão)
Medidor mássico ou medidor de massa de ar
Outros tipos de sinais utilizados pela unidade de comando
Tensão da bateria
Solicitação do ar condicionado
Pressão máxima da direção hidráulica
Diferencial de pressão no sistema EGR
Fluxo de vapor de combustível
Pressão do reservatório de combustível
Atuadores
Relés
Os relés e o sistema de injeção eletrônica
Relé da bomba de combustível
Princípio de funcionamento
Sistema de proteção da linha de combustível
Esquema elétrico da bomba de combustível - Magneti Marelli IAW G7
Bomba elétrica de combustível
Regulador de pressão
Componentes da linha de combustível
Filtro de combustível
Tubo distribuidor
Corpo de borboleta para o sistema monoponto
Sistema de combustível - funcionamento e manutenção
Controlador de ar de marcha lenta
Motor de passo
Eletroválvula
Motor rotativo
Sistema de ignição
Fiat Coupê 2.0 16V: Motor falhando e sem força
Fiat Elba 1.6 IE8V: Motor falha e perde potência
Fiat Fiorino 1.5 MPI: Rotação variando

Fiat Fiorino 1.6 MPI/95: Motor estourando
Fiat Marea 2.0 20V: Vazamento de óleo
Fiat Marea 98 gasolina: Motor não pega - Sensor Hall
Fiat Marea 98 gasolina: Veículo não pega
Fiat Palio 1.0 - todos até 1999: Motor gira, mas não pega
Fiat Palio 1.0 MPI - 8V: Motor falhando e sem potência
Fiat Palio 1.0 MPI: Motor vira, mas não pega
Fiat Palio 1.0: Estouro no corpo de borboleta quando acelerar
Fiat Palio 1.0: Motor sem rendimento e alto consumo
Fiat Palio 1.0: Quando quente demora para pegar
Fiat Palio 1.6 16V: Bateria descarrega, apesar de nova
Fiat Palio 1.6 16V: Marcha lenta irregular
Fiat Palio 1.6 8V SPI: Motor perde potência acima de 80 km/h
Fiat Palio ED 1.0 MPI-8V: Motor falhando e dificuldade na partida
Fiat Pick-up LX 1.6 MPI: Barulho na dianteira
Fiat Prêmio 1.5 IE 95 álcool: Motor sem marcha lenta e luz de anomalia
Fiat Tempra (IAW-P8): Motor não pega
Fiat Tempra SW 2.0 8V: Leituras no scanner trocadas
Fiat Tempra: Regulagem do trimmer
Fiat Tipo 1.6 IE: Motor não funciona
Fiat Tipo 1.6 IE: Motor não pega
Fiat Tipo 1.6 IE: Motor não pega ou pega afogado
Fiat Tipo 1.6: Motor não pega
Fiat Tipo 2.0 SLX: Falha Intermitente
Fiat Uno 1.6 R: Motor apaga na trepidação
Fiat Uno EP 1.0: Falhando na aceleração
Fiat Uno EP 96: Sem marcha lenta
Fiat Uno Mille 96: Motor falhando
Fiat Uno Mille Eletronic (carburado): Motor não pega
Fiat Uno Mille EP G7: Regulagem do CO
Fiat Uno Mille SX: Luz de anomalia e motor para com frequência
Ford - Toda linha: Interruptor inercial de corte de combustível
Ford Courier: Motor falhando
Ford Escort GL 89: Motor funciona quando desliga a chave
Ford F-1000 Diesel 98: Problemas lâmpada do ABS
Ford Fiesta 1.0 (motor Endura): Motor falhando
Ford Fiesta 1.0: Motor acelerado
Ford Fiesta 1.3: Consumo elevado
Ford Fiesta 1.3: Motor falhando fora da marcha lenta
Ford Fiesta 99: Motor morre e volta a funcionar
Ford Fiesta oscilando a marcha lenta
Ford Fiesta Zetec RoCam: Motor falhando
Ford Ka (motor Endura): Veículo morre nas duas primeiras partidas
Ford Ka (motor Endura): Veículo morre quando abaixa a aceleração
Ford Ka: Falha intermitente
Ford Ka: Marcha lenta acelerada
Ford Verona Cli 1.8 gasolina: Motor não aceita aceleração
Ford Versailles: Motor falha na aceleração
Ford Versailles: Veículo com marcha lenta irregular e quando acelerava morria
GM Astra 2.0 95: Motor estourando
GM Astra 2.0 99: Luz da injeção acende com o veículo em movimento
GM Blazer 2.2 gasolina: Motor sem sinal
GM Blazer 2000/2001: Roncada na transmissão em todas as marchas
GM Blazer 4.3 V6: Falha em alta, dificuldade de partida
GM Celta 1.0 gasolina: Veículo "grila" (batida de pino)
GM Corsa 1.0 8V com batida de válvulas
GM Corsa 1.0 MPFI: Motor corta em alta rotação
GM Corsa 1.0 MPFI: Motor não pega
GM Corsa 1.0 Wind: Carro perde potência
GM Corsa 1.0 Wind: Motor "grilando"
GM Corsa 1.0 Wind: Motor custa a pegar e aumenta o giro sozinho

GM Kadett - todas as versões: Motor para quando acelera
GM Kadett 1.8 EFI (Multec 700): Veículo sem marcha lenta
GM Kadett 1.8 EFI: Motor não desacelera
GM Kadett 1.8 EFI: Ventilador do radiador não funciona
GM Kadett 1.8 gasolina: Aquecimento da mistura em marcha lenta
GM Kadett EFI: Motor não pega
GM Kadett EFI: Ruído no tanque de combustível
GM Kadett GSI (Sistema LE Jetronic): Motor funciona e depois apaga
GM Kadett GSI (Sistema LE Jetronic): Motor morre
GM Kadett GSI: Motor com funcionamento irregular
GM Kadett GSI: Motor não pega
GM Monza (Multec 700): Falta desempenho
GM Monza (Multec 700): Motor engasga
GM Monza (Multec 700): Motor engasga na retomada
GM Monza (Multec 700): Veículo, ao ser freado, apaga
GM Monza 2.0 EFI 92 gasolina: Motor rateando
GM Monza 2.0 EFI álcool: Motor perde potência
GM Monza 2.0 EFI: Motor falha e perde rendimento
GM Monza 94: Luz de anomalia acende no painel
GM Monza EFI: Motor fumaçando
GM Monza EFI: Motor misturando água no óleo
GM Monza EFI: Veículo perde velocidade e estouros no coletor
GM Monza, Kadett, Corsa e Omega: Vazamento de óleo
GM Omega 2.0 (Bosch Motronic): Motor vira, mas não pega
GM Omega 2.0: Dificuldade na partida
GM Omega 2.0: Motor não pega
GM Omega 2.0: Problemas na injeção
GM Omega 4.1 (Bosch Motronic): Alta tensão nos bicos injetores
GM Omega 4.1: Motor falhando e cheiro forte do catalisador
GM Omega: Problemas na bomba de água
GM S-10 2.2 EFI: Motor esquentando e para
GM S-10 2.2 EFI: Motor oscila e falha
GM S-10 2.2: Marcha lenta oscilando
GM S-10 2.2: Motor sem potência
GM S-10 EFI: Problemas no motor
GM Vectra 2.0 16V: Motor não pega depois de aquecido
GM Vectra 2.0 MPFI/97: Motor falha e apaga repentinamente
GM Vectra 2.0 MPFI/97: Motor morre ao andar
GM Vectra 2.0: Dificuldade na partida
GM Vectra 8V 2.0 gasolina: Perda de potência
GM Vectra 8V: Alto consumo de combustível
GM Vectra 8V: Luz da injeção acesa
Peugeot 306 XT: Veículo falha de vez em quando
Renault Scénic: Motor demora para pegar e cheiro forte do catalizador
VW Gol 1.0 16 válvulas: Ajuste básico
VW Gol 1.0 94: Excesso de combustível
VW Gol 1.0 com motor AE: Não pega ou pega e morre em seguida
VW Gol 1.6 CFI: Códigos de falha na memória
VW Gol 1.6 CFI: Motor afogado
VW Gol 1.6 MI 97: Motor falha e morre
VW Gol 1.8 (EFI): Motor não pega
VW Gol 1000 99/00: Temperatura registrada é alta, mas o veículo está normal
VW Gol CFI 1.6 gasolina: Falha em baixa rotação
VW Gol CLI 1.6: Motor falha nas partidas
VW Gol CLI e Fiat Uno IE: Marcha lenta irregular
VW Gol e família: Regulagem do freio de serviço e estacionamento
VW Gol MI 8V e 16V: Carbonização
VW Gol MI 8V: Motor falha
VW Gol MI 99: Temperatura elevada
VW Gol MI motor AP: Estourando sem potência
VW Golf 1.8 MI: Motor morre após 3 minutos

VW Kombi MI: Motor falhando e sem força
VW Logus (CFI): o veículo não pega com facilidade
VW Logus (CFI): Veículo não pega (às vezes)
VW Logus 1.8 gasolina: Marcha lenta variando
VW Pointer (CFI): Veículo às vezes não pega
VW Polo Classic - Problemas no Relé da bomba de combustível
VW Santana (Bosch LE): Motor amarra na aceleração rápida
VW Santana 2000: Motor pega, mas falha
VW Santana álcool (Sistema EEC-IV): Motor morrendo
VW Santana álcool: Motor morre
VW Santana CFI 1.8: Queima o fusível da bomba de combustível
VW Santana Mi: Problema no A/C
VW Saveiro CL Mi 2000 98: Motor apaga em desacelerações
Todos: Não aceita regulagem pelo scanner
Todos: Como fazer um socorro na partida com auxílio de forma correta
Todos: Oscilação das lâmpadas no painel: mau contato ou sobrecarga?
Todos: Sistema ABS
Todos: Verificação/instalação do sensor de temperatura
Todos: Veículo não pega - Bomba de combustível
Todos: Sensor Lambda
Todos: Marcha lenta oscilando
Todos: Marcha lenta oscila bruscamente
Todos: Marcha lenta irregular
Todos: Tampa do radiador/válvula
Todos: Sistema de arrefecimento
Todos: Cuidados com retentores
Todos: Cuidados na substituição de um retentor
Todos: Superaquecimento do Motor - Válvula Termostática
Todos: Juntas - Cuidados na montagem
Todos: Mangueiras originais já têm as curvas certas
Todos: Abastecimento de óleo do motor no mínimo ou máximo?
Todos: Reaproveitamento de Juntas, uma prática economicamente inviável
Todos: Depressão no sistema de arrefecimento - superaquecimento
Todos: Calço hidráulico no motor
Todos: Aditivação em excesso também provoca superaquecimento
Todos: Cuidados que devem ser tomados ao instalar uma junta de cabeçote
Todos: Retentor Original - Distribuição do Motor(vazamento)
Todos: Marcha lenta irregular, válvula de ventilação do cárter
Todos: Graxa das rodas esbranquiçadas (água)
Todos: Diagnóstico de defeitos na suspensão pelo pneu
Todos: Transmissões automáticas: necessidade de reparo
Todos: Tambor de Freios - Limite para Retífica
Todos: Reposicionamento do sensor de desgaste das pastilhas de freio
Todos: Pedal do freio duro
Introdução
O sistema
Componentes do grupo eletrohidráulico
Grupo de potência
Grupo das eletroválvulas
Atuador da embreagem CSC (Clutch Slave Cylinder)
Esquema hidráulico completo
Componentes de interface
Eixo de comando do câmbio
Flange intermediária
Chicote do conjunto eletrohidráulico
NCD - Nó do Câmbio Dualogic
Pin out do NCD - Nó do Câmbio Dualogic
Quadro de sinais
Informações provenientes da rede CAN
Sensores
Sensor da alavanca de comando do câmbio (joystik)

Interruptor SPORT
Borboletas do volante (opcional)
Sensor de rotação da árvore primária
Sensores de posição do atuador de seleção e de engate
Sensor de posição da embreagem
Sensor de pressão de óleo
Interruptor de freio
Sensor de velocidade
Interruptor da porta do condutor
Sinalizações para o condutor
Sinalização no quadro de instrumentos
Sinalização acústica
Funcionamento
Posições da alavanca de comando do câmbio (joystick)
Modo de funcionamento auto/manual
Modo NORMAL/SPORT
Fases da troca de marchas
Abertura da porta do veículo
Chave em stop
Chave em marcha/motor parado
Partida do motor
Pós-partida
Arrancada e progressão
Desaceleração
Veículo em declives
Solicitação de mudança para NEUTRO
Solicitação de mudança para ré
Desligando o motor
Segurança do sistema
Interação com a rede CAN
Rede CAN - Introdução
Funcionamento da rede CAN (Controller Area Network)
Tipos de rede CAN
Arquiteturas eletrônicas
Apresentação
Sistemas de tração
Funcionamento do diferencial
O inconveniente do diferencial
Funcionamento do Sistema Adventure Locker
Lógica de funcionamento
Componentes do diferencial Locker
Diagnóstico do sistema
Autodiagnose
Esquema elétrico funcional com ABS 8.1
Esquema elétrico funcional sem ABS 8.1
Advertência
Peças de reposição
Uso: Nissan Frontier, X-Terra, GM Blazer, S-10 e Jipe Troller
Apresentação
Como Utilizar este Treinamento de Oficina
Observações Importantes de Segurança
Instruções Gerais
Instruções Gerais de Limpeza
Identificação e Localização do Número de Série
Numeração dos Cilindros
Preparativos para a Desmontagem
Dados Técnicos
Sistema de Lubrificação
Sistema de Arrefecimento
Sistema de Combustível
Manutenção

Tabela de Manutenção
Sistema de Lubrificação
Verificação do Nível de Óleo
Troca de Óleo
Troca do Filtro de Óleo
Óleo Lubrificante
Sistema de Arrefecimento
Verificação do Nível
Verificação da Bomba D'água
Aditivo
Sistema de Injeção de Combustível
Troca do Filtro de Combustível
Drenagem do Sistema de Combustível
Tanque de Combustível
Verificação da Tensão das Correias
Operação
Advertência
Notas de Segurança
Especificações do Combustível
Partida
Partida a Frio
Amaciamento
Longa Inatividade
Preparação para Retorno ao Serviço
Cuidados com o Turboalimentador
Óleos Protetivos
Graxas
Conjunto do Bloco
Notas de Desmontagem
Retífica do Bloco do Motor
Inspeções e Medições Pré-montagem
Quadro de Dados Técnicos do Bloco
Quadro de Dados Técnicos da Árvore de Manivelas
Quadro de Dados Técnicos do Pistão
Montagem
Quadro de Torques de Aperto
Montagem do Pistão
Montagem da Árvore de Manivelas
Montagem do Conjunto Pistão/biela
Inspeções Pós-Montagem da Árvore de Manivelas
Volante e Engrenagens de Distribuição
Notas de Desmontagem
Inspeções Pré-Montagem
Montagem
Montagem da Carcaça de Engrenagens
Inspeções Pós-Montagem das Engrenagens
Montagem da Carcaça do Volante
Inspeções Pós-Montagem do Volante
Sistema de Lubrificação
Notas de Desmontagem
Inspeções
Montagem
Óleo Lubrificante
Especificações
Marca Recomendada
Sistema de Arrefecimento
Circuito de Arrefecimento
Inspeções Pré-Montagem
Teste das Válvula Termostática
Montagem
Quadro de Torques de Aperto

Aditivo
Enchimento do Sistema
Cabeçote
Notas de Desmontagem
Remoção do Cabeçote Completo
Notas de Desmontagem do Cabeçote em Bancada
Inspeções e Medições
Diagrama de Válvulas
Montagem
Montagem da Engrenagem Pré-Tensionada
Montagem do Cabeçote Completo no Motor
Sistema de Injeção
Precauções
Circuito do Combustível
Notas de Desmontagem
Inspeções Pré-Montagem
Remoção da Bomba de Alta Pressão CP3.3
Remoção da Bomba de Alta Pressão CP1H
Quadro de Torques
Ordem de Ignição
Procedimento de Sangria do Sistema de Injeção
Sistema de Admissão, Escape e Turboalimentador
Notas de Desmontagem
Inspeções Pré-Montagem
Montagem
Quadro de Torques de Aperto
Montagem do Coletor de Escape
Montagem do Coletor de Admissão
Motor
Cabeçote
Tuchos hidráulicos
Válvulas de admissão e escape
Sistema de escapamento
Bloco do motor
Sistema de lubrificação
Injetores de óleo
Bomba de óleo
Pistões e cilindros
Anéis de segmento
Árvore de comando de válvulas
Montagem e desmontagem
Especificações
Uso: Ford Ranger
Precauções de segurança
Características técnicas
Localização e identificação do número do motor
Recomendações para operação e manutenção
Partida e parada
Amaciamento
Programas de revisão
Revisão de instalação
Manutenção periódica
Turboalimentador
Correias de acionamento dos acessórios
Utilização fora de estrada
Verificação do estado das correias
Sistema de arrefecimento
Drenagem do circuito
Abastecimento do sistema
Ventilador
Polia do ventilador

Bomba d'água
Válvula termostática
Sistema de combustível
Manutenção preventiva
Abastecimento
Filtro de combustível
Drenagem do filtro
Elemento do filtro de combustível
Pane seca (falta de combustível)
Bomba alimentadora de combustível
Sangria
Bomba injetora
Regulagem da rotação da marcha lenta
Conjunto porta injetores de combustível
Sincronismo
Sistema de lubrificação
Manutenção preventiva
Substituição do óleo lubrificante e filtro
Filtro de óleo
Cárter de óleo lubrificante
Tubo de sucção de óleo
Bomba de óleo lubrificante
Cabeçote
Limpeza, inspeção e refaceamento do cabeçote
Coletor de admissão
Coletor de escapamento
Eixo dos balancins
Válvulas
Guias das válvulas
Substituição da guia postiça
Sedes postiças e alojamento
Regulagem das válvulas
Bloco do motor
Bucha e mancais da árvore de comando das válvulas
Acabamento do cilindro
Êmbolos e bielas
Árvore de manivelas
Retificação
Retentor traseiro
Polia da árvore de manivelas
Tampa da caixa de distribuição
Correia de distribuição
Tensor da correia
Instalação e tensionamento da correia de distribuição
Sincronismo do motor
Engrenagem da árvore de manivelas
Polia da árvore de comando de válvulas e retentor de óleo da tampa
Polia da bomba injetora
Caixa de distribuição
Comando de válvulas
Volante do motor
Carcaça do volante do motor
Substituição da cremalheira
Acessórios
Bomba da direção hidráulica
Alternador com bomba de vácuo
Alternador
Compressor do condicionador de ar
Suporte dos acessórios
Especificações técnicas
Especificações de torque

Instruções adicionais
Conservação de motores inativos
Preparo do motor para retorno ao trabalho
Armazenamento de combustível
Ferramentas especiais
Características
Bloco do Motor
Árvore de Manivelas
Pulverizadores de óleo / Cilindros
Êmbolos / Biela
Posição de Montagem do Conjunto Biela / Pistão
Bloco Inferior
Pino do Êmbolo
Fasagem do Motor FIRE 1.0 8V e 1.3 8V
Fasagem do Motor FIRE 1.0 16V e 1.3 16V
Cabeçote Motor FIRE 1.0 8V e 1.3 8V
Cabeçote Motor FIRE 1.0 16v e 1.3 16v
Passos para Remoção e Reparação do Cabeçote Superior
Sistema de Lubrificação
Sistema de Arrefecimento
Volante dos Motores FIRE
Lista de Ferramentas Utilizadas nos Motores FIRE
Tabela de Torque dos Motores FIRE
Evolução dos Motores FIRE (Flex e Hp)
Alterações do Motor 1.3 8V Flex
Ficha Técnica Motor FIRE 1.0 8V
Ficha Técnica Motor FIRE 1.0 16V
Ficha Técnica Motor FIRE 1.3 8V
Ficha Técnica Motor FIRE 1.3 16V
Cuidados especiais com as correias
Correias Dentadas Volkswagen
Motores AT 1.0 - 8 válvulas
Motores EA 111 1.0 - 8 válvulas
Motores EA 111 1.6 - 8 válvulas
Motores EA 111 1.0 16 válvulas
Fox, Gol, Saveiro, Voyage e Golf
Montagem dos novos conjuntos Flange (retentor) / Roda Fônica Volkswagen
Motores AT 1.0 16 válvulas
Motores AP 1.6, 1.8 e 2.0 8 válvulas
Motor AP 1.6 Total Flex 8 válvulas
Gol, Apollo, Logus, Golf, Pointer, Santana, Quantum, Parati e Polo
Correias Dentadas GM
Motores GM 1.0 ,1.4, 1.6, 1.8, 2.0 e 2.2 8 válvulas
Astra, Blazer, Celta, Montana, Meriva e Corsa
Ipanema, Kadett, Monza e Omega
Suprema Vectra e Zafira
Motores 1.0 e 1.6 16 válvulas
Motores 2.0 e 2.2 16 válvulas
Motores Powertrain 1.8 8 válvulas
Motores Powertrain 1.8 16 válvulas
Correias Dentadas Ford
Motores AP 1.6, 1.8 e 2.0 8 válvulas
Escort, Pampa, Royale, Verona e Versailles
Motores OHC 2.3 e 2.5 4 cilindros
Ford Ranger
Motores Zetec 1.4 16 válvulas
Courier e Fiesta
Motores Zetec 1.8 e 2.0 16 válvulas
Escort, Mondeo e Focus
Correias Dentadas Fiat
Motores Fire 1.0 8 válvulas e Fire 1.3 e 8 válvulas

Motores 1.0 e 1.5 8 válvulas
Motores 1.0 e 1.5 8 válvulas
Palio, Strada, Palio Weekend, Siena, Tipo e Uno
Elba, Fiorino e Prêmio
Motores 1.6 8 válvulas
Motores Powertrain 1.8 8 válvulas
Dobló e Stilo
Motores Powertrain 1.8 16 válvulas
Correia dos eixos contra-rotantes (motores 2.0 8 válvulas e 16 válvulas)
Tempra e Fiat Coupé
Motores 2.0 8 válvulas
Motores Fire 1.0 16 válvulas e Fire 1.3 16 válvulas
Motores 1.6 16 válvulas
Motores 2.0 16 válvulas
Motores 1.8 16 válvulas
Brava, Marea e Marea Weekend
Motores 2.0 20 válvulas e 2.4 20 válvulas
Correias Dentadas Diesel
Motores Diesel Maxion HS 2.5 L e HS 2.8
Chevrolet S10, Chevrolet Blazer, Mercedes-Benz Sprinter, Ford Ranger, Ford F-1000 e Land Rover Defender
Motores 2.5 e 2.8 Diesel
Citroen Jumper, Fiat Ducato e Iveco Daily
Peugeot Boxer e Renault Master
Correias Dentadas Renault
Motores 1.0 8 válvulas
Clio, Express, Kangoo e Twingo
Motores 1.0, 1.2 e 1.6 8 válvulas
Mégane e Scénic
Motores 1.8 e 2.0 8 válvulas
19, Laguna e Trafic
Motores 1.0 e 1.2 16 válvulas
Motores 1.6 16 válvulas
Motores 2.0 8 válvulas
Motores 2.0 16 válvulas
Correias Dentadas Citroen
Motores 1.8, 1.9 e 2.0 8 válvulas
Berlingo, Xantia, Xm, Xsara e Zx
Motores 1.8 16 válvulas
Motores 2.0 16 válvulas
C5 e Xsara Picasso
Correias Dentadas Peugeot
Motores 1.0 e 1.2 16 válvulas
Peugeot 106 e 206
Motores 1.0, 1.6, 1.8, 1.9 e 2.0 8 válvulas
205, 306, 405, 406, 806 e Partner
Motores 1.8 16 válvulas
Motores 2.0 16 válvulas
Motores 1.0 e 1.6 8 válvulas
Motores 1.4 e 1.6 8 válvulas
Esquema de funcionamento e componentes
Componentes, amortecedores de torção e amortecimento axial
Tipos de construção, diagramas e amortecedores de torção
Gráficos
Embreagem com sensor de força compensação de desgaste
Platô Pull Type (de puxar) para caminhões e ônibus
Embreagem dupla com comando único
Platô de embreagem: tipos de construção e gráficos
Principais causas de defeitos
Causas de problemas que não têm ligação direta com a embreagem
Soluções para os problemas na embreagem