GARAGE GYAN – CTI TRAINING

Electrical Mastery

Automotive Electrical & Electronics Troubleshooting

Car • Truck | Petrol • Diesel • CNG

Fuse, relay, wiring, sensor, actuator, signal और module में माहिर बनिए — और हर तरह की गाड़ी में electrical fault step-by-step ढूंढना सीखिए। Indian car, truck और 2-wheeler के examples के साथ practical, workshop वाली training।

कोर्स	**Electrical Mastery** – Automotive Electrical & Electronics Troubleshooting
पार्ट	8 पार्ट
लेसन	75 लेसन (हर वीडियो 15–20 मिनट)
कुल समय	लगभग 22 घंटे
गाड़ियां	Car, truck, 2-wheeler और 3-wheeler
इंजन	Petrol, Diesel और CNG
शामिल नहीं	Electric Vehicles (EV) — EV का अलग कोर्स जल्द आ रहा है
स्टडी मटीरियल	हर लेसन के साथ PDF notes
प्रैक्टिस	हर पार्ट के अंत में quiz
लाइव सपोर्ट	हर सोमवार (सुबह) और मंगलवार (शाम) live doubt-clearing session
भाषा	हिंदी / Hinglish
फ्री एक्सेस	पार्ट 1 (Electric Blueprint) के लेसन 1.1 से 1.4 फ्री + बाकी हर पार्ट का intro लेसन फ्री (कुल 11 फ्री लेसन)

यह कोर्स किसके लिए है

Workshop में पहले से काम कर रहे automotive technicians के लिए, जो parts बदलने से आगे बढ़कर असली electrical और electronic fault finding सीखना चाहते हैं। Electrical में नए हैं? पार्ट 1 से शुरू कीजिए। अनुभवी हैं? सीधे उस पार्ट पर जाइए जिसकी ज़रूरत है।

आप क्या सीखेंगे

- ✓ Multimeter और oscilloscope को सही और सुरक्षित तरीके से चलाना
- ✓ Fuse और relay की testing, और open circuit, short circuit व voltage drop faults को step-by-step ढूंढना
- ✓ हर बड़े sensor और actuator की testing — और ये पहचानना कि fault part में है, wiring में या ECU में
- ✓ किसी भी module को बदलने से पहले ECU और BCM की power, ground, inputs और outputs testing
- ✓ Petrol, Diesel (Common Rail / BS-VI) और CNG engine systems की troubleshooting

कोर्स रोडमैप

पार्ट	नाम और फोकस	लेवल	लेसन	एक्सेस
पार्ट 1	**Electric Blueprint** Wiring, Fuse, Relay और Circuit Testing	बेसिक	7	लेसन 1-4 फ्री
पार्ट 2	**Sensor DNA** हर Sensor के Types, Working और Testing	इंटरमीडिएट	17	इंट्रो फ्री
पार्ट 3	**Actuator DNA** हर Actuator के Types, Working और Testing	इंटरमीडिएट	15	इंट्रो फ्री
पार्ट 4	**Signal Decoder** Electrical Signals को समझना और पढ़ना	एडवांस्ड	7	इंट्रो फ्री
पार्ट 5	**Module Brain** ECU, BCM और Module की Power, Input और Output Testing	एडवांस्ड	7	इंट्रो फ्री
पार्ट 6	**Petrol Pulse** Petrol EMS Troubleshooting (Car और 2-Wheeler)	सिस्टम ट्रबलशूटिंग	8	इंट्रो फ्री
पार्ट 7	**Diesel Power** Diesel Common Rail और BS-VI Truck Troubleshooting	सिस्टम ट्रबलशूटिंग	8	इंट्रो फ्री
पार्ट 8	**CNG Code** CNG System Troubleshooting	सिस्टम ट्रबलशूटिंग	6	इंट्रो फ्री

सीखने का रास्ता: बेसिक (पार्ट 1) → इंटरमीडिएट (पार्ट 2–3) → एडवांस्ड (पार्ट 4–5) → सिस्टम ट्रबलशूटिंग (पार्ट 6–8)

हर लेसन कैसे चलेगा

- ✓ Diagrams और animation के साथ साफ explanation
- ✓ Workshop में असली गाड़ी पर live practical demo
- ✓ Technicians की आम गलतियां — और उनसे कैसे बचें
- ✓ जहां ज़रूरी हो वहां safety points
- ✓ Workshop में काम आने वाले PDF notes

सेफ्टी सबसे पहले: हर पार्ट में safety training है — battery handling, airbag (SRS) circuits, ECU handling और static से बचाव, diesel common rail का high fuel pressure, ignition और injector circuits का high voltage, और high-pressure CNG system।

पार्ट 1: Electric Blueprint

Wiring, Fuse, Relay और Circuit Testing

लेवल: बेसिक | 7 लेसन | एक्सेस: लेसन 1–4 फ्री

पार्ट का लक्ष्य: मज़बूत नींव बनाइए: multimeter को professional की तरह चलाइए, fuse और relay test कीजिए, open, short और voltage drop fault ढूंढिए, और battery, charging व ground circuit check कीजिए — car और truck दोनों पर।

लेसन 1.1 – Technicians के लिए Electrical Basics फ्री

- Voltage, current और resistance — practical तरीके से
- Ohm's law — सिर्फ उतना जितना fault finding में काम आए
- Power, ground और load — हर circuit के तीन हिस्से
- 12V (car) और 24V (truck) electrical system

लेसन 1.2 – Digital Multimeter Mastery फ्री

- DC voltage, resistance, continuity, diode test और current मापना
- Auto range बनाम manual range, MIN/MAX और HOLD
- Current सुरक्षित तरीके से मापना — 10A socket और meter का fuse
- **आम गलती:** Lead current socket में लगी रहते हुए voltage मापना
- **सेफ्टी:** सही meter category (CAT) और probe पकड़ने का तरीका

लेसन 1.3 – Circuit Types और Switching फ्री

- गाड़ी में series और parallel circuit
- High-side और low-side switching
- ECU और BCM load (lamp, relay, solenoid) को कैसे control करते हैं

लेसन 1.4 – Fuse और Relay – Working और Testing फ्री

- Car और truck के fuse box का tour
- Fuse के types: blade, mini, maxi, fusible link, MIDI/mega fuse
- Circuit में लगे fuse की testing (दोनों तरफ voltage) और fuse उड़ने की असली वजह
- 4-pin और 5-pin relay; pin 30, 85, 86, 87 और 87a
- Diode या resistor वाले relay — polarity क्यों ज़रूरी है
- Relay का bench test और in-circuit test
- **केस स्टडी:** Relay circuit की वजह से fuel pump / cooling fan न चलना

लेसन 1.5 – Open Circuit, Short to Ground, Short to Battery प्रीमियम

- Multimeter से हर fault की पहचान
- Short को step-by-step ढूंढना (circuit को आधा-आधा बांटना)
- कभी आने, कभी जाने वाले fault — wiggle test
- **आम गलती:** Short ढूंढे बिना बार-बार fuse बदलना

लेसन 1.6 – Voltage Drop Testing प्रीमियम

- सही voltage दिखने के बाद भी circuit load पर fail क्यों होता है
- Power side और ground side पर voltage drop
- Starter, charging और lamp circuit की load पर testing

लेसन 1.7 – Battery, Charging और Ground Circuits प्रीमियम

- Battery testing: open circuit voltage और load test
- Charging system basics — alternator output और warning lamp
- Ground strap और body ground — अजीब faults की छुपी वजह
- Parasitic drain test (रात भर में battery down होना)
- **सेफ्टी:** Battery की gas, jump-start और सही disconnect order

✔ पार्ट 1 quiz • हर लेसन के PDF notes

पार्ट 2: Sensor DNA

हर Sensor के Types, Working और Testing

लेवल: इंटरमीडिएट | 17 लेसन | एक्सेस: इंट्रो फ्री

पार्ट का लक्ष्य: पहले sensors को उनकी property (कैसे बने हैं) से समझिए और फिर working (क्या मापते हैं) से — ताकि आप किसी भी गाड़ी का कोई भी sensor test कर सकें, भले ही पहले कभी न देखा हो।

सेक्शन A: परिचय

लेसन 2.1 – Sensors का परिचय और उनके Types फ्री

- Sensor क्या है और ECU उसके signal का use कैसे करता है
- Sensors को बांटने के दो तरीके: Property-wise (कैसे बना है) और Working-wise (क्या मापता है)
- 2-wire, 3-wire और 4-wire sensor; 5V reference, signal और sensor ground
- एक universal testing तरीका: reference → ground → signal

सेक्शन B: Sensor Types – Property-wise

लेसन 2.2 – Resistance Based Sensors – Temperature Resistance प्रीमियम

- Thermistor: NTC (temperature बढ़ने पर resistance घटता है) और PTC
- Multimeter से resistance बनाम temperature testing
- ECU को जाने वाला voltage signal और open/short fault कैसे दिखते हैं

लेसन 2.3 – Resistance Based Sensors – Pressure Resistance प्रीमियम

- Piezo-resistive / strain-gauge pressure element
- ज़्यादातर pressure sensor 5V reference वाले 3-wire क्यों होते हैं
- Pressure के साथ signal voltage की testing

लेसन 2.4 – Resistance Based Sensors – Variable Resistance प्रीमियम

- Potentiometer की working (sliding contact)
- Throttle, pedal और fuel level के examples
- Voltage का smooth sweep check करना — dead spot ढूंढना

लेसन 2.5 – Hall Effect Sensors प्रीमियम

- Hall effect principle और digital square-wave output
- Power, ground और signal testing
- Examples: CMP, CKP, speed और position sensor
- **आम गलती:** Hall sensor को सिर्फ resistance से check करना

लेसन 2.6 – Magnetic (Inductive) Sensors प्रीमियम

- Magnet + coil वाले sensor जो खुद AC signal बनाते हैं
- Resistance, AC voltage और frequency testing
- Air gap, reluctor ring और wiring की problems
- Examples: CKP और passive ABS wheel speed sensor

लेसन 2.7 – Chip Based (Smart / Digital) Sensors प्रीमियम

- Built-in electronics वाले sensor (MEMS और digital sensor)
- Digital output: frequency, PWM और serial data
- इन sensors पर resistance testing क्यों काम नहीं करती
- Examples: digital MAF, active wheel speed, steering angle sensor

लेसन 2.8 – Special Sensors प्रीमियम

- Oxygen sensor: zirconia (narrowband) और wideband / air-fuel ratio
- Knock sensor (piezoelectric)
- BS-VI गाड़ियों में NOx sensor
- इनके signal normal sensors से अलग कैसे हैं

लेसन 2.9 – Infrared (Light Based) Sensors प्रीमियम

- Infrared LED और photodiode principle
- Rain और light sensor, climate control में sun-load sensor
- Basic testing और common faults

सेक्शन C: Sensors – Working-wise

लेसन 2.10 – Temperature Sensors प्रीमियम

- ECT, IAT, fuel, oil और AC evaporator temperature sensor
- Diesel after-treatment में exhaust gas temperature (EGT) sensor
- **केस स्टडी:** गलत ECT signal से hard starting और ज़्यादा fuel खपत

लेसन 2.11 – Pressure Sensors प्रीमियम

- MAP और boost pressure sensor
- Diesel fuel rail pressure sensor
- Oil, AC, DPF differential और CNG pressure sensor

लेसन 2.12 – Position Sensors प्रीमियम

- CKP और CMP (engine position और sync)
- TPS और accelerator pedal position (dual track)
- EGR position, steering angle और gear position sensor
- **केस स्टडी:** Engine crank होता है पर start नहीं होता

लेसन 2.13 – Speed Sensors प्रीमियम

- Vehicle speed sensor (VSS)
- ABS wheel speed sensor — passive और active
- Turbo speed और transmission speed sensor

लेसन 2.14 – Level Sensors प्रीमियम

- Fuel level sender
- Coolant, oil, brake fluid और washer level sensor
- BS-VI गाड़ियों में DEF/AdBlue level sensor

लेसन 2.15 – Flow Sensors प्रीमियम

- MAF sensor: analog voltage और frequency type
- गंदा बनाम खराब MAF — live data से तुलना

लेसन 2.16 – Gas और Quality Sensors प्रीमियम

- O2 / lambda और NOx sensor
- DEF/AdBlue quality sensor
- Water-in-fuel sensor
- **आम गलती:** असली fault leak या misfire हो, फिर भी O2 sensor बदल देना

लेसन 2.17 – Sensor Fault Finding – Case Studies प्रीमियम

- Sensor fault बनाम wiring fault बनाम ECU fault
- एक shorted sensor का बाकी sensors का 5V reference गिरा देना
- Maruti, Hyundai, Tata, Mahindra और commercial vehicles के real cases

✔ पार्ट 2 quiz • हर लेसन के PDF notes

पार्ट 3: Actuator DNA

हर Actuator के Types, Working और Testing

लेवल: इंटरमीडिएट | 15 लेसन | एक्सेस: इंट्रो फ्री

पार्ट का लक्ष्य: Actuators को property-wise (कैसे बने हैं) और working-wise (क्या control करते हैं) समझिए — और actuator, उसकी power supply और ECU control circuit की testing सीखिए।

सेक्शन A: परिचय

लेसन 3.1 – Actuators का परिचय और उनके Types फ्री

- Actuator क्या है और ECU उसे कैसे control करता है
- Actuators को बांटने के दो तरीके: Property-wise और Working-wise
- Ground control, power control और PWM control
- Universal testing तरीका: power → control → resistance → current

सेक्शन B: Actuator Types – Property-wise

लेसन 3.2 – Solenoid (Electromagnetic) Actuators प्रीमियम

- On/off और PWM solenoid
- Resistance, control signal और current testing
- Examples: injectors, purge valve, VVT/OCV, IMV/SCV

लेसन 3.3 – DC Motor Actuators प्रीमियम

- Brushed DC motor और H-bridge (आगे/पीछे) control
- Examples: electronic throttle, power window, door lock, mirror
- Current draw और voltage drop testing

लेसन 3.4 – Stepper और Brushless (BLDC) Motors प्रीमियम

- Stepper motor की working (idle air control, gauges)
- Fan और electric pump में BLDC motor
- Coil और control signal की testing

लेसन 3.5 – Heating Element Actuators प्रीमियम

- O2 sensor heater, glow plug, DEF/AdBlue line heater
- Resistance और current testing
- Heater faults जिनसे warning code आते हैं

लेसन 3.6 – Piezo Actuators प्रीमियम

- Piezo effect — बिजली से movement
- Piezo common rail injector
- **सेफ्टी:** Piezo injector circuit पर high voltage

लेसन 3.7 – High-Voltage Actuators – Ignition Coils प्रीमियम

- Coil एक transformer की तरह: primary और secondary
- Coil-on-plug और coil pack system
- **सेफ्टी:** Secondary circuit में high voltage

लेसन 3.8 – Smart (Module-Controlled) Actuators प्रीमियम

- अपनी electronics और LIN/CAN control वाले actuator
- Electronic VGT/turbo actuator, smart cooling fan, EPB motor
- इनमें power, ground और communication check क्यों ज़रूरी है

सेक्शन C: Actuators – Working-wise

लेसन 3.9 – Fuel Delivery Actuators प्रीमियम

- Fuel pump और fuel pump control
- Petrol injector और CNG injector
- Injector का control pulse check करना

लेसन 3.10 – Diesel Fuel Control Actuators प्रीमियम

- Common rail injector (solenoid और piezo)
- Inlet metering valve (IMV/SCV) और pressure control valve (PCV)
- Rail pressure कैसे control होता है
- **सेफ्टी:** बहुत high fuel pressure — engine चलते हुए कभी line न खोलें

लेसन 3.11 – Air Control Actuators प्रीमियम

- Electronic throttle body और idle control
- EGR valve, intake throttle और swirl flap
- VGT और wastegate control

लेसन 3.12 – Ignition और Starting Actuators प्रीमियम

- Ignition coil और misfire
- Glow plug और glow plug control
- Starter motor और starter relay circuit

लेसन 3.13 – Emission Control Actuators प्रीमियम

- Purge (EVAP) valve
- Petrol और diesel engine में EGR
- BS-VI गाड़ियों में DEF/AdBlue dosing module और pump

लेसन 3.14 – Cooling और Body Actuators प्रीमियम

- Radiator fan और blower motor
- Window, door lock, wiper और horn
- BCM-controlled outputs

लेसन 3.15 – Actuator Fault Finding – Case Studies प्रीमियम

- Actuator fault बनाम wiring fault बनाम ECU driver fault
- Actuator faults से limp mode और derate
- Car, truck और 2-wheeler के real cases

✓ पार्ट 3 quiz • हर लेसन के PDF notes

पार्ट 4: Signal Decoder

Electrical Signals को समझना और पढ़ना

लेवल: एडवांस्ड | 7 लेसन | एक्सेस: इंट्रो फ्री

पार्ट का लक्ष्य: Sensors, actuators और modules की "भाषा" पढ़िए — voltage, frequency, PWM और network signals।

लेसन 4.1 – गाड़ी के Signals के Types फ्री

- DC analog, AC, digital on/off
- Frequency, PWM और duty cycle
- Serial और network signal (CAN, LIN)

लेसन 4.2 – Multimeter से Signal मापना प्रीमियम

- Frequency (Hz) और duty cycle (%) मापना
- कहां multimeter काफी है — और कहां नहीं

लेसन 4.3 – Technicians के लिए Oscilloscope प्रीमियम

- Scope वो fault पकड़ता है जो meter नहीं पकड़ पाता
- Basic settings: volts/div, time/div, trigger
- गाड़ी के circuits से सुरक्षित तरीके से जोड़ना

लेसन 4.4 – Sensor Waveforms प्रीमियम

- CKP और CMP waveform और sync
- O2 sensor और MAF frequency signal
- अच्छे और खराब waveform की तुलना

लेसन 4.5 – Actuator Waveforms प्रीमियम

- Injector और ignition primary waveform
- PWM solenoid signal
- Current probe testing का परिचय

लेसन 4.6 – Network Signals – CAN और LIN प्रीमियम

- Scope पर CAN-H और CAN-L
- LIN bus signal
- खराब या shorted network की पहचान

लेसन 4.7 – Signal Fault Case Studies प्रीमियम

- Electrical noise और interference
- रुक-रुक कर signal गायब होना
- Shielding और grounding की problems

✓ पार्ट 4 quiz • हर लेसन के PDF notes

पार्ट 5: Module Brain

ECU, BCM और Module की Power, Input और Output Testing

लेवल: एडवांस्ड | 7 लेसन | एक्सेस: इंट्रो फ्री

पार्ट का लक्ष्य: किसी भी module को खराब बोलने से पहले उसे सही तरीके से test कीजिए — power, ground, inputs, outputs और communication।

लेसन 5.1 – ECU के अंदर क्या है फ्री

- Power supply, input circuit, processor, memory और drivers
- ECU sensors को कैसे पढ़ता है और actuators को कैसे चलाता है
- **सेफ्टी:** ESD (static) से बचाव और ECU को सही तरीके से handle करना

लेसन 5.2 – ECU Power, Ground और Wake-up प्रीमियम

- Battery supply, ignition supply और main relay control
- कई ground pins — हर ground क्यों ज़रूरी है
- Pinout से ECU connector पर testing

लेसन 5.3 – ECU Input और Output Testing प्रीमियम

- ECU पर 5V reference और sensor ground check
- Load पर output driver testing
- Breakout box / back-probing का सुरक्षित use

लेसन 5.4 – ECU Dead या Wiring Fault? प्रीमियम

- ECU बदलने से पहले step-by-step checks
- ECU खराब होने की आम वजह: पानी, गलत jump-start, welding, short
- **सेफ्टी:** ECU connector खोलने या welding से पहले battery हटाएं

लेसन 5.5 – BCM और Body Modules प्रीमियम

- Lighting, central locking, wiper और horn control
- Body inputs और outputs
- Body systems में LIN bus

लेसन 5.6 – Network और Gateway Faults प्रीमियम

- CAN और LIN network layout
- U-codes (communication codes) और उनका मतलब
- Module का sleep न होना — battery drain

लेसन 5.7 – Truck Modules (24V) प्रीमियम

- Truck में engine ECU, vehicle control unit और instrument cluster
- 24V power और ground checks
- Commercial vehicle के common module faults

✓ पार्ट 5 quiz • हर लेसन के PDF notes

पार्ट 6: Petrol Pulse

Petrol EMS Troubleshooting (Car और 2-Wheeler)

लेवल: सिस्टम ट्रबलशूटिंग | 8 लेसन | एक्सेस: इंट्रो फ्री

पार्ट का लक्ष्य: पार्ट 1–5 में सीखी हर चीज़ से petrol fuel injection system की पूरी fault finding।

लेसन 6.1 – Petrol EMS Overview फ्री

- MPFI system layout — inputs, ECU और outputs
- Open loop और closed loop control
- Maruti, Hyundai, Tata और Honda के examples

लेसन 6.2 – Fuel Supply System प्रीमियम

- Fuel pressure testing
- Returnless fuel system और pressure regulator
- Fuel filter और pump से जुड़े faults
- **सेफ्टी:** Fuel line खोलने से पहले fuel pressure release करें

लेसन 6.3 – Air Management प्रीमियम

- Electronic throttle और idle control
- MAP/MAF based system
- Vacuum और intake leak ढूंढना

लेसन 6.4 – Ignition System और Misfire प्रीमियम

- Misfire codes और misfire counters
- Coil, plug, injector और mechanical वजहें
- Step-by-step misfire diagnosis

लेसन 6.5 – Emission Control Systems प्रीमियम

- O2 sensor और catalytic converter
- EVAP / purge system
- Emission वाले warning lamp faults

लेसन 6.6 – Crank No-Start और Hard Start प्रीमियम

- Step-by-step: fuel, spark, sync, immobilizer, compression
- Live data से fault को छोटा करना

लेसन 6.7 – Idle, Pickup और Mileage Problems प्रीमियम

- Rough idle, hesitation और कम pickup
- ज़्यादा fuel खपत का diagnosis

लेसन 6.8 – 2-Wheeler Fuel Injection (BS-VI) प्रीमियम

- BS-VI bikes और scooters में FI system
- 2-wheeler पर sensor और injector testing
- 2-wheeler FI के common faults

✓ पार्ट 6 quiz • हर लेसन के PDF notes

पार्ट 7: Diesel Power

Diesel Common Rail और BS-VI Truck Troubleshooting

लेवल: सिस्टम ट्रबलशूटिंग | 8 लेसन | एक्सेस: इंट्रो फ्री

पार्ट का लक्ष्य: Car, pickup और truck के common rail diesel engine का diagnosis — BS-VI after-treatment के साथ।

लेसन 7.1 – Common Rail System Overview फ्री

- Low pressure और high pressure side
- Pump, rail, injectors, sensors और ECU
- Indian गाड़ियों में Bosch, Delphi और Denso system
- **सेफ्टी:** Common rail बहुत high pressure पर चलता है — engine चलते हुए कभी line न खोलें

लेसन 7.2 – Low Pressure Fuel System प्रीमियम

- Fuel filter, feed/lift pump और priming
- Fuel में हवा और water-in-fuel sensor
- Low pressure testing

लेसन 7.3 – High Pressure System प्रीमियम

- Rail pressure sensor, IMV/SCV और PCV
- Live data में desired बनाम actual rail pressure
- Rail pressure से जुड़ा no-start और power loss

लेसन 7.4 – Diesel Injectors प्रीमियम

- Back leak (return flow) test
- Injector coding और correction values
- Solenoid बनाम piezo injector faults

लेसन 7.5 – Air System – Turbo, EGR और Intake प्रीमियम

- Turbo, VGT और boost pressure control
- Intercooler leak
- EGR और intake throttle faults

लेसन 7.6 – Diesel No-Start, Low Power और Smoke प्रीमियम

- Step-by-step crank no-start diagnosis
- Low power और limp mode
- काला, सफेद और नीला धुआं — वजहें

लेसन 7.7 – BS-VI After-Treatment प्रीमियम

- DOC, DPF और SCR आसान भाषा में
- DEF/AdBlue system और NOx sensor
- DPF regeneration और derate conditions

लेसन 7.8 – Commercial Vehicle Case Studies प्रीमियम

- 24V truck systems
- Tata, Ashok Leyland, Mahindra, BharatBenz और Eicher के cases
- Fleet में आने वाले common faults

✓ पार्ट 7 quiz • हर लेसन के PDF notes

पार्ट 8: CNG Code

CNG System Troubleshooting

लेवल: सिस्टम ट्रबलशूटिंग | 6 लेसन | एक्सेस: इंट्रो फ्री

पार्ट का लक्ष्य: Factory-fitted और retrofit CNG system समझिए और CNG से जुड़े electrical और running faults सुरक्षित तरीके से ठीक कीजिए।

लेसन 8.1 – CNG System Overview फ्री

- Factory-fitted CNG बनाम retrofit kit
- Cylinder, valves, pressure reducer, CNG ECU, rail और injectors
- Examples: Maruti S-CNG, Hyundai CNG, Tata iCNG

लेसन 8.2 – CNG Safety प्रीमियम

- **सेफ्टी:** CNG बहुत high pressure (~200 bar) पर भरी होती है
- Leak testing का सही तरीका
- Cylinder testing की validity और नियम — technician को क्या नहीं छूना चाहिए

लेसन 8.3 – CNG Electrical System प्रीमियम

- CNG ECU power, ground और communication
- Solenoid valves और changeover switch
- Petrol–CNG changeover logic

लेसन 8.4 – CNG Injectors, Reducer और Sensors प्रीमियम

- CNG injector testing
- Pressure और temperature sensor
- Reducer से जुड़े faults

लेसन 8.5 – CNG Running Faults प्रीमियम

- CNG पर changeover न होना
- CNG पर misfire और power loss
- CNG गाड़ियों में starting problem

लेसन 8.6 – 3-Wheeler और Commercial Vehicles में CNG प्रीमियम

- CNG auto, LCV और bus
- Common faults और case studies

✓ पार्ट 8 quiz • हर लेसन के PDF notes

Garage Gyan – CTI Training

Electrical Mastery

by CTI – Car Tool India | www.cartoolindia.com