

Témata profilové části maturitní zkoušky z předmětu Elektrotechnika konané ústní formou

AUTOTRONIK 39 - 41 - L/01

1. Měřicí a diagnostické přístroje používané v autoopravárenství při servisní činnosti a způsoby jejich zapojení do elektrické soustavy vozidel. Náskres zapojení základních měřících přístrojů do obvodu.
2. Elektrická zařízení motorových vozidel: účel, druhy, provozní napětí, výpočet elektrického zatížení obvodů, technologie spojování vodičů, ukládání a upevňování vodičů/kabelové svazky.
3. Zdrojová soustava: konstrukce a princip činnosti jednotlivých druhů akumulátorů, zapojení akumulátoru do obvodu, základní elektrické parametry akumulátorů, údržba- diagnostika- závady akumulátorů, technologický postup výměny akumulátoru.
4. Generátory elektrické energie: konstrukce a princip činnosti alternátoru, zapojení alternátoru do obvodu, základní elektrické parametry alternátoru, údržba-diagnostika-závady alternátoru, technologický postup výměny alternátoru.
5. Usměrnění střídavého proudu: druhy a konstrukce usměrňovačů, zapojení usměrňovače, údržba-diagnostika-závady usměrňovače, technologický postup výměny usměrňovače.
6. Regulace generátorů: princip a zapojení regulátorů napětí a proudu, regulace alternátorů=napěťová regulace, zapojení – funkce - nastavení napětí, ochrana proti přepětí, umístění a zapojení regulátoru do obvodu, diagnostika regulátoru a technologický postup výměny vadného regulátoru.
7. Zapalování: účel, druhy a konstrukce zapalování. Zapalovací svíčky – druhy, konstrukce, parametry a značení svíček.
8. Polovodičové (tranzistorové) zapalování: hlavní části, schéma zapojení, princip a popis funkce, bezkontaktní snímače impulzů (indukční a Hallův snímač): princip a popis funkce. Diagnostika závad TZ-I a TZ-H.
9. Plně elektronické zapalování: hlavní části, schéma zapojení, princip a popis funkce, vstupní a výstupní veličiny VZ, řídicí jednotka. Diagnostika závad plně elektronického zapalování.
10. Zařízení pro usnadnění spouštění vznětových motorů: fáze procesu žhavení, konstrukce a druhy žhavicích svíček, schéma zapojení a ovládání žhavení. Diagnostika závad žhavení. Technologický postup výměny žhavicí svíčky.
11. Spouštěče: účel, základní parametry, druhy, konstrukce a popis nejčastěji používaného spouštěče. Schéma zapojení do obvodu. Diagnostika závad, údržba, opravy a technologický postup výměny spouštěče.
12. Osvětlení: fyzikální podstata světla, základní světelné parametry, základní rozdělení světla a světelných zařízení motorových vozidel, hlavní části svítidla, údržba a opravy osvětlení.
13. Světlomety vozidel: konstrukce a základní uspořádání, dálkové a tlumené světlomety, světlomety s optickým systémem DE, světlomet Bi-xenon, světlomet Corner a Varilis-Corner, LED denní svícení, světlomet s funkcí AFS, DLA.

14. Světlomety LED, s funkcí Matrix, světlomety Pixelové, Laserové, s nočním viděním. Diagnostika funkce a seřizování světlometů.
15. Elektrická instalace vozidel: základní požadavky na el. instalaci, rozdělení obvodů, základní části elektrického rozvodu, materiál, dimenzování, jištění, spínání elektrických obvodů.
16. Sběrnice v motorovém vozidle (I-BUS, CAN-BUS): provedení rozvodu, princip přenosu dat, výhody a nevýhody provedení. Zdroje rušení ve vozidlech a způsob odrušení vozidel.
17. Palubní přístroje: druhy, parametry a způsoby zobrazení veličin, základní zobrazované veličiny, způsoby ovládání a nastavování veličin. Servis a údržba, sw podpora a aktualizace.
18. Snímače, akční členy a řídicí jednotky motorových vozidel: rozdělení, principy funkce, základní zapojení. Výměna a případné opravy.
19. Komfortní elektronika: centrální zamykání, dálkové ovládání, zabezpečení proti odcizení vozidla, ovládání oken, ovládání polohy sedadel, GPS navigační systémy. Principy funkce, diagnostika a opravy.
20. Diagnostické systémy, diagnostické postupy, servisní intervaly, proměnné servisní intervaly, vzdálená diagnostika, palubní diagnostika (OBD I, II, III) – chybové kody, komunikace. Vysvětlíte jednotlivé pojmy, uveďte praktické příklady.
21. Elektromobilita – hybridní a elektrické vozy: rozdělení, konstrukční prvky, vysvětlení principu funkce. Údržba a servis vozidel.
22. Elektromobilita – akumulátory, elektromotory, motor-generátory pro hybridní a elektrické vozy. Servis, údržba a diagnostika.
23. Způsoby nabíjení a dobíjení elektromobilů – druhy a princip funkce, řízení dobíjení, účtování poplatků. Servis a údržba nabíjecích míst.
24. Alternativní pohonné jednotky vozidel, druhy paliv, princip funkce jednotlivých typů, bezpečnost provozu, skladování alternativních paliv. Servis, diagnostika a potřebná měřicí technika.
25. Autonomní řízení vozidel – legislativa, druhy a stupně autonomního řízení, snímače a akční členy potřebné pro autonomní řízení. Servis a diagnostika.

Povolené pomůcky: Schematické obrázky k tématům.

Datum a místo vydání **12.3.2025** Karlovy Vary

Ředitel školy Ing. Jiří Juránek

