



Okruhy k maturitní zkoušce – profilová část

ODBORNÉ PŘEDMĚTY

obor: Silniční doprava

Silniční vozidla, Údržba a opravy motorových vozidel, Kontrola měření

1. Spalovací motory: rozdělení, základní pojmy, problémy se vznikem ideální směsi, OČ, CČ
2. Analyzátory výfukových plynů pro zážehové motory – princip měření, měřené složky, měření na SME
3. Kola, konstrukce ráfku, značení, jejich údržba
4. Pracovní cyklus spalovacího motoru: indikátorový diagram, průběh hoření, účinnost motoru, tepelná bilance, směšovací poměr
5. Pohybové vlastnosti vozidla – silniční zkoušky, vyhodnocení, vhodnost zkoušek venku a na zkušebně, vlečené (páté) kolo
6. Akumulátorové baterie – popis, požadavky, údržba
7. Přepřehování zážehových motorů: princip, význam, způsoby. Turbodmychadlo – konstrukce, regulace. Výhody motoru s přepřehováním. Kompresory
8. Měření kouřivosti vznětových motorů – princip měření, opacimetr, postup měření, měření na SME
9. Bezpečnost a hygiena práce v opravách motorových vozidel
10. Palivová soustava zážehového motoru: částí, požadavky motoru na složení směsi, směšovací poměr, definice koeficientu λ (lambda)
11. Komfortní a zabezpečovací systémy II – klimatizace, princip, řízení, kontrola a výměna náplně, navigační systémy
12. Druhy a konstrukce karburátoru: princip, požadavky na karburátor, rozdělení podle polohy směšovací komory, podle počtu a druhů směšovacích komor, hlavní částí, motocyklové karburátory



13. Akumulátory ve vozidle – druhy, napětí článku, provoz ve vozidle, nabíjení mimo vozidlo, bezpečnost při práci s akumulátorem, měření a údržba akumulátoru
14. Posilovače a omezovače brzdného tlaku. Simplex a duplex. Údržba a opravy.
15. Vstřikování paliva u zážehových motorů: výhody vstřikování, hlavní typy vstřikovacích systémů BOSCH, rozdíly mezi nimi
16. Komfortní a zabezpečovací systémy I – nastavování polohy sedadla a volantu, vytápění sedadel a zrcátek, elektrické ovládání oken, střešní okno, poruchy a diagnostika těchto systémů
17. Pérování vozidel – údržba a opravy systému
18. Vstřikovací systém MOTRONIC: popis systému podle schématického zobrazení (nakresli), rozdíly proti systému MONO-MOTRONIC
19. Spouštěče – druhy, elektrické spouštěče, jejich princip, konstrukce, závady, údržba,
20. Nápravy vozidel – údržba, kontrola a opravy
21. Palivová soustava vznětových motorů: části, popis, filtry, čerpadla, způsoby vstřikování. Tlaky v soustavě, měření otáček
22. Způsoby snímání veličin u motorů – princip snímání – teplota, tlak, otáčky, λ sonda, množství vzduchu, poloha vačkového hřídele
23. Rozvodovky – jejich závady, údržba, opravy
24. Vstřikovací čerpadla vznětových motorů: druhy, popis, regulační prvky – funkce. vstřikovací jednotky. Common Rail
25. Kontrola motoru na dynamometru – druhy brzd, metodika zkoušek, rychlostní charakteristika, částečné zatížení, kontrolované parametry, vyhodnocení
26. Pneumatiky – druhy, popis, značení, opravy, vyvažování
27. Vstřikovače, vstřikovací trysky: popis, rozdělení vstřikovačů a trysek, elektromagnetické vstřikovací ventily
28. Diagnostika elektronických zapalovacích systémů – veličiny řídicí zapalování, elektronické zapalování – spouštění, signály, plně elektronické zapalování – dvojčívka, diagnostika systému
29. Spouštěče spalovacích motorů – popis, požadavky, údržba, opravy



30. Mazací soustava motorů: úkoly mazání, systémy, čerpadly, kontrola tlaku, čističe
31. Diagnostické pracoviště – vybavení, pracovní jáma, výčet a popis pracovišťkontrolní linka v STK
32. Pevné části motoru - popis, závady, demontáž, montáž
33. Mazací oleje, maziva: rozdělení olejů, třídy olejů, životnost, výměna, přísady do olejů. Druhy mazacích tuků, použití
34. Zapalování bateriové – zapalování klasické, další systémy zapalování – závady, diagnostika
35. Garážování – význam, uspořádání, provoz
36. Chlazení motorů: druhy chlazení, výhody a nevýhody jednotlivých systémů, regulace. chladící kapaliny
37. Diagnostika motorů – měřicí přístroje a testery, vnější a vnitřní diagnostika, OBD,
38. Elektrická zařízení – zdroje proudu (dynama, alternátory), údržba, opravy
39. Elektronické řízení spalování zážehových motorů: Ideální a praktický směšovací poměr, veličiny snímané pro regulaci, systémy neutralizace výfukových plynů
40. Kontrola technického stavu kol – házivost – ráfky a pneumatika, příčiny, vyvažování statické a dynamické, druhy vyvažovaček
41. Tlumiče pérování – rozdělení, popis, údržba, opravy
42. Elektronické řízení spalování vznětových motorů: veličiny snímané pro regulaci, systémy, ventily, Common Rail, recirkulace výfukových plynů
43. Měření vozidel na válcové brzdě se setrvačníky, měření emisí a spotřeby dle testu EHK, popis testu, měřicí zařízení – popis příslušenství
44. Mazání vozidel – rozdělení maziv, druhy mazání, čističe oleje, kontrola mazání, údržba
45. Komfortní systémy: klimatizace, elektrické ovládání příslušenství, vytápění, navigační systémy, atd.
46. Kontrola geometrie kol a řízení – vůle volantu, vůle v řízení a zavěšení kol, seřízení geometrie – přístroj, princip



47. Chlazení motoru – rozdělení, popis, kontrola, údržba , opravy
48. Kola, ráfky pneumatiky: druhy, rozdělení, značení, konstrukce, uchycení kol, Značky na pneumatikách, huštění
49. Diagnostika vstřikovacích systémů vznětových motorů – snímané veličiny – čidla. Používané přístroje, seřizovací stolice
50. Spojky – rozdělení, popis, závady, opravy
51. Karoserie a rámy vozidel: požadavky na karoserie, konstrukce a druhy ráků, rámy motocyklů, aktivní a pasivní prvky bezpečnosti
52. Kontrola a zkoušení elektrických zařízení – motorky, stírače, přerušovače, houkačky – použití, princip práce, poruchy, opravy, použité přístroje
53. Skladování náhradních dílů, hořlavin, pneumatik, olejů a pohonných hmot
54. Mechanika pohybu silničních vozidel: odpor proti valení, odpor proti stoupání, odpor vzdušný, odpor třecí, skluz pneumatiky, poloměry kola, přetáčivost a neotáčivost vozidla
55. Diagnostika podvozku – systémy ABS a ASR, podmínky testování, komunikace, diagnostické přístroje
56. Druhy prohlídek a oprav motorových vozidel
57. Pérování: účel pérování, druhy pérování, progresivní pérování, propérování,
58. Zkoušky vozidel na výkonové brzdě na válcích – části dynamometru, měření stacionárního výkonu, dynamického a ztrátového výkonu,
59. Brzdové soustavy – rozdělení, údržba, opravy
60. Nápravy: účel, druhy, výhody a nevýhody, polonápravy, zavěšení kol, dvojitá montáž
61. Diagnostika válců a rozvodů – těsnost spalovacího prostoru – způsoby měření, netěsnosti. Endoskop – princip měření. Stetoskop – způsob použití. Druhy rozvodů, kontrola, odstranění závad
62. Technologická zařízení opraven a servisů – rozdělení do skupin, vybavení
63. Tlumiče pérování a stabilizátory: účel, konstrukce, funkce, popis činnosti systému
64. Diagnostika brzdové soustavy – předmět zkoušení, druhy a rozdělení zkoušek, homologační a provozní zkoušky, decelometr, pedometr



65. Spojovací hřídele a klouby – poruchy, závady a opravy
66. Řízení vozidel: účel a druhy řízení, konstrukce řízení, hlavní části, posilovače, geometrie řízení
67. Kontrola světelné soustavy – určující vyhláška, kontrolky na palubní desce, barvy. Světlomety – způsob seřízení, koncová světla a přídatná světla
68. Podvozkové části vozidel – rámy, karoserie, jejich údržba, kontrola a opravy
69. Brzdy vozidel: účel, brzdná dráha, druhy soustav, brzdná dráha, konstrukce kapalinových a vzduchových brzd, ABS, odlehčovací brzdy
70. Diagnostika vstřikovacího systému zážehových motorů – kontrola a určování závad, odstraňování závad
71. Řízení vozidel – rozdělení, posilovače, údržba, opravy
72. Vstřikovací systémy MONO-MOTRONIC: popis funkce systému podle schematickeho zobrazení (nakresli), rozdíly proti Motronicu
73. Měření spotřeby vozidel – přesnost metodik, používané přístroje, současný stav, praktické provádění zkoušky
74. Palivové systémy zážehových motorů – údržba, kontrola a opravy
75. Spojky vozidel: účel, druhy, konstrukce, třecí, samočinné, hydraulické, hydrodynamický měnič, odstředivé – popis, činnost
76. Nabíjecí soupravy – dynamo, alternátor – princip činnosti, výhody a nevýhody, regulace, závady, opravy
77. Palivové systémy vznětových motorů - údržba, kontrola a opravy
78. Převodovky: účel a druhy převodovek, synchronizace, automatické převodovky, variátory,
79. Tlumiče pérování – zkoušky tlumičů, projevy vadných tlumičů na vozidle, následky špatného stavu, opravy, výměna
80. Technologie oprav spalovacích motorů – demontáž a montáž motoru, závady a opravy bloků
81. Rozvody: druhy, způsoby pohonu, jednotlivé částí rozvodových mechanismů, automatické vymezení vůle



82. Homologační zkoušky vozidel – důvod zkoušek, prováděcí předpisy, organizace pro provádění zkoušek, označování
83. Protiblokovací systém ABS – funkce, požadavky, kontrola, závady
84. Přídavné převodovky, rozvodovky, diferenciály: účel, druhy, konstrukce a popis činnosti jednotlivých druhů, planetová převodovka
85. Kontroly silničních vozidel – SME, STK – obsah zkoušek, předpisy pro zkoušky, stupeň závady, měřicí přístroje
86. Motory – nejčastější příčiny oprav motorů, demontáž a montáž motoru z vozidla
87. Spojovací hřídele a klouby: účel, konstrukce, druhy a použití kloubů
88. Kontrola chladící a mazací soustavy vozidel: a) mazání – způsoby kontroly, závady odstranění, b) chlazení – způsob kontroly kapalinového a vzduchového chlazení, závady, odstranění
89. Převodovky – rozdělení, poruchy, opravy