

Zameranie otázok z náuky o vozidlách a ich údržbe - skupina "B"

1. Hlavné časti osobného automobilu

Poháňacia sústava – motor, spojka, prevodovka, rozvodovka s diferenciálom

Príslušenstvo motora – mazanie, chladenie, palivová sústava

Karoséria

Podvozok – rám, nápravy, kolesá, perovanie, brzdy, riadenie

Elektrické zariadenie automobilu

2. Povinná výbava osobného vozidla

Povinnú výbavu motorového vozidla podľa vyhlášky č. 578/2006 Z. z. tvoria nasledovné predmety:

1. náhradné elektrické poistky, ak sa v elektrickej inštalácii používajú, a to po jednej z každého používaného druhu,
2. náhradné vlákňové žiarovky, a to najmenej po jednej žiarovke z každého druhu používaného na vonkajšie osvetlenie vozidla a zároveň náradie potrebné na ich výmenu,
3. príručný zdvihák,
4. kľúč na matice alebo na skrutky kolies,
5. náhradné koleso s diskom a s náhradnou pneumatikou predpísaného druhu a rozmeru,
6. ťažná tyč alebo ťažné lano schváleného typu a určené na vlečenie vozidla,
7. autolekárnica,
8. homologizovaný prenosný výstražný trojuholník,
9. bezpečnostný odev (bezpečnostná reflexná vesta, overal, nohavice, bunda alebo pláštenka).
- bezpečnostný odev sa umiestňuje v dosahu zo sedadla vodiča vozidla, teda nestačí jeho umiestnenie v kufri vozidla.

3. Čerpanie paliva

Množstvo paliva sa kontroluje palivomerom (na prístrojovej doske) pred jazdou aj počas jazdy. Po rozsvietení kontrolky palivomera sa doporučuje čo najskôr doplniť palivo. Palivo je zásoba energie pre pohyb vozidla (benzín ,nafta , plyn), doplnia sa na čerpacích staniciach do nádrže na palivo, ktorá je zvyčajne v zadnej časti vozidla a je uzamknutá .

Po príjazde na čerpaciu stanicu pred čerpaním vypneme motor ak je tak aj nezávislé kúrenie, elektrické spotrebiče a vozidlo zabrzdíme. Tiež nemanipulujeme otvoreným ohňom. Pri čerpaní majú vozidlá s právom prednostnej jazdy prednosť, pritom nepoužívajú ani svetelné ani zvukové výstražné znamenia.

Do vozidiel s katalizátorom čerpáme bezolovnatý benzín.

4. Kontrola a výmena prevádzkových kvapalín

Motorový Olej – meriame meracou tyčkou (viď kontrolu vozidla pred výjazdom) Vymieňame ho po dobe jeho životnosti (jeden rok alebo počet ubehnutých kilometrov udaný výrobcom). Olej meníme vtedy, keď je motor zohriaty a zároveň meníme olejový filter.

Chladiaca zmes – sledujeme jej dostatok a v zime aj hustotu a odolnosť voči zamrznutiu.

Brzdová kvapalina – sledujeme jej dostatok-výmena po dobe životnosti,ktorá je 3roky

Ostrekovacia zmes – do ostrekovača okien – v zime nemrznúcu kvapalinu

5. Meranie tlaku v pneumatikách a hĺbky dezénu.

Údržba pneumatík:

pravidelne kontrolujeme tlak v pneumatikách, buď vlastným tlakomerom, alebo tlakomerom na čerpacej stanici, kde môžeme tlak hneď aj upraviť. **(pneumatika má byť nahustená na najvyšší tlak, aký sa používa na automobile a ktorý je daný výrobcom pneumatiky a výrobcom automobilu)**

pravidelne kontrolujeme hĺbku dezénu **(min.1,6mm)**

pravidelne kontrolujeme rovnomernosť opotrebenia dezénu

pravidelne kontrolujeme stav pneumatiky, či nie je mechanicky porušená

pravidelne kontrolujeme či nie je porušený disk

pravidelne kontrolujeme vyváženie kolies

Na dezéne pneumatík je 6 až 8 indikátorov opotrebenia, vysokých 1,6 mm. Tesne pred tým ako bude pneumatika opotrebovaná po indikátor doporučuje sa ju vymeniť.

Hĺbka dezénu sa dá merať aj prístrojom , po celom obvode musí byť min. 1,6 mm

Nepravidelné opotrebenie môže byť spôsobené: poruchou pruženia alebo tlmičov pruženia, zlým technickým stavom riadenia, nesprávnou geometriou nápravy(zbiehavosť, odklon), apod.

6. Spojka a spôsob ovládania spojky osobného automobilu

Hlavné časti spojky:

- spojkový pedál
- spojkový valec (pri hydraulickom ovládaní spojky) alebo iný mechanizmus (pri ovládaní spojky mechanicky)
- výtlačné ložisko
- prítlačný kotúč
- lamela spojky -na svojom obvode má trecie segmenty (kotúče) z materiálu FERODO
- zotrvačník

Spojka je umiestnená medzi motorom a prevodovkou.

Spojka je technické zariadenie, ktoré slúži na prenos a krátkodobé prerušenie krútiaceho momentu, od motora na kolesá vozidla.

Spojka umožňuje

- rozjazd vozidla, vhodné radenie prevodových stupňov, zastavenie vozidla (bez toho, aby nám zhasol motor)
- a zaradenie spätného chodu.

7. Brzdový systém automobilu a spôsob jeho ovládania

Druhy brzdových systémov :

- kotúčové -brzdíaci účinok sa dosahuje zvieraním kotúča z dvoch strán
- bubnové -brzdíaci účinok sa dosahuje rozpínaním brzdových čeľustí v brzdovom bubne

Brzdový systém je veľmi dôležité zariadenie na vozidle. Zabezpečuje nám zastavenie vozidla tam, kde to potrebujeme. Ťčinnosti brzd venujeme preto zvlášť vysokú pozornosť a starostlivosť. Účinný brzdíaci účinok musíme dosiahnuť jedným stlačením brzdového pedálu. Do brzdného systému nie je dovolený zásah bez súhlasu výrobcu. Zásahom sa rozumie zmena brzdného systému, napr. zmena kotúčových na bubnové a opačne. Výmena opotrebovaných súčastí, to nie je zmena brzdového systému, to je len sfunkčnenie brzd.

Ovládanie brzd poznáme:

- mechanické -spravidla je to parkovacie brzdenie
- hydraulické -pre použitie osobných, ale aj malých nákladných automobilov
- vzduchové -nákladné vozidlá a autobusy

8. Účel prevodovky osobného automobilu

Prevodová skriňa v automobile nám zabezpečuje dokonalé využitie hnacej sily motora. Sila motora sa pomocou zaradeného prevodového stupňa (1, 2, 3, 4, 5) mení na pomalý chod s veľkou ťažnou silou alebo na rýchly pohyb vozidla s menšou ťažnou silou. Prevodové stupne radíme také, aby sme motor udržiavali na optimálnych otáčkach. Synchronizácia prevodovej skrine je vlastne zosúladenie otáčania sa dvoch kolies, ktoré sa majú následne spojiť. Deje sa to pomocou synchronizačných členov (krúžkov).

9. Rozpoznanie závad v pneumatikách

Závady sú viditeľné alebo sa prejavujú pri pohybe vozidla. Sú to najmä :

- Opotrebovaná pneumatika nad prípustnú hodnotu
- Poškodenie povrchovej vrstvy
- Preseknutie pneumatiky , praskliny alebo vypukliny
- Cudzie teleso v pneumatike
- Nesprávne nahustenie
- Nevyvážené pneumatiky
- Použitá pneumatika nie doporučená výrobcom vozidla alebo výrobcom pneumatík
- Nie sú rovnaké na jednej náprave (výrobca,konštrukcia,rozmer) , s výnimkou na dojazd

10. Rozpoznanie závad v

- v riadení :
 - najskôr zistíme poruchu v riadiacom systéme pri ovládaní volantu (kmitanie volantu), ďalej
 - záhada sa prejaví zmenou sily potrebnej k točeniu volantu pri pohybe vozidla,
 - závady sa prejavujú aj zmenou vôle riadenia (na volante)
 - záhada je aj keď vozidlo ťahá do strany alebo tzv. pláva zo strany na stranu
 - nesprávna geometria (zbiehavosť) – kolesá po prejení zákruty nemajú snahu vrátiť sa do priameho smeru
 - akákoľvek náhla zmena kvality riadenia je vážna porucha, a je potrebné okamžite vozidlo odstaviť do autoservisu.
- v brzdovom systéme :
 - viditeľný pokles hladiny brzdovej kvapaliny, signalizuje to i kontrolka na prístrojovej doske vozidla. Pokles hladiny je spôsobený najmä netesnosťami v brzdovom systéme.

- náhla zmena kvality brzdenia - musíme tlačiť na pedál väčšou silou
 - brzdy môžu stratiť účinnosť aj z dôvodu namočenia alebo prehriatia, vzduch v systéme
Okamžite je treba vozidlo odstaviť do autoservisu.
 - vo výfukovom systéme :
 - sú tam zabudované tlmiče výfuku, výfukové potrubie a katalyzátor.
 - zjavnú záadu - prasknutie potrubia, uvoľnenie spojov apod. zistíme sluchom.
- Výfukové plyny obsahujú jedovatý oxid uhoľnatý, ktorý je bez farby a zápachu.
- únik do kabíny vozidla
 - záadu v zložení plynov vo výfukovom systéme zistí len servis pomocou elektronického testu.
-
- v zavesení kolies :
- Kolesá automobilu sú jednou z najdôležitejších súčastí automobilu a majú veľký vplyv na bezpečnosť cestnej premávky. zabezpečujú kontakt vozidla s vozovkou, t.j.
- a) prenášajú hmotnosť vozidla na vozovku a vedú vozidlo na vozovke
 - b) riadia vozidlo (predné kolesá)
 - c) menia krútiaci moment od motora na posuvný pohyb automobilu (kolesá poháňacej nápravy)
 - d) prenášajú brzdné sily a bočné sily (odstredivá sila v zákrute) na vozovku
 - závadou môže byť vybité alebo skorodované uchytenie kolies, čo sa prejaví ťahaním vozidla do strán a hlučnosťou ,

11. Rozpoznanie závad

- v osvetlení vozidla : vonkajšie svetlá kontrolujeme pred jazdou, bežné vozidlá majú kontrolku činnosti vonkajšieho osvetlenia na prístrojovom paneli.
 - znečistené svetlá
 - nesvieti niektorá žiarovka
 - reflektor je poškodený – napr. prasklina
 - svetlá majú nedostatočnú svietivosť – slabá žiarovka
 - je uvoľnená alebo skorodovaná parabola svetlometov
 - svetlomety sú nesprávne nastavené (hlavne stretávacie alebo do hmly)
 - svetlá sú nesprávne zapojené
 - pár svetiel nemá rovnaký výkon alebo farebný tón
 - je vypálená poistka
- v smerových svetlách : kontrolujeme pred každou jazdou.
 - vypálená alebo chybná žiarovka - prejaví sa aj zrýchlením blikaním druhej žiarovky smeroviek
 - vypálená poistka – ak nesvietia dve alebo viac svetiel
 - smerové svetlá sú znečistené alebo poškodené
 - svetlá sú nesprávne zapojené
- v spätných zrkadlách :
 - zlé nastavenie zrkadiel, znečistené, poškodené, slabo upevnené, sklo popraskané,
 - zašlé – tzv. slepé
- v stieračoch :
 - stierač je poškodený alebo uvoľnený
 - gumička stierača je poškodená , opotrebovaná alebo stvrdnutá
 - chybný motorček stierača, stierač je nefunkčný (chybná poistka)
 - chýba kvapalina v nádržke ostrekovača
- v prednom skle :
 - je znížená priehľadnosť , poškrábané , popraskané

12. Rozpoznanie závad v bezpečnostných pásoch

Používanie pásov je stanovené zákonom – bezpečnosť posádky pri nehode

- pásy nesmú byť zakliesnené alebo prekrútené
- vedenie pásu musí byť čo najbližšie pri tele
- pás musí byť upnutý do správneho zámku pásu
- nesmie byť upchatý otvor pre zavedenie jazýčka pásu
- poškodené pásy treba ihneď vymeniť v servise
- pás je potrebné správne výškovo nastaviť

Pri pomalom ťahu pásy musia umožňovať úplnú voľnosť pohybu ,
pri prudkom pohybe sa pásy musia zablokovat'

13. Kontrola vozidla pred výjazdom :

Pred výjazdom kontrolujeme:

- vizuálne prehliadnutie vozidla – nepoškodenosť karosérie celkovo
- výšku hladiny oleja (mechanicky, pomocou meracej tyčky, ryska minima-maxima, hladina oleja medzi nimi)
- množstvo chladiacej kvapaliny (vo vyrovnávacej nádržke ryska minima-maxima)
- hladinu brzdovej kvapaliny
- náplň do ostrekovačov skiel
- svetlá (smerové, brzdové, diaľkové, stretávacie-tlmené) – funkčnosť, nepoškodenosť, čistota
- nahustenie pneumatík (či nie je podhustená), poškodenie
- čistotu spätných zrkadiel a okien
- napnutie klinového remeňa motora,
- stav akumulátora – výšku hladiny elektrolytu (dolievame destilovanú vodu). Kontrolujeme upevnenie akumulátora, upevnenie a čistotu svoriek

14. Príčina rozsvietenia sa červených kontroliek na paneli pred vodičom :

- porucha dobíjania batérie (vadné poistky, zle napnutý alebo roztrhnutý klinový remeň. Remeň možno krátkodobo nahradiť elastickým obvazom alebo elastickou pančuchou)
- strata tlaku oleja (nedostatok oleja alebo iná závažná porucha-ihneď odstaviť automobil)
- nie je vypnutá ručná brzda

15. Význam mastenia motora, kontrola hladiny oleja v motore.

Úlohou mastenia motora je zabezpečiť, aby pohybujúce časti motora sa pohybovali na olejovom filme – vrstve oleja, aby sa netreli suché, lebo tým by stúpila teplota na týchto miestach a došlo by k zadretiu týchto súčiastok.

Mastenie poznáme:

- pomocou zmesi -olej pridávame priamo do paliva(dvojdobé motory -Trabant,Wartburg)
- rozprašovaním -zastaralé,dnes už nepoužívané
- tlakové -pomocou olejového čerpadla (čerpadlo -dve ozubené kolesá, jedno poháňané -olej naberá do medzierok medzi zuby)

Olej plní štyri úlohy:

Maže, tesní, chladí, konzervuje.

Olej kontrolujeme pomocou meracej tyčky, kde je ryska minimum a maximum, olej má byť v strede týchto rysiek, kontrolujeme keď je motor studený a auto na rovine. Do motora lejeme motorový olej.

16. Význam chladenia motora, kontrola hladiny chladiacej kvapaliny.

Úlohou chladenia motora je odviešť prebytočné teplo, ktoré vzniká pri spaľovaní zmesi vo valcoch motora. Vzniká tam teplo až 2000 °C. Časť tepla, ktoré vzniká pri spaľovaní zmesi potrebujeme a to je prevádzkové teplo motora 90°C.

Chladenie poznáme:

pomocou kvapaliny -chladiača nezamrzajúca zmes (Alikol, Fridex) -riedime destilovanou vodou na požadovanú odolnosť voči mrazom

pomocou vzduchu - priame chladenie (motocykle, Fiat 600) náporové
- nepriame, pomocou ventilátora

Chladiacu kvapalinu si skontrolujeme vo vyrovnávacej nádržke, kde je ryska minimum a maximum, chladiača kvapalina má byť v strede týchto rysiek.

Význam a činnosť termostatu

Úlohou termostatu je strážiť a automaticky regulovať teplotu motora a udržiavať ju na prevádzkovej teplote, a to je 90°C.

Pôsobením teploty nižšej ako 90°C termostat mení svoj tvar (zmršťuje sa) a uzatvára chladiaci okruh motora. Vtedy sa nám po naštartovaní motora zahrieva len to množstvo chladiacej zmesi, ktorá je v motore, to preto, aby sa čo najskôr zahriala na prevádzkovú teplotu 90°C. Po dosiahnutí tejto teploty a jej pôsobením na termostat, tento sa rozťahuje a otvára prúdenie chladiacej kvapaliny v celom chladiacom systéme motora (cez chladič). Do pohybu túto kvapalinu dáva vodné čerpadlo.

17. Význam spúšťača (štartéra) v automobile

Štartér nám zabezpečuje roztočenie motora do takej miery, aby nastalo nasatie, následne stlačenie zmesi a napokon zapálenie zmesi vo valcoch, a tým naskočenie motora do pracovného cyklu. Keby sme štartér nemali, museli by sme motor natáčať ručne alebo ho rozťahať, alebo roztláčať. Štartér je najväčší spotrebič elektrickej energie, nie je konštruovaný na dlhodobé zaťaženie, preto pri štartovaní ho používame len krátko 3 -4 sekundy, na chvíľu prerušíme štartovanie a potom štart opakujeme.

18. Zabezpečenie vozidla proti odcudzeniu alebo inému neoprávnenému použitiu

1. uzamknúť vozidlo kľúčom
2. zabezpečiť bezpečnostnou pákou volant a radiacu páku
3. dáme do činnosti alarm alebo iné elektronické zabezpečovacie zariadenie, pokiaľ sú vo vozidle namontované.