

Otázky a odpovědi ke zkoušce z nauky o konstrukci a údržbě vozidla pro skupiny B

1. Popište úkony kontroly vozidla před jízdou

- množství oleje v motoru měrkou > mezi ryskami minimum - maximum (doplnit stejný motorový olej)
- množství chladicí kapaliny v expanzní nádobce > mezi ryskami minimum - maximum (doplnit nemrznoucí kapalinu, nebo destilovanou vodu)
- množství brzdové kapaliny > rysky minimum > maximum (různé barvy kapalin, doplnit stejnou barvu)
- stav a napnutí klínového, nebo plochého řemene -max. průhyb na tloušťku řemene (pohání alternátor a vodní čerpadlo chlazení)
- množství kapaliny v nádobce ostřikovačů čelního skla (doplnit podle ročního období buď letní směs, nebo v zimě zimní směs proti zamrznutí nebo destilovanou vodu)
- množství elektrolytu, upevnění kontaktu a jejich čistotu, čistotu akumulátoru
- čistota a těsnost motoru pohledem do motorového prostoru a pod auto
- kontrola tlaku vzduchu v pneumatikách pohledem
- kontrola vzorku pneumatik - stejnoměrně opotřebované, cizí předměty, viditelné poškození pneumatiky, deformace a poškození disku (vzorek minimálně 1,6 mm)
- kontrola čistoty všech skel, světel, zrcátek, registračních značek
- kontrola funkce světel v předu - obrysová, potkávací, dálková, směrová světla, přední mlhová (nejsou povinné)
- kontrola funkce světel v zadu - obrysová, osvětlení registrační značky, zadní mlhová, brzdové, couvací, směrová světla

2. Popište kontrolu tlaku vzduchu v pneumatikách a hloubku drážek pneumatik

- kontrola tlaku se provádí zásadně při studených pneumatikách pomocí pneuměřiče 1x za měsíc hodnoty viz návod k obsluze a taky na víčku od nádrže
- vyšší než předepsaný tlak = sjíždí se střed pneumatiky, klesající pružící schopnosti pneu
- nižší tlak než předepsaný = sjíždí se kraje běhounu pneumatiky
- hloubku dezénu pneumatiky kontrolujeme ručně, hloubkoměrem - součást pneuměřiče tlaku
- na boku pneumatiky jsou indikátory opotřeby „TWI“, nebo doplněné trojúhelníkovými symboly ▲ výška dezénu minimálně 1,6 mm po celé ploše pneumatiky

3. Popište kontrolu kol a pneumatik a faktory ovlivňující jejich životnost

- u kol kontrolujeme zda jsou dotaženy šrouby, matice, poškození ráfků
- u pneumatik tlak vzduchu = pohledem, hloubku drážek - minimální hloubka dezénu je 1,6 mm
- poškození běhounu i boku pláště rovnoměrné sjíždění a přítomnost zapíchnutých cizích těles v dezénu - hřebíky, kamínky
- životnost pneumatik ovlivňuje: správné nahuštění (podhuštěné - sjíždí se kraje běhounu pneumatiky, přehuštěné sjíždí se střed běhounu pneumatiky, seřízení geometrie řízení (sjíždí se venkovní nebo vnitřní strana běhounu pneumatiky), stav tlumičů pérování (vadný tlumič pérování = plošky na běhounu pneumatiky), způsob jízdy
- na boku trhliny, proražení, vyboulení - chránit před stykem s oleji a palivem

4. Jaké jsou nejčastější příčiny poškození pláště pneumatik a jejich projevy

- podhuštění = opotřeby okrajů běhounu
- přehuštění = opotřeby střední části běhounu
- blokování brzd = opotřeby pneumatiky v jednom místě
- neseřízená geometrie náprav = sjíždění okrajů běhounů
- nefunkční tlumiče pérování = nerovnoměrné sjíždění běhounu - plošky
- poškození ostrým předmětem - trhliny, prořezání pláště, poškozené kordy
- náraz na předmět (obrubník) - proražení, trhliny, vyboulení
- vyvážení kol - kmitání se přenáší do volantu

5. Popište postup při výměně kola

- stojící vozidlo na pozemní komunikaci označíme výstražnými světly a umístíme za vozidlo výstražný trojúhelník 50 - 100 m
- vozidlo zajistíme parkovací brzdou a zařadíme první rychlostní stupeň, -(v kopci založíme kola na druhé straně klínem nebo vhodným předmětem - kámen, cihla)
- vyjmeme náhradní kolo, zvedák a klíč na demontáž kolových šroubů, matic, - mírně povolíme šrouby, matice poškozeného kola
- umístíme zvedák dle pokynů výrobce vozidla a vozidlo zvedneme - demontujeme šrouby - matice a sejmemo poškozené kolo; nasadíme nové - lehce dotáhneme - spustíme auto na silnici - pořadně šrouby dotáhneme do kříže - vše uklidíme
- po ujetí asi 50 kilometrů překontrolujeme správný tlak v pneumatikách (u čerpací stanice) a ještě jednou utážením kol

6. Jaký je rozdíl mezi zážehovým a vznětovým motorem a jaké palivo se u jednotlivých motorů používá

- **motory zážehové** - směs benzínu a vzduchu je po stlačení zapálena elektrickou jiskrou, která přeskočí na zapalovací svíčke, motory pracují při nižším pracovním tlaku, palivo - benzín, **LPG, CNG**
- **motory vznětové** - motor nasává čistý vzduch, který se ve válci stlačuje a zahřeje se na teplotu asi 600 až 700 °C, do takto zahřátého a stlačeného vzduchu vstříkovač vstříkne přesnou dávku paliva - nafty a palivo se samo vznítí
- motory pracují v nižších otáčkách než benzínové, mají vyšší pracovní tlaky a jejich chod je hlučnější, mají nižší spotřebu nafty

7. Popište kontrolu množství oleje v motoru a způsob jeho doplňování, časové intervaly pro jeho výměnu

- kontrolu oleje v motoru provádíme měrkou ze strany motoru, kdy vozidlo stojí na rovině a s motorem v klidu, nejlépe po delším stání, kdy olej stekl do klikové skříně olejové vany - a měření je přesnější. Před měřením otřeme měrku. - není-li olej ve vyznačeném rozsahu mezi ryskami max. a min., doplníme olej v horní části motoru - na zátce nápis OIL
- výměna oleje se provádí dle doporučení výrobce vozidla a výrobce maziv, zpravidla po ujetí 10 tis. až 15 tis. km a provede se výměna i olejového filtru
- lhůta výměny oleje dle kvality motorového oleje a typu motoru (minerální, polosyntetické, plněsyntetické), max. délka pro výměnu 1 rok

8. Popište funkci signalizace správné činnosti dobíjení akumulátoru a mazání motoru řidiči při jízdě vozidla a signalizaci případných projevů poruch během jízdy vozidla.

- po zapnutí zapalování se musí rozsvítit kontrolka mazání a dobíjení akumulátoru. Po nastartování motoru musí obě kontrolky být zhaslé. Pokud se některá z kontrolky rozsvítí během jízdy nebo po nastartování nezhasne, zastavíme a vypneme motor.
- svítí-li kontrolka mazání - překontrolujeme množství oleje a případnou těsnost, pokud je vše v pořádku - nepokračovat v jízdě - není dostatečný tlak oleje
- svítí-li kontrolka dobíjení, zkontrolujeme klínový, plochý řemen - volný nebo prasklý - pokud je vše v pořádku - nouzové dojetí kratší vzdálenosti
- volný nebo prasklý - nepokračovat, nejde zpravidla vodní čerpadlo, hrozí přehřátí

9. Popište kontrolu a ošetřování kapalinové chladicí soustavy vozidla, signalizaci teploty chladicí kapaliny a postup, došlo-li k přehřátí motoru - např. při dlouhém couvání nebo popojíždění v koloně vozidel apod.

- pravidelně kontrolujeme množství chladicí kapaliny pohledem na rysky min.- max. na přetlakové nádobce - pravidelně kontrolujeme stav a napnutí klínového (plochého řemene), který pohání čerpadlo chlazení, - před zimním obdobím zkontrolujeme mrazuvzdornost chladicí kapaliny - měříme hustoměrem na - 20°C a víc
- správná činnost chladicí soustavy je řidiči signalizována teploměrem na přístrojové desce - teplota 80 až 90 °C (provozní, ideální teplota)

- došlo-li k přehřátí motoru, např. při couvání, jízdě v koloně, je nutné zastavit vozidlo, při běžícím motoru zkontrolovat pohledem hladinu chladicí kapaliny a zda běží elektrický ventilátor chlazení.
- pokud toto není v pořádku, okamžitě vypneme motor a zjistíme příčiny poruchy
- chladicí kapalinu doplníme až po úplném vychladnutí motoru
- životnost náplně je zpravidla 2 - 3 roky

10. Popište jakou funkci plní katalyzátor výfukových plynů jeho umístění na vozidle a jakými způsoby lze ovlivnit jeho životnost

- katalyzátor výfukových plynů je zařízení, které chemickou reakcí mění zdraví škodlivé složky výfukových plynů na zdraví neškodné. Je umístěn ve výfukovém potrubí, hned za motorem - pro svoji funkci potřebuje vysoké teploty.
- jeho životnost ovlivníme
 - používáním pouze bezolovnatého benzínu
 - nespouštět roztahováním
 - nespouštět veškeré palivo v nádrži
 - neplnit motor olejem přes horní rysku maxima

11. Popište jakou funkci plní u vozidla spojka, jakými způsoby lze ovlivnit její životnost

- spojka přenáší hnací sílu motoru na další převodové ústrojí vozidla - spojka zajišťuje spojení motoru s převodovkou a při sešlápnutí pedálu krátkodobě přerušuje přenos hnací síly na převodovku, - slouží k rozjezdu, řazení rychlostních stupňů, zpátečky, k pomalému couvání a zastavování
- při startování spojku sešlápneme, snížíme tím odpor v převodovém ústrojí studeného motoru
- životnost příznivě ovlivníme jejím správným používáním - vyvarujeme se dlouhodobého držení nohy na pedálu při jízdě, na semaforech a také v záběru, nenastavovat vysoké otáčky motoru při couvání a rozjezdu!

12. Popište jakou funkci plní u vozidla převodovka a k čemu slouží její synchronizace

- převodovka umožňuje změnu rychlostních stupňů, přizpůsobovat optimálně režim motoru okamžitým provozním požadavkům jízdy tzn., že při stejných otáčkách motoru může být vhodnou volbou převodového stupně dosaženo buď vysoké hnací síly při nízké rychlosti nebo vysoké rychlosti při nízké hnací síle - stoupání, různá zátěž, couvání, - umožňuje řazení neutrálu, - řazení zpětného chodu potřebného k couvání (řadíme jen při stojícím vozidle)
- synchronizace nedovolí zařadit kterýkoliv rychlostní stupeň dokud nejsou srovnány otáčky ozub. kola na hnaném hřídeli s otáčkami synchronizační zubové objímky
- slouží k bezhlučnému a snadnému řazení rychlostních stupňů a k prodloužení životnosti ozubených kol

13. Popište jakou funkci plní na vozidle tlumiče pérování, projevy jejich nesprávné činnosti na technický stav vozidla a bezpečnost jízdy

- tlumiče tlumí pérování vozidla - tlumí zpětný odkmit pera
- při jízdě automobilem po nerovné vozovce dochází k rozkmitání kol a tím i karosérie
- tlumiče pérování zabraňují rozkmitání kol a zajišťují neustálý styk kola s vozovkou (přítlačují kola k vozovce)
- u poškozených nebo nedostatečně fungujících tlumičů není zajištěn neustálý styk kol vozidla s vozovkou.
- dochází k rozkmitávání kol a k výraznému zhoršení jízdních vlastností a je ohrožena bezpečnost jízdy
- poškozené tlumiče výrazně prodlužují brzdovou dráhu vozidla, - projevuje se nepravidelným sjížděním pneumatik - plošky na běhounu pneumatiky

14. Popište způsob kontroly množství brzdové kapaliny a její doplnění, co signalizuje rozsvícení kontrolky na přístrojové desce řidiče

- správná hladina musí být trvale mezi značkami min. a max. na nádržce. V případě poklesu doplníme kapalinu stejné barvy – (zpravidla žlutá SYNTOL HD)
- rozsvícení kontrolky brzdového systému na přístrojové desce upozorňuje obvykle na nepřipustné opotřebení brzdového obložení nebo na nedostatek brzdové kapaliny, - po dvou letech doporučuje výrobce provést její výměnu - absorbuje vlhkost a klesá bod varu
- při velkém úniku kapaliny - oprava v odborném servisu

- 15. Popište účel posilovače brzd a řízení na vozidle, proč se nesmí za jízdy vypínat motor**
- úkolem posilovače brzd je snížit potřebnou ovládací sílu na pedál brzdy
 - posilovač řízení podstatně snižuje sílu potřebnou k řízení vozidla, zajišťuje vysoký komfort ovládání vozidla
 - při jízdě nevypínáme motor, došlo by tím k vyřazení posilovačů z činnosti a ovládací síly na brzdy a řízení by byly podstatně větší. Ovládání vozidla je pak značně ztíženo.
 - brzdy musí být stejně účinné i při vypnutém motoru
- 16. Popište rozdíl mezi kotoučovou a bubnovou brzdou, jejich výhody a nevýhody**
- u kotoučové brzdy je brzdný účinek vyvolán přitlačením brzdových destiček- na boky brzdového kotouče. Mají větší účinek, větší činná plocha, menší hmotnost rotujícího kotouče a jsou lépe chlazeny, - snadná kontrola a výměna brzdových destiček (nevýhodou náchylnost na nečistotu kolem brzdových pístků)
 - u bubnové brzdy spočívá princip v přitlačení čelisti s brzdovým obložením na brzdový buben. Nevýhodou je menší účinnost, větší zahřívání a náročnější výměna opotřebovaných částí
 - kotoučové brzdy se používají zpravidla na přední nápravě
 - bubnové brzdy na zadní nápravě - ale i kotoučové
- 17. Popište účel antiblokovacího systému ABS na vozidle a kontrolu jeho správné činnosti**
- účelem ABS je udržet kola na hranici otáčení a blokování, kdy je brzdý účinek nejvyšší.
 - při zablokovaných kolech se vozidlo smýká, je neřiditelné a brzdná dráha se úměrně prodlužuje na kluzké vozovce
 - u vozidel, která mají ABS je i při prudkém brzdění vozidlo ovladatelné a nedochází k zablokování kol - kratší brzdná vzdálenost na kluzké vozovce
 - kontrola funkce ABS: po zapnutí zapalování se musí rozsvítit kontrolka ABS a po několika vteřinách musí zhasnout
 - v případě poruchy je funkční pouze normální brzdový systém a svítí kontrolka na přístrojové desce
- 18. Popište nejčastější projevy nesprávné geometrie řídicí nápravy**
- nesprávné sjíždění pneumatik, často jen jednostranné (vnitřní nebo vnější strana běhounu pneumatiky)
 - kmitání volantu - volant se chvěje
 - nevracení kol do přímého směru po projetí zatáčky
 - vozidlo táhne k jedné straně
- 19. Popište postup při ošetřování akumulátoru a faktory ovlivňující jeho životnost**
- při práci s akumulátorem používat ochranné pomůcky, protože elektrolytem je kyselina sírová ředěná destilovanou vodou
 - kontrolujeme jeho upevnění
 - připevnění kabelových svorek a jejich čistotu
 - u starších akumulátorů kontrolovat výšku hladiny elektrolytu = rysky - min. a max. 10 až 15 mm nad deskami. V případě potřeby doplníme jen destilovanou vodu !
 - moderní akumulátory jsou bezúdržbové – nic se nedolévá (NEOTVÍRAT !!!)
 - životnost ovlivníme: především kontrolou a péčí o akumulátor, škodí mu dlouhé startování, ponechání spotřebičů v chodu bez ponechání motoru v chodu a dlouhá nečinnost
 - akumulátor slouží především ke spouštění motoru, proto veškeré spotřebiče zapínáme až po nastartování motoru - světla, stěrače apod.
 - a vypínáme je před zastavením motoru
- 20. Popište funkci pojistek elektrické soustavy vozidla a jejich umístění**
- úkolem pojistek je chránit el. instalaci před zkratem a poškození spotřebiče; při průtoku většího proudu než je hodnota pojistky, se pojistka přeruší a tím se odpojí elektrický obvod. Výměnu pojistky provedeme za stejnou hodnotu (barvu)
 - pojistky jsou umístěny v pojistkové skřínce

21. Popište, jakým způsobem se provádí výměna žárovek vnějšího osvětlení

- před výměnou žárovky nejprve vypneme příslušné osvětlení
- u halogenové žárovky se nesmíme dotýkat prsty skleněné baňky (při sáhnutí na baňku nejprve odmastit jinak hrozí poškození žárovky)
- poškozené žárovky měníme pouze za žárovky stejné hodnoty, typu (hodnoty uvedené na patici žárovky - různá svítivost žárovek)
- přední žárovky se mění z motorového prostoru
- zadní žárovky se mění ze zavazadlového prostoru
- postup výměny je v návodu k obsluze vozidla

22. Vysvětlete symboly kontrolky a ovladačů na přístrojové desce

- červená kontrolka mazání, chlazení, dobíjení = musí zhasnout po nastartování, jinak není něco v pořádku, je nutné zastavit, vypnout motor a zjistit problém
- oranžová ABS musí zhasnout po nastartování, pokud je vše v pořádku
- oranžová - zadní mlhové světlo, vyhřívání zadního okna
- modrá - dálková světla
- zelená - obrysová, potkávací a přední mlhová světla
- červená - symbol vykřičník - stav brzdové kapaliny (stav brzdového obložení)
- **pravý ovladač** - různé rychlosti chodu stěračů, ostřikovače předního okna, stěrač a ostřikovač zadního okna)
- **levý ovladač** - směrová světla, přepínání na dálková světla, světelná houkačka, (některá vozidla i výstražné zvukové zařízení)

23. Popište postup připojování tažného lana

- vlečné lano se připevňuje do vlečného oka, které se našroubuje do předního nárazníku
- vzadu se vlečné lano připevňuje do vlečného oka
- lano musí být označeno červeným praporkem nebo štítkem o velikosti minimálně 300x300 mm, spojnice mezi vozidly musí být mezi 2,5 - 6 m
- vlečené vozidlo musí být označeno za sklem výstražným trojúhelníkem. Řidiči jsou povinni si předem dohodnout způsob dorozumívání během jízdy a mohou jet rychlostí max. 60 km/hod.
- u vlečeného vozidla musí být v pořádku řízení a brzdy !!!

24. Popište postup připojování přívěsu

- aby bylo možno připojit přívěs, musí být jím tažené vozidlo vybavené schváleným spojovacím zařízením. Toto zařízení obsahuje: **vlastní spojovací zařízení** - kouli ISO 50- a **zásuvku k připojení el. instalace**
- Nejdříve připojíme oje přípojného vozidla na kouli tažného vozidla, poté připojíme pojistné zařízení - lano a řetěz a naposledy propojíme el. soustavu vozidel
- po připojení se přesvědčíme, že spojovací zařízení je řádně zajištěno a provedeme předvýjezdovou kontrolu přívěsu,
- vnější obhlídka přívěsu, nákladu a kontrola osvětlení přívěsu = obrysové světla, osvětlení registrační značky přívěsu, zadní mlhovka, brzdové světla, směrovky, trojúhelníkové odrazky a jejich čistota, nahuštění pneumatik a hloubka dezénu, zkontrolují nejvyšší povolenou rychlost přívěsu

25. Vyjmenujte povinné vybavení vozidla

- autolékárnička - musí být kompletně vybavená, obsah nesmí být prošlý (datum na obalu)
- náhradní kolo (rezerva) - musí být nahuštěna na nejvyšší tlak na vozidle
- klíč na šrouby, nebo matice kol
- zvedák (hever)
- přenosný výstražný trojúhelník schváleného typu
- reflexní vesta
- náhradní pojistky po jedné od každého používaného druhu (barevně rozlišené)
- náhradní žárovky od každého vnějšího osvětlení vozidla