

# OVLÁDÁNÍ A ÚDRŽBA VOZIDLA

## Otázky a odpovědi ke zkoušce pro sk. B

### 1. Popište úkony kontroly vozidla před jízdou

- a) motorový prostor - množství - chladicí kapaliny
- brzdové kapaliny
  - oleje v motoru
  - kapaliny do ostřikovače
  - elektrolytu v akumulátoru
  - pohledem a čichem, zda neuniká palivo
  - kontrola napnutí a stav řemene alternátoru a kapalin čerpadla
- b) vnější osvětlení - obrysová světla
- koncová světla
  - osvětlení RZ
  - brzdová světla
  - směrová světla
  - světlomet pro couvání
  - hlavní světlomety (potkávací a dálková světla)
  - zadní mlhové světlo
- c) podvozek – optický stav pneumatik včetně ráfků ( poškození, dezén, podhuštění) a karoserie

### 2. Popište kontrolu tlaku vzduchu v pneumatikách a hloubku drážek dezénu pneumatiky.

Měření tlaku - nanometrem (tlakoměrem) u čerpacích stanic (popř.vlastním ), tlak určen výrobcem vozidla, zpravidla okolo **0,2 MPa**, také podle zatížení vozidla. Hloubka drážek dezénu (vzorku) pneumatiky - měřidlo - hloubkoměr. Min.hloubka **1,6 mm** po celé šířce a obvodu pneumatiky. Za dopravní značkou č. C15a - zimní výbava, musí být vozidlo vybaveno pneumatikami M+S nebo terénními pneu s min.hloubkou dezénu **4 mm** U mopedů a malých motocyklů do 45km/h je min. hloubka dezénu 1 mm



### 3. Popište obsah kontroly kol a pneumatik a faktory ovlivňující jejich životnost.

kontrola kol : - řádné upevnění , utažení šroubů

- poškozené pneu, disky (o chodník)

kontrola pneu : huštění, dezén (vzorek), boky (různé oděrky, boule), záměna kol

**Faktory ovlivňující životnost pneu** : styl jízdy-prudké rozjíždění, ostré brzdění, příliš rychlé projíždění zatáček, podhuštění, přehuštění, přetěžování vozu, tlumiče pérování, geometrie př.nápravy

### 4. Jaké jsou nejčastější příčiny poškození pláštěů pneumatik a jejich projevy.

Vadné tlumiče pérování - nerovnoměrné sjíždění pneu na několika místech (plošky)

Vadná geometrie - sjíždění pneu po okraji

Podhuštění, přehuštění - různý otěr dezénu, podhuštěná pneu (opotřebení vzorku pouze na bocích)

Přetěžování vozu - vyšší tlak na pneu

Těsné najíždění k chodníku - otěr o obrubník (boky, ráfky)

Opravy - výhradně odborný servis, nutné dynamické vyvážení kol

Za jízdy se poškozená pneumatika projeví zhoršením jízdních vlastností vozidla, vozidlo nedeždrží stopu, plave po silnici, táhne k té straně, na které je poloprázdná nebo prázdná pneumatika.

### 5. Popište postup při výměně kola.

- vůz zabrzdit ruční (parkovací) brzdou, případně založit zadní kolo u nezvedané strany (v kopci )
- zapnout výstražná světla, umístit výstraž.trojúhelník, v obci do 50m za vozidlem, na dálnici min 100m
- Při práci na pozemní komunikaci použijeme reflexní vestu.
- uvolnit šrouby (matice) kola - vůz stále na zemi, připravit rezervu a zvedák
- zvednout vůz ( za nebo před kolem ) dle návodu výrobce
- uvolnit úplně šrouby, sejmut kolo.Montáž v obráceném pořadí
- Šrouby kola se utahují postupně a křížem(rovnoměrně) Dotahují se až po spuštění vozidla na zem

**PROSÍME VRÁTIT**

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

Každý z těchto motorů používá jiný druh paliva. Zážehový – benzín , Vznětový – nafta

**Zážehový (benzinový) motor** – stlačená směs (palivo se vzduchem) se zažehne elektrickou jiskrou (elektrická svíčka) Palivo může být benzín, zemní plyn, propan-butan, dřevoplyn apod.

**Vznětový (naftový) motor** - píst nasaje čistý vzduch, pak se vzduch pomocí pístu stlačí a do zahřátého stlačeného vzduchu v cca 800 °C vstříkují pod vysokým tlakem (10-30MPa) jemně rozprášené palivo (motorová nafta, bionafta-ekologické)

Vznětový (naftový) motor nemá oproti zážehovému (benzinovému) svíčky.

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

**Kontrola** : pomocí měrky, zpravidla dvě rysky (min.,max.), měřit na rovině a před jízdou

**Doplňování** : za olej stejné hodnoty (značka,viskozita, hustota) Je-li oleje v motoru nedostatek, doplňujeme nalévacím otvorem ve víku hlavy válců.

**Výměna** : dle výrobce motoru, zpravidla po 15.000 km nebo při roční prohlídce vozidla.

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

**Dobíjení** - (činnost alternátoru) - červená kontrolní svítlna na přístrojové desce zhasne po nastartování (správná činnost). Rozsvítí-li se po nastartování, závada je zpravidla v alternátoru , nebo ve vadném poškozeném pohonu – (klínový řemen), který pohání alternátor.



**Mazání** pohyblivých částí motoru - červená kontrolní svítlna (olejnička) po nastartování musí zhasnout. Rozsvítí-li se může být závada ve spínači tlaku oleje, nedostatek oleje, nebo nefungující olejové čerpadlo. Ihned zastavíme motor.



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

Kapalinová chladicí soustava - hlavní části: blok motoru, čerpadlo, termostat, spojovací potrubí, hadice, Chladič a zásobní nádrž. Kontrolujeme především dostatečné množství chladicí kapaliny , případně stav klínového řemene pohánějící vodní čerpadlo.

**Kontrola chladicí kapaliny:** pohledem na zásobní nádržku, množství mezi **min. a max.** kontrola při kolika °C směs mrzne, těsnost soustavy.

**Ošetřování** kapalinové chladicí soustavy spočívá v doplňování kapaliny a před zimním obdobím též v doplnění nemrznoucí směsi v takovém poměru, aby bylo zabráněno zmrznutí kapaliny v motoru.

**Teplota chladicí kapaliny** je řidiči **signalizována** teploměrem na přístrojové desce vozidla. Provozní teplota: sledovat ukazatel na přístrojové desce, 85 °C (zelené pole), je-li vyšší zajet ke krajnici, neotvírat nádržku, počkat až motor vychladne. Výměna chlad.kapaliny za 3 roky (viz výrobce)



Možné závady: nesprávná funkce termostatu, čerpadla(poškozený klínový řemen), málo kapaliny.

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

Katalyzátor - snižuje škodlivé emise ve výfukových plynech a zajišťuje, aby množství škodlivin odpovídalo současným požadavkům na provoz vozidel.

Výfukové plyny obsahují v menší či větší míře oxid uhelnatý (CO), který je jedovatý.

Umístění katalyzátoru - na začátku výfukového potrubí.

Životnost ovlivníme - správný druh paliva - bezolovnatý !!! (natural)

- nespustovat roztlačováním

- nejezdit ve vysoké suché trávě (možnost vznícení)

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

Spojka je umístěna mezi motorem a převodovkou a přenáší otáčky motoru, respektive sílu motoru, na převodovku a dál až na poháněná kola automobilu.

**Funkce spojky** - rozpojit hnací část (motor) od hnané části (převodovka) krátkodobé přerušení.

**Účel spojky** - k rozjíždění, řazení převodových stupňů, k zastavení

**Životnost** - rozjíždění s přiměřenými otáčkami motoru

- nenechávat za jízdy nohu na pedálu spojky

- vyvarovat se dlouhodobého držení spojkového pedálu (např v kolonách, .na křižovatce)

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

**Funkce převodovky** - upravuje pomocí ozubeného soukolí otáčky motoru. Změna otáček hnacího hřídele (od motoru) na hnaný (na kola vozu)

- umožňuje pohybovat s vozidlem různou rychlostí

- umožňuje řidiči couvat (zpětný převodový stupeň)

- má vliv na životnost motoru a ekonomiku provozu (spotřebu)

**Funkce synchronizace** - je důležitou součástí moderních převodovek, která přispívá k snadnému řazení rychlostních stupňů.

Vyrovňuje otáčky při řazení hnacího hřídele ku hnanému. (vyrovňuje otáčky ozubených kol dříve, než se při řazení dostanou do záběru - hladké spojení ozubených kol )

U převodovek , kde není synchronizace se řadí z nižšího převodového stupně na dvakrát (v neutrále se povolí spojka a znovu sešlápne) potom se zařadí vyšší převodový stupeň a obráceně ( na nižší )

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

**Funkce tlumičů** - tlumí kmity pér, čímž zvyšují stabilitu vozidla, mají vliv na bezpečnost jízdy.

Při jízdě po nerovnostech přitlačují kolo do styku s vozovkou a zabraňují rozkmitání a odsakování kol i celého vozidla.

**Projevy nesprávné činnosti** - sjíždění pneumatik v několika místech, pojíždění vozidla do stran.

- vadné tlumiče mají vliv na značné prodloužení brzdové dráhy.

Vadné tlumiče jsou nebezpečné pro jízdu.

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

Brzdová kapalina má funkci přenosu tlaku z brzdového pedálu na brzdové obložení (destičky,čelisti)

**Kontrola** - pravidelně, ve vyrovnávací nádržce, hladina by se měla udržovat na značce MAX.

**Doplnění** - hladina by měla poklesnout jen s počtem ujetých kilometrů, což plyne s opotřebením brzdového obložení. Pro doplnění kapaliny platí, že je třeba použít jen brzdovou kapalinu doporučenou výrobcem vozidla. Jinak může dojít k poškození brzdového systému.



K poškození může dojít i při mísení různých brzdových kapalin. Výraznější úbytek brzdové kapaliny není běžný jev. V takovém případě půjde o netěsnost brzd. systému, což je vlastně závada brzd. systému a bude nutné vyhledat odborný servis.

**Signalizace** - kontrolka na palubní desce, nízká hladina brzdové kapaliny, špatná činnost brzd. systému.

## 15. Popište účel posilovače brzd a řízení na vozidle, proč se nesmí za jízdy vypínat motor.

Posilovače snižují sílu, kterou musí řidič vynaložit při sešlápnutí pedálu brzdy nebo při ovládní volantu.

**posilovač brzd** - minimální síla na pedál provozní brzdy, při vysokém brzdícím účinku. Po vypnutí motoru se zbytková síla pro brzdu zmenšuje po každém sešlápnutí brzdového pedálu. Po vyčerpání zbytkové energie bude brzdná dráha vozu delší a na pedál provozní brzdy musíme působit větší silou.

- je funkční vždy při pohybu motoru.

**posilovač řízení** - potřebuje ke své činnosti energii motoru. Pokud motor neběží nebo systém posilovače řízení nefunguje , může se vůz stále řídit, avšak s vynaložením větší síly na volant.

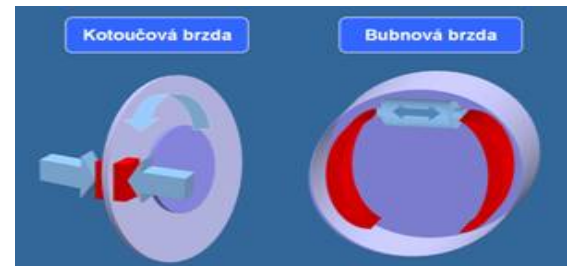
## 16. Popište rozdíl mezi kotoučovou a bubnovou (čelist'ovou) brzdou, jejich výhody a nevýhody.

**Kotoučová brzda** - má větší účinnost než brzda bubnová, síla působí na větším rameni a tím je výsledný moment větší. Na náboji kola je kovový brzdový kotouč, otáčející se společně s kolem, a po obvodě brzdového kotouče tlačí při brzdění brzdové destičky, které ho svírají. Tlakem brzdových destiček je otáčení kotouče a tedy i celého kola bržděno.

- + vysoká účinnost, menší hmotnost, snadná údržba, kotouč dobře chladí (při zahřátí neslábne účinek brzd)
- účinek slábne za deště, nebezpečí koroze, vniknutí nečistot do brzdy

**Bubnová brzda** - se skládá zpravidla ze dvou čelistí a otáčejícího se bubnu, který se otáčí společně s kolem vozidla. Při brzdění jsou z vnitřní části na otáčející se bubnu přitlačovány brzdové čelisti. Tlakem čelistí na otáčející se bubnu je bubnu a s ním i celé kolo bržděno. Při brzdění čelisti přiléhají v celé šíři k brzdovému bubnu, více se zahřívají obě části, a tím se účinnost snižuje.

- + za deště neslábne účinek, bubnu chráněn před korozi a nečistotou
  - při zahřátí slábne účinek, složitější údržba, vyšší hmotnost
- Z důvodu vyšších rychlostí vozidel a pro vyšší účinnost se používají brzdy kotoučové nebo jejich kombinace.



## 17. Popište účel antiblokovacího systému (ABS) na vozidle a kontrolu jeho správné funkce.

**Účel** - systém ABS je elektronický systém, který zabraňuje zablokování a smyku kol, při prudkém brzdění vozidla. Kdyby došlo k zablokování kol při brzdění (vozidla bez ABS) vozidlo se stává neovladatelné. Řídící jednotka systému ABS neustále sleduje rychlost otáčení všech kol při brzdění. Jestliže se nějaké kolo začíná blokovat, systém ABS na to zareaguje opakovaným uvolněním a opětovným přibrzděním tohoto kola (přerušované brzdění). Vozidlo je ovladatelné.

**Kontrola** (laická) - oranžová kontrolka ABS musí po nastartování zhasnout = správná funkce



Při brzdění za zhoršených podmínek, můžeme na pedálu brzdy ucítit lehkou vibraci.

Jinak kontrola funkce ABS se provádí v odborné dílně, diagnostickém zařízení.

Vlastní brzdy vozidla však zůstávají i při poruše systému ABS stále funkční.

## 18. Popište nejčastější projevy nesprávné geometrie řídicí nápravy vozidla.

- kmitání kol
- při určité rychlosti kmitání volantu
- vozidlo táhne k jedné straně při uvolnění volantu
- sjíždění pneumatik ze strany

Geometrii nápravy rozumíme souhrn různých nastavení a úhlů jednotlivých prvků přední nápravy.

K poškození geometrie zpravidla dochází při prudkých nárazech např. úderem kola o obrubník chodníku, do děr ve vozovce, při dopravní nehodě, apod.

## 19. Popište, postup při ošetřování akumulátoru a faktory ovlivňující jeho životnost.

**Akumulátor** - v motorových vozidlech se převážně používá olovený akumulátor, kde v nádobě jsou kladné a záporné desky ponořené v tzv. **elektrolytu** (kyselina sírová + destilovaná voda v určitém poměru). Ve vozidle se zpravidla používá 12 V baterie. Na dobrém stavu akumulátoru závisí správná činnost všech elektrických spotřebičů vozidla, zejména startéru vozidla.

**Ošetřování** – suchý, čistý, svorky čisté zbavené oxidů, dobře připevněn k vozidlu, pravidelná kontrola elektrolytu (přibližně 1x za 2 měsíce). V případě nízké hladiny doplnit před jízdou **destilovanou vodou**.

Na povrchu tělesa akumulátoru bývají někdy značky MIN. – MAX.

Je-li vůz delší dobu mimo provoz (více jak půl roku) je vhodné akumulátor vyjmout z vozidla, uložit na suchém a teplém místě a každého půl roku nechat dobít (v odborné dílně).

**Faktory ovlivňující životnost** – prudké nárazy (pád akumulátoru na podlahu), nízká hladina elektrolytu, časté startování při krátkých vzdálenostech jízdy, ponechaná zapnutá některá světla delší dobu apod.

**UPOZORNĚNÍ** – kyselina sírová je žíravina, pozor na potřísnění kůže, oděvu, laku vozidla elektrolytem.

## 20. Popište funkci pojistek v elektrické soustavě vozidla a jejich umístění.

**Pojistka** je vodič (drát), který se přeruší (přetaví) při zkratu či přetížení elektrického obvodu vozidla. **Funkce pojistek** - chrání vodiče a elektrické zařízení vozidla. V případě, že na spotřebiči dojde k závadě (zkrat, přetížení), přetaví se pojistka určená pro tento spotřebič. Přeruší obvod a proud jím přestane procházet. Tím nedojde k vyhoření a zničení spotřebiče.

**Umístění pojistek** – pojistkový panel najdeme zpravidla pod přístrojovou deskou, záleží na výrobci vozidla.

Pojistky bývají v umělohmotných barevných obalech. Podle barvy se dá při výměně jednodušeji rozlišit hodnotu pojistky v ampérech. Pokud nemáme při výměně pojistku stejné hodnoty, můžeme použít pojistku s nižší hodnotou.

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


**Výměna** - přístup k žárovkám i jejich uchycení je rozdílné podle typu vozidla. U novějších vozidel bývají žárovky přístupné z vnitřní části vozidla, tedy z motorového nebo zavazadlového prostoru, po odejmutí příslušného krytu a odpojení svorkovnice s kabely. Žárovku vyměníme zatlačením do objímky a pootočením (odtlačení pérka, odtlačení kovových jazýčků apod.). Žárovku je nutno vyměnit za správnou hodnotu pro jednotlivá zařízení.

Např. směrová světla 21W, brzdová světla 21W, koncová světla 10W - viz. návod k obsluze vozidla. Vlastní žárovky nejsou uchyceny závitem, ale jsou do svého sedla přitlačovány různými pružnými drátěnými přichytkami. To platí především pro halogenové žárovky v předních světlometech. Jiný typ žárovek, např. směrová světla, bývá uchycen tzv. bajonetovým způsobem. Tyto žárovky se při demontáži stisknou, pootočí a vysunou

**Halogenové žárovky** – obsahují stlačený plyn. Pokud se dotkneme skla baňky holou rukou, dojde k znečištění skla potem a mastnotou prstů. Po rozsvícení dojde k přehřátí a jejímu prasknutí. Montáž provádět dle návodu výrobce – uchopit za kovovou část žárovky.

## 22. Vysvětlete symboly kontrolnek a ovladačů na přístrojové desce (volantu) vozidla.






### Kontrolní svítílny - základní skupina

-zelená-	-zelená-	-modrá-	-zelená-	-oranžová-	-červená-
					
směrová světla	potkávací světla	dálková světla	přední mlhovky	zadní mlhovky	výstražná světla

**Kontrolky příslušenství motoru a brzd** - mají vždy červenou barvu. Rozsvítí se po zapnutí zapalování a je-li vše v pořádku zhasnou po nastartování motoru. Jestliže se rozsvítí během jízdy, okamžitě zastavíme, vypneme motor, zkontrolujeme příslušnou soustavu vozidla, případně přivoláme odbornou pomoc.

-červená-	-červená-	-červená-	-červená-	-červená-
				
mazání tlak motorového oleje	chlazení teplota chladicí kapaliny v motoru	dobíjení akumulátoru	brzdový systém	parkovací (ruční) brzda

**Oranžové kontrolky** - signalizují poruchu, ale je možný dojezd vozidla.

-oranžová-	-oranžová-	-oranžová-	-oranžová-	-oranžová-
				
Antiblokovácí systém - ABS	žhavení u naftových motorů	stav paliva	Airbag (vzduchový vak)	vyhřívání zadního skla

### 23. Popište postup při připojení tažného lana

Lano pro vlečení nebo tažení vozu se provlékne okem (hákem) v přední respektive zadní části vozidla. Doprostřed umístíme červený praporek o rozměrech nejméně 300 x 300mm. Lano by mělo být vždy nataženo v přímém směru.

**Vzdálenost mezi vozidly nesmí být a kratší než 2,5m a delší než 6m**

Na zadní část taženého vozidla připevníme výstražný trojúhelník (např.za okno)

Řidiči si musí domluvit před jízdou způsob dorozumívání během jízdy.

### 24. Popište postup při připojování přívěsu.

- zasuneme spojovací zařízení s koulí do otvoru na zadní části vozidla ( jen u vozidel s odnímatelným spojovacím zařízením )
- přívěs připojíme na kouli spojovacího zařízení tak, že zmáčkneme pojistku, zvedneme páku a zatlačíme hlavu do koule. Páku uvolníme
- připojíme elektrický kabel, zasuneme zástrčku do zásuvky na vozidle
- propojíme pojistné zabezpečovací zařízení ( lano,řetěz)
- překontrolujeme směrová, brzdová, koncová a mlhová světla přívěsu včetně světla SPZ přívěsu, popř.nahuštění pneumatik

Přívěs musí mít na zadní části červené trojúhelníkové odrazky, na boku oranžové netrojúhelníkového tvaru a ve předu bílé.

### 25. Vyjmenujte povinné vybavení vozidla.

Osobní automobil musí mít tuto povinnou výbavu:

- náhradní **žárovky** po jedné od každého druhu vnější osvětlení vozidla a světelné signalizace
- náhradní elektrické **pojistky**, po jedné od každého druhu
- přenosný výstražný **trojúhelník** schváleného typu (s výjimkou dvoukolových motor. vozidel)
- příruční **zvedák**
- **klíč** na matice (šrouby) kol vozidla
- náhradní **kolo** řádně nahuštěné ( na nejvyšší používaný tlak )
- **lékárnička** schváleného typu ( od 1.1.2011 – nový obsah lékárničky )
- výstražná reflexní **vesta** ( platí od 1.1.2011 )

Jede-li se v zimě na hory nezapomenout si vzít sněhové řetězy a mít na vozidle zimní pneumatiky



Sněhové řetězy  
C5a



Zimní výbava  
C15a