

Otázky pro zkoušku z ovládání a údržby vozidla skupina B, B1 a B+E

1. Popište úkony kontroly vozidla před jízdou

Vnější obhlídka vozidla

- kontrola stavu pneumatik, nahuštění, poškození, hloubka vzorku min. 1,6, deformace disků kol, utažení kolových šroubů
- kontrola úniku oleje, chladicí, brzdové kapaliny a paliva
- kontrola čistoty skel, zpětných zrcátek, světel, odrazek a registračních značek
- ověřit platnost emisní a technické prohlídky (zelená a červená známka)
- kontrola funkce vnějšího osvětlení vozidla
- jiné poškození vozidla

Kontrola motorového prostoru

- kontrola množství a únik provozních kapalin (olej motoru, brzdová kapalina, chladicí kapalina, náplň ostříkovače, olej posilovače řízení)
- napnutí klínového řemene alternátoru
- stav akumulátoru (čistota, ošetření a utažení svorek, množství elektrolytu, řádné upevnění akumulátoru – v případě potřeby dolit destilovanou vodu)
- kontrola povinné výbavy

Kontrola po nastartování motoru

- věnovat pozornost kontrolkám stav paliva, mazání, dobíjení akumulátoru, stav brzd

Po rozjezdu vozidla

- přezkoušet stav a vůli řízení a činnost brzd

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

- kontrolovat správné huštění pneumatiky (tlakoměrem), tlak stanoví výrobce vozidla v návodu k obsluze (rezervu hustit na tlak vyšší, který je u vozidla používán)
- kontrolovat hloubku vzorku pneumatiky min. 1.6 mm (měrkou), pneumatiky se musí sjíždět pravidelně, nesmí být poškozená, popraskaná, ve vzorku nesmí být cizí tělesa (hřebík, kámen apod.)
- kontrolovat stav disků kol (deformace, upevnění maticemi nebo šrouby)

Hloubka vzorku rozhoduje o schopnosti pneumatiky odvádět za mokra vodu, zajišťovat tak dobrý kontakt s vozovkou a zabránit aquaplaningu: u ojeté pneumatiky vzorek nestačí odvádět vodu, hrne ji před sebou. Mezi pneumatikou a vozovkou se vytvoří vrstva vody, která přerušuje styk kola s vozovkou. Vozidlo se stává neovladatelným.

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

- provést kontrolu správného huštění, hloubku vzorku, poškození pneumatiky, stav disku kol a utažení kolovými šrouby

Faktory ovlivňující životnost pneumatiky

a) správné huštění (předepsaný tlak měříme u studené pneumatiky)

- přehuštění – pneumatika se nadměrně sjíždí ve střední části vzorku, mírně klesá spotřeba paliva, automobil poskakuje, jsou více namáhány tlumiče, nápravy a řízení
- podhuštění – pneumatika se nadměrně sjíždí po obou stranách vzorku, vzrůstá spotřeba paliva, vozidlo nesedí (plave), přední kola opožděně reagují na pohyb volantu, celkově se zhorší jízdní vlastnosti vozidla

b) nesprávná technika jízdy

- prudké brždění, ostré rozjezdy, projíždění zatáček smykem – podstatně snižují životnost pneumatik

- c) stav tlumičů pérování, seřízení geometrie řízení, vůle v ložiscích a vyvážení kol
- stav tlumičů – pneumatika odskakuje od vozovky, sjíždí se nepravidelně (plošky)
 - geometrie řízení – velká sbíhavost, pneumatika se sjíždí na vnějším okraji vzorku
 - velká rozbíhavost, pneumatika se sjíždí na vnitřním okraji
 - nadměrné vůle ložisek, řízení – pneumatiky se sjíždí nepravidelně, kmitá řízení, jsou nadměrně namáhány části podvozku, zhorší se jízdní vlastnosti vozidla

Pokud zjistíte, že dochází k jakémukoliv nepravidelnému sjíždění pneumatik, je nutná kontrola vozidla v odborném servise.

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

Postupný únik tlaku

- nejčastější příčinou poškození pneumatik je defekt, propíchnutí pneumatiky ostrým předmětem (hřebík, drát apod.), který vede k postupnému úniku vzduchu, zjistíme při kontrole tlaku v pneumatikách. Pokud za jízdy cítíte, že vozidlo začíná plavat, vůz špatně drží směr, je třeba zastavit a zkontrolovat správné nahuštění pneumatik. Defekt pneumatiky je většinou snadno opravitelný. Pokud však nezastavíme, pokračujeme v jízdě s prázdnou nebo silně podhuštěnou pneumatikou, vede to k jejímu zničení a neopravitelnosti

Náhlý únik tlaku

- k rychlému úniku tlaku dochází při nájezdu na ostrou hranu (obrubník, díra v silnici, kámen apod.), dojde k jejímu prorazení, dále může pneumatika prasknout při velkém přehuštění, nebo pokud je stará, popraskaná apod. Při náhlém úniku vzduchu se vozidlo stává rychle neovladatelné, vůz táhne na stranu, kde je defekt. Náhlý únik tlaku je nebezpečný zejména při vyšších rychlostech

5. Popište postup při výměně kola

- zastavíme mimo vozovku, není-li to možné, u pravého okraje vozovky
- označení vozidla jako překážky (tvoří-li ji) pomocí výstražného trojúhelníku
- vyjmutí záložního kola, zvedáku, klíče na matice kol
- zajištění vozidla proti pohybu (ruční brzda, zařazená rychlost)
- založení kola na opačné straně vozidla klínem
- povolení kolových šroubů (částečné)
- vložení zvedáku, vyzdvižení vozidla
- úplné povolení kolových šroubů – demontáž kola
- nasazení záložního kola, částečné utažení šroubů kola
- spuštění vozidla ze zvedáku
- úplné dotažení kolových šroubů
- uklizení poškozeného kola a nářadí
- kontrola tlaku v pneumatice (tlakoměr)
- odstranění trojúhelníku
- oprava poškozeného kola v pneuservisu

Při této práci na silnici je nutné především vozidlo označit jako překážku provozu. Pak je třeba zajistit vozidlo proti pohybu zabrzděním, případně založením kola na svahu. Připravit si potřebné pomůcky a rezervní kolo. Uvolnit šrouby poškozeného kola a teprve potom vozidlo zvednout. Zvedák se nesmí bořit do země a musí se umístit v určeném místě pod karoserii. Dokončit odšroubování, sejmut a vyměnit kola. Spustit zvedák, dotáhnout šrouby, zkontrolovat tlak v pneumatice.

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

- zážehový motor (palivo benzin)
směs benzínu a vzduchu je po stlačení ve válci zažehnuto elektrickou jiskrou svíčky

- vznětový motor (palivo nafta)
 - . do válce motoru se nasává vzduch, který se stlačením (kompresí) zahřeje na teplotu potřebnou ke vznícení paliva. Do rozehřátého vzduchu se před ukončením zdvihu vstříkne přímo do válce jemně rozprašené palivo – nafta, která se v silně zahřátém vzduchu sama vznítí.

Oba motory se liší především používaným palivem a způsobem jeho zapálení v motoru. Vznětový motor nasává vzduch, který se při stlačení zahřeje na vysokou teplotu. Jemně rozprašená nafta vstříknutá do spalovacího prostoru se od něho sama vznítí. U zážehového motoru se jako palivo používá benzín, který se ve směsi se vzduchem ve spalovacím prostoru zapaluje elektrickou jiskrou. Z toho vyplývají konstrukční rozdíly. Vznětový motor nemá zapalování ani karburátor, naopak má vstříkovací čerpadlo.

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

- Před jízdou:
 - . kontrola se provádí měrkou, vozidlo musí stát na rovině, motor neběží
 - . není-li olej ve vyznačeném úseku měrky, doplníme jej (olej podle doporučení výrobce)
 - . kontrola těsnosti mazací soustavy (únik oleje)
- Za jízdy
 - . rozsvítí-li se červená kontrolka mazání na palubní desce – ihned zastavíme vozidlo
 - . po stečení oleje do olejové vany provedeme kontrolu množství oleje měrkou – v případě potřeby olej doplníme
 - . svítí-li kontrolka i nadále, necháme vozidlo odtáhnout do servisu
- Výměnu oleje si necháme provést v autoservisu
 - . u benzínových motorů v intervalu 10 000 km
 - . u naftových motorů v intervalu 7 500 kmpodle doporučení výrobce oleje a vozidla (návod k obsluze vozidla)

Množství oleje v motoru se měří měrkou, která označuje maximální i minimální výšku hladiny oleje v motoru. Měření se provádí když vozidlo stojí ve vodorovné poloze a motor je vypnutý a v klidu. Měrku vytáhneme, očistíme, znovu zasuneme a zjistíme úroveň hladiny. Případné doplnění se provede předepsaným druhem motorového oleje nalévacím otvorem, který je obvykle na víku ventilového rozvodu. Výměnu oleje včetně filtru svěříme odbornému servisu v termínech stanovených výrobcem vozidla. U moderních vozidel se výměna provádí po ujetí zhruba 10 000 kilometrů.

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

- vypnutý motor – zapnuté zapalování (klíček v poloze I)
 - . svítí červené kontrolky mazání a dobíjení
- po nastartování motoru vozidla
 - . červené kontrolky mazání a dobíjení musí zhasnout

Při poruše během jízdy se kontrolky rozsvítí nebo se rozsvěcují a zhasínají (blikají).

Nesprávnou funkci mazání motoru signalizuje řidiči za jízdy rozsvícení červené kontrolky se symbolem olejníčky. Jestliže k tomu dojde, je nutné zastavit a zkontrolovat hladinu oleje v motoru. Když i po případném doplnění oleje není závada odstraněna, další jízda je spojena s nebezpečím zadření motoru a nákladnou opravou. Proto je nutné v jízdě nepokračovat a vozidlo odtáhnout do odborné dílny.

Nesprávnou funkci dobíjení akumulátoru signalizuje řidiči za jízdy červená kontrolka se symbolem akumulátoru. Jestliže k tomu dojde, je nutné zkontrolovat klínový řemen pohánějící alternátor a upevnění všech kabelů. Není-li shledána závada, je možné v jízdě pokračovat do nejbližšího servisu při vypnutí všech postradatelných elektrických spotřebičů.

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 a pod.

- kontrola množství chladicí kapaliny v přetlakové nádobce (min – max)
- napnutí klínového řemene
- sleduje možný únik chladicí kapaliny v prostoru motoru vizuálně
- doplnění chladicí kapaliny (kapalina podle doporučení výrobce)
- termoregulátor po zahřátí kapaliny na určitou teplotu spíná a otevírá velký okruh chlazení tj. přes chladič
- při přehřátí motoru (není-li nápor vzduchu na chladič) se samočinně zapíná ventilátor a ten zajistí nápor vzduchu na chladič
- je-li v poruše ventilátor (nezapíná při přehřátí), je třeba vozidlo odstavit a vypnout motor

Správná činnost chladicí soustavy je podmíněna dostatečným množstvím chladicí kapaliny, kterou kontrolujeme před jízdou. V zimním období musí být kapalina nemrznoucí. Při jízdě má mít motor optimální teplotu kolem 90°C. Na přístrojové desce signalizuje řidiči teplotu motoru ukazatel se symbolem teploměru. Když se ručička pohybuje v zeleném poli, je teplota normální. Vystoupí-li do červeného pole, hrozí motoru přehřátí. Podpořit chlazení může (zejména při popojíždění v dopravní zácpě) zapnuté topení. Dojde-li k závadě při běžném provozu, zastavíme, necháme motor vychladnout a hledáme závadu v nedostatku chladicí kapaliny, v pohonu ventilátoru, v termostatu a v těsnosti potrubí. Nepodaří-li se nám závadu odstranit na místě, nesmíme s přehřátým motorem pokračovat v jízdě.

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

- katalyzátor slouží ke snížení úniku škodlivých látek, které vznikají při spalování paliva do ovzduší. Škodlivé látky, zejména kyslíčník dusíku a kyslíčník uhelnatý se mění na dusík, kyslíčník uhličitý, kyslík, případně vodu.
- katalyzátor je umístěn na výfukovém potrubí před tlumičem výfuku

Životnost katalyzátoru ovlivňujeme zejména

- používáním předepsaného druhu paliva (bezolovnatý benzín). Vozidlo s katalyzátorem se nesmí roztahovat (při vybití akumulátoru), protože do katalyzátoru by se dostalo nespálené palivo, které by způsobilo jeho poškození.

Bezpečnost

- katalyzátor má vysokou teplotu, nesmíme parkovat na místech, kde je pod vozidlem hořlavý povrch (např. suchá tráva, papír apod.)

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

Spojka je umístěna mezi motorem a převodovkou. Ovládá se pedálem, při jehož sešlápnutí dojde ke krátkodobému přerušení hnací síly z motoru do převodovky. Spojka umožňuje postupným spojením plynulý rozjezd, při rozpojení řazení jednotlivých převodových stupňů. Při zastavení umožní sešlápnutí spojky rozpojení hnací síly do chvíle, než zařadíme neutrál. Dále spojka umožňuje citlivé dávkování hnací síly (necháme prokluzovat), jestliže by plný záběr uděloval vozidlu příliš velkou rychlost, např. při couvání, průjezdu ostré zatáčky, zúženým místem spod. Jízdu s prokluzem spojky používat minimálně jen v nezbytných případech, protože dochází k opotřebení spojkového obložení.

Životnost spojky nepříznivě ovlivňuje např. jízda s nohou opřenou o pedál spojky (musí být při jízdě zcela uvolněn), také dlouhodobé držení sešlápnutého pedálu, případně prudké uvolnění spojky při vysokých otáčkách motoru. Dále při rozjezdu nesmíme dávat zbytečně moc plynu. Dalším důležitým faktorem, který rozhoduje o životnosti spojky, je její seřízení.

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

Převodovka slouží ke změně poměru otáček kol vůči otáčkám motoru. Řazení jednotlivých převodových stupňů umožňuje jízdu v různých podmínkách vzhledem k rychlosti jízdy, stavu silnice, zatížení vozidla a dopravní situace. Motor se točí při práci stále jedním směrem, další funkci převodovky je umožnit couvání a to zařazením mezikola, které mění smysl otáčení (zařazení zpátečky). Dále převodovka umožňuje zařazení neutrálu a tím dlouhodobě rozpojit přenos hnací síly mezi motorem a hnacími koly automobilu.

Synchronizace umožňuje vyrovnat rozdílné otáčky ozubených kol jednotlivých převodových stupňů dřív, než se dostanou do záběru. Výsledkem je snadné a tiché řazení převodových stupňů a delší životnost převodovky.

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

- zabraňují rozkmitání náprav (kol) při přejezdu kola (vozu) přes nerovnost vozovky
- zajišťují neustálý styk kola automobilu s povrchem vozovky (tlačí kolo k vozovce)

Nesprávná činnost (jsou-li tlumiče poškozeny):

- . není zajištěn neustálý styk kola s vozovkou, dochází k rozkmitání kol a tím zhoršení jízdních vlastností vozidla (vozidlo nesedí v zatáčkách)
- . prodlužuje se brzdná dráha vozidla
- . dochází k nepravdělnému sjíždění pneumatik (plošky na vzorku)
- . dochází k nadměrnému namáhání a opotřebení ostatních dílů podvozku

Tlumiče pérování mají zamezit rozkmitání pružících elementů při přejezdu nerovností na vozovce. Současně vozidla používají převážně teleskopické kapalinové tlumiče. Po propérování tlumiče zpomalují zpětný pohyb pružin do původní polohy protlačováním oleje ventilem z jedné komory tlumiče do druhé. Jejich špatná činnost zhoršuje řízení a stabilitu vozidla, prodlužuje se brzdná dráha a zvyšuje opotřebení pneumatik. Pokud se začnou nepravdělně sjíždět pneumatiky (charakteristické plošky), je nutné nechat tlumiče zkontrolovat v odborném servise.

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

Provozní brzdy osobního automobilu využívají ke své činnosti přenosu tlaku prostřednictvím brzdové kapaliny. Množství brzdové kapaliny kontrolujeme v zásobní nádržce (hladina mezi ryskami min a max). Její případné doplnění – po odšroubování víčka dolijeme potřebné množství. Červená kontrolka brzdového systému (!) zhasne po nastartování, jsou-li brzdy v pořádku. Přesný význam kontrolky je třeba zjistit v návodu k použití ke konkrétnímu automobilu. U některých automobilů tato kontrolka signalizuje nepřipustné opotřebení brzdového obložení, ale někteří výrobci tuto kontrolku používají také k signalizaci nedostatku brzdové kapaliny. Při opotřebení obložení můžeme dojet do servisu k výměně obložení, při nedostatku kapaliny nesmíme dále pokračovat v jízdě.

Výměnu brzdové kapaliny provádět po dvou letech provozu, kapalina absorbuje vlhkost, tím klesá bod varu, při dlouhodobém brždění hrozí nebezpečí přehřátí a zavzdušnění brzd, případně v zimě zamrznutí. Brzdový pedál musí jít při každém sešlápnutí pokaždé stejně, pokud jde poprvé sešlápnout niž než při opakovaném sešlápnutí, je brzdová soustava zavzdušněná, je nutná okamžitá oprava v servisu.

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

Pokud automobil není posilovačem brzd vybaven, má řidič k dispozici jen takovou sílu, jakou vyvine při sešlápnutí pedálu brzdy. Posilovač brzd umožňuje další zvýšení tlaku v brzdové soustavě a tedy i účinnější brždění. Posilovač brzd využívá je své činnosti podtlak ze sacího potrubí motoru. Posilovač řízení umožňuje řidiči snížení ovládací síly na volantu, zejména při manévrování v nejnižších rychlostech. Posilovač řízení může být hydraulický nebo elektrický, u hydraulického kontrolujeme množství oleje v nádobce posilovače. Činnost posilovačů brzd i řízení je závislá na chodu motoru. Pokud za jízdy zhasneme motor, ztratíme zdroj energie, která řidiči pomáhá. Z těchto důvodů se motor za jízdy nesmí vypínat kvůli šetření palivem apod.

16. Popište rozdíl mezi kotoučovou a bubnovou (čelistovou) brzdou, jejich výhody a nevýhody

Kotoučová brzda: (zpravidla bývá na předních kolech)

- složení: brzdový kotouč, brzdový váleček, třmen brzdy, brzdové obložení - destičky
- výhody: vyšší účinnost, lepší chlazení, snazší údržba
- nevýhody: dochází ke znečištění kotouče, postřikání vodou, blátem spod.

Při odbrždění se brzdové destičky vrací do původní polohy tak, že brzdový kotouč mírně hází.

Bubnová brzda: (zpravidla bývá na zadních kolech)

- složení: brzdový buben, brzdový váleček, brzdová čelist, vratné pružiny
- nevýhody: horší chlazení, horší údržba, menší účinnost

Při odbrždění čelisti brzd vrací vratné pružiny.

Brzdy proměňují pohyblivou energii v tepelnou třením mezi rotujícími a stabilními součástmi. U čelistové brzdy se otáčí brzdový buben, u kotoučové brzdy brzdový kotouč, na kterých je připevněno kolo vozidla. Tření obstarávají čelisti s brzdovým obložním, které se uvnitř bubnu při brždění rozevrou nebo brzdové destičky, které se přitlačí k brzdovému kotouči. Výhodou kotoučové brzdy je její lepší chlazení, nižší hmotnost rotujících dílů a snadnější výměna brzdových destiček. Výhodou čelistové brzdy je ochrana dílů před znečišťováním.

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

- protiblokovací systém zabráňuje blokování kol při brždění, tedy možnému smyku vozidla při brždění
- brzdná dráha se zkracuje na nekvalitním kluzkém povrchu
- vozidlo zůstává stabilní a dobře ovladatelné

Moderní automobily jsou většinou vybavovány elektronickým systémem ABS, který zabráňuje, aby došlo při brždění k zablokování kola na kluzké vozovce a tím ke smyku vozidla. Po dosažení rychlosti asi 20 km/h senzory kontrolují obvodové rychlosti jednotlivých kol. Pokud neodpovídají rychlosti jízdy, při brždění sníží brzdový tlak v kole, který má sklon k zablokování. Automatický proces přerušovaného brždění se projevuje charakteristickým zvukem i pohybem brzdového pedálu, přitom řidič nesmí brzdit přerušovaně. Samostatná kontrolka na přístrojové desce signalizuje jen poruchu funkce ABS, nikoliv celého brzdového systému.

18. Popište nejčastější projevy nesprávné geometrie nápravy vozidla

Seřízení všech prvků přední nápravy na hodnoty předepsané výrobcem je označováno názvem geometrie řízení. Správné seřízení zaručuje směrovou stabilitu vozidla, citlivé a přesné ovládání a umožňuje po projetí zatáčkou navrácení kol do původního směru.

U geometrie řízení se především sleduje

sblíhavost (rozblíhavost) kol

vyrovnává vůle a deformace pneumatik a řídící nápravy za jízdy. Při nesprávném seřízení vozidlo neseďí, mohou pískat pneumatiky a nadměrně se opotřebovávají.

odklon kola od svislé roviny

odklon ulehčuje otáčení kol a spolu s příklonem rejdového čepu ulehčuje pohyb řízení při stojícím vozidle

příklon rejdového čepu

pomáhá vracet kola do přímého směru

záklon rejdového čepu

způsobuje, že kola jsou vlečena a pomáhá je tak vracet do přímého směru

Všechny závady řídicího ústrojí např. vůli řízení, táhnutí ke straně, kmitání řízení, těžké ovládání volantu, klepání v řízení, dáme okamžitě odborně opravit.

Závady na řídicím ústrojí a geometrii přední nápravy signalizuje

- nepravdivé sjíždění pneumatik
- kmitání volantu
- zhoršená směrová stabilita vozidla
- volant se navrácí do přímého směru

Dobry technický stav řízení je důležitý pro bezpečnost jízdy. Geometrii proto necháváme pravidelně kontrolovat a seřizovat v odborném servisu. Závady řízení patří mezi ty, kdy vozidlo je nezpůsobilé k provozu na pozemních komunikacích.

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

Moderní akumulátory jsou bezúdržbové, kontrolujeme jejich upevnění, připojení a čistotu kabelových svorek. Svorky a póly akumulátoru musí být čisté a chráněné proti korozi. Před zimou nebo delším odstavením vozidla zkontrolovat stav nabití. U ostatních akumulátorů je třeba navíc kontrolovat hladinu elektrolytu v člancích (ryška min max), u neprůhledného akumulátoru hladina 1.5 – 2cm nad úrovní desek. V případě potřeby dolít destilovanou vodu. Povrch akumulátoru musí být vždy suchý a čistý.

Životnost akumulátoru ovlivňuje správná činnost dobíjení (kontrolka dobíjení), v případě nedostatečného dobíjení nebo přebíjení oprava v odborném servise, chránit akumulátor před otřesy a pravidelně kontrolovat množství elektrolytu.

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

Pojistky v elektrické soustavě brání tomu, aby při zkratu nebo přetížení došlo k poškození nebo požáru elektrické soustavy. Každý spotřebič má vlastní elektrický obvod, který je jističen tavnou pojistkou. Když dojde ke zkratu nebo k poruše, zvýší se odběr proudu, přetaví se drátek v pojistce a do příslušného obvodu se přeruší přívod proudu. Ostatní části elektrické soustavy tak nejsou zasaženy a mohou fungovat dál. Umístění pojistkové skříňky zjistíme v návodu j obsluze, může být různé (např. Felicie pod přístrojovou deskou u spolujezdce). Moderní pojistky jsou plastové, barevně označené, každá barva má jinou proudovou hodnotu. Je důležité měnit pojistku za novou stejné hodnoty. Je zakázáno dávat pojistky silnějších hodnot, nahrazovat drátek silnějším apod. (mohlo by dojít k poškození celé elektrické soustavy nebo k požáru vozidla).

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

Pro většinu vozidle platí, že hlavní světlomety jsou přístupné po zdvižení kapoty z motorového prostoru, odstraníme zadní kryt světlometu, odpojíme svorkovnici s kabely k žárovce. Žárovka bývá zpravidla přidržována drátěnou pružinou, kterou je třeba uvolnit. Vyjmeme vadnou žárovku. Novou žárovku uchopíme za kovovou patici (ne za skleněnou baňku), nasadíme ve správné poloze do objímky a zajistíme pružinu. Poté připojíme svorkovnici a nasadíme zadní kryt světlometu. Správná poloha žárovky je důležitá, protože by mohlo místo potkávacího světla svítit dálkové nebo by světlomet svítil do strany apod. Výměna žárovek v zadních koncových svítelnách se obvykle provádí ze zavazadlového prostoru po sejmutí plastového krytu. V koncových svítelnách se používají běžné žárovky, takže není třeba tak opatrného zacházení jako u žárovek halogenových. Při výměně žárovku pootočíme, vyjmeme z patice stejným způsobem vložíme novou. Pokud výrobce použil u vozidla žárovku dvouvláknovou, je třeba dbát na správnou polohu žárovky v objímce, aby nesvítlo místo obrysového světla brzdové a naopak. Typ a výkon žárovky je pro jednotlivé druhy osvětlení stanoven výrobcem a je nutné vyměnit vadnou za novou stejného typu a výkonu. To platí i pro hlavní světlomety.

22. Vysvětlíte symboly kontrolky a ovladačů na přístrojové desce (volantu)

Kontrolky červené signalizují základní funkce činnosti motoru a brzd. Při zapnutém zapalování se rozsvítí a zhasnou po nastartování motoru. Pokud se rozsvítí za jízdy, zastavíme a zkontrolujeme mazání, chlazení, dobíjení, brzdovou kapalinu, případně uvolnění ruční brzdy podle toho, která kontrolka nám signalizovala závadu. Další červená kontrolka, blikající červený trojúhelník ovládá řidič při zapnutí výstražného osvětlení (všechny čtyři směrová světla).

Kontrolky oranžové zpravidla signalizují funkci řídicí elektroniky, ABS, airbagy apod. Jsou-li tyto systémy v pořádku, zhasnou asi 2 vteřiny po nastartování motoru. Dále oranžová kontrolka zpravidla bývá pro nahřívání zadního skla a při zapnutí zpětného světla do mlhy. Ostatní kontrolky zelené a modré signalizují zapnutí různých světel a spotřebičů např. kontrolky zelené, obrysová světla, potkávací světla, směrová světla, přední světla do mlhy. Kontrolka modrá – dálkové světlo.

Vzhledem k různému roku výroby a různým výrobcům vozidel se můžou symboly kontrolky, ovládacích páček a vypínačů lišit. Je nutné se vždy seznámit v návodu k obsluze s konkrétním typem vozidla.

23. Popište postup při připojení tažného lana

Přední vlečné oko: je ve výbavě automobilu. Otvor pro našroubování je na přední straně nárazníku, vlevo ve směru jízdy.

Zadní vlečné oko: je pod zadním nárazníkem vpravo. Oko je zakryto víčkem. Pro vlečení je třeba použít typizované vlečné lano.

Tažné lano je možno použít jen k odtažení dvoustopého vozidla, které má v pořádku řízení a brzdy. Dostatečně silné (homologované) lano se připevní na tažná oka na karoserii tak, aby spojnice mezi vozidly nebyla kratší než 2,5 a delší než 6 m. Lano se nesmí uchytit za nárazník nebo pod vozem za součásti řízení a musí se označit červeným praporkem 30 x 30 cm. Vlečné vozidlo musí mít rozsvícená potkávací světla, vlečené vozidlo musí být vzadu označeno výstražným trojúhelníkem.

Řidiči si musí domluvit způsob dorozumívání za jízdy, rychlost vlečení nesmí překročit 60km/hod, řidič taženého vozidla by měl udržovat lano napnuté.

24. Popište postup při připojování přívěsu

Na vozidlo namontujeme tažné zařízení. Zacouváme s vozidlem k oji přívěsu. Odjistíme páku madla a oj přívěsu shora nasadíme na kouli tažného zařízení. Zajistíme madlo. Připojíme pojistné lanko přívěsu k tažnému zařízení. Připojíme zásuvku kabelu elektroinstalace přívěsu a zkontrolujeme funkčnost vnějšího osvětlení. Pokud je přívěs vybaven parkovací brzdou, odbrzdíme a podpěrné kolečko zdvihneme do přepravní polohy. Maximální rychlost s přívěsem je 80 km/hod. Při jízdě s přívěsem věnovat řízení zvýšenou pozornost. Jízdní souprava je delší, pozor při projíždění zatáček, projíždění křižovatkou, zhoršuje se akcelerace a prodlužuje se brzdná dráha.

25. Vyjmenujte povinné vybavení vozidla

Automobil musí být vybaven následující povinnou výbavou:

- náhradní žárovky – po jedné náhradní žárovce od každého druhu používaného pro vnější osvětlení automobilu
- náhradní pojistky – po jedné od každého druhu použitého u konkrétního automobilu
- náhradní kolo – buď kompletní, tzv. plnohodnotná rezerva, nebo kolo na nouzové dojetí, u něhož ovšem bývá omezena rychlost jízdy
- zvedák a klíč na matice nebo na šrouby kol
- výstražný trojúhelník pro vyznačení nouzového stání vozidla
- lékárnička s obsahem předepsaným pro osobní automobil

Povinnou výbavu je vhodné doplnit o základní nářadí – kleště, šroubovák a některé klíče, vlečné lano předepsané délky, s oky pro snadné uchycení a s předepsaným označením červeným praporkem, pětilitrový kanystr se zásobou paliva, láhev destilované vody, bateriovou svítilnu, pracovní rukavice a kus hadru nebo balíček papírových utěrek.