

Ovládání a Údržba Vozidla

O vyučovacím předmětu OÚV

Předmět není důležitý jen proto, že se **z tohoto předmětu skládá ústní závěrečná zkouška**. Každé vozidlo, aby mohlo bezpečně sloužit, vyžaduje údržbu. Pokud potřebnou údržbu neprovedeme, nebo nenecháme provést, můžeme při následném poškození vozidla přijít o hodně peněz, v horším případě pak o zdraví nebo dokonce o život.

V rámci tohoto předmětu a též při praktické údržbě vozidla se **nejprve seznámíte s daným vozidlem**. V autoškolě se seznámíte s výcvikovým vozidlem, se kterým budete absolvovat cvičné jízdy. Bývá zvykem, že k tomuto vozidlu se také vztahují otázky zkušební komise u závěrečné zkoušky.

Ve zbývajícím čase nebo při samostudiu je nutné se **naučit správné odpovědi na zkušební otázky**, které jsou pro každou skupinu řidičského oprávnění stanoveny právním předpisem. Pro skupinu B je stanoveno 25 otázek, z nichž náhodné dvě otázky vám položí zkušební komisař u závěrečné zkoušky.

Vědomosti získané v tomto předmětu se vám budou hodit nejen při běžném užívání vozidla v praxi, ale i v **elektronickém zkušebním testu**.

Seznámení s vozidlem všeobecně



Dříve než usedneme za volant, měli bychom znát **nejzákladnější informace** o vozidle, které budeme řídit. Jedná se o **všeobecný popis vozidla včetně umístění, označení a funkce jednotlivých ovladačů a sdělovačů**. Můžeme se též setkat s různými elektronickými prvky, které pro nás byly dosud neznámé. Určitě bychom měli vědět, kde máme motor, jaké provozní kapaliny musíme mít doplněné, jak rozsvítíme světla automobilu apod. Bude-li později při praktických jízdách potřebné rozsvítit světla do mlhy, nebudete muset tápat po přístrojové desce. V autoškolě se proto budete seznamovat s výcvikovým vozidlem, později se seznámíte s vlastním vozidlem, v zaměstnání se služebním vozidlem apod.

Otázka č. 1

Popište úkony kontroly vozidla před jízdou.

Kontrola vozidla před jízdou je nezbytným předpokladem pro splnění jedné ze základních povinností řidiče, tj. užít k jízdě jen vozidlo, které splňuje stanovené technické podmínky.

Vozidlo obejdeme a pohledem **zkontrolujeme celkový stav, včetně čistoty** osvětlení, zrcátek, registrační značky apod. Pozornost vyžadují ráfky a **pneumatiky** (poškození, podhuštění). Pohledem pod vozidlo **zjistíme, zda neunikají žádné provozní kapaliny**.

Pootočením volantu **vyzkoušíme řízení** (zejména u starších vozidel). Sešlápnutím brzdového pedálu **vyzkoušíme brzdy**, pedál se nesmí propadnout neobvykle hluboko.

Zkontrolujeme dostatečné množství všech provozních kapalin.

Dále **zkontrolujeme osvětlení vozidla**, signalizaci, případně úplnost výbavy.

Rozsah úkonů může ovlivnit například stáří vozidla, četnost používání vozidla nebo střídání více řidičů na vozidle. V současnosti se můžeme setkat také s vozidly, a to i nižší střední třídy, u kterých je pomocí různých čidel provedeno mnoho úkonů kontroly automaticky. Výsledek kontroly je nám pak sdělen na displeji přístrojové desky.

Některé závady na vozidle mohou vzniknout i během jízdy. Pokud například začne blikat kontrolka směrových světel výrazně rychleji než obvykle, může být příčinou závada na některé ze žárovek směrových světel.



Správná výška hladiny jednotlivých provozních kapalin je obvykle vymezena ryskami min. a max. Pohybuje-li se hladina kapaliny pod ryskou min., je nutné příslušnou kapalinu doplnit.

Otázka č. 2

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

Správný tlak vzduchu v pneumatice má přímý vliv na bezpečnost jízdy i na životnost pneu. Zjišťuje se na studených, jízdou nezahřátých pneumatikách. **Začneme odšroubováním krytu ventilků** (čepičky) a na ventilek **přitiskneme vynulovaný tlakoměr** tak, aby kolem ventilků neunikal vzduch. **Na stupnici tlakoměru vidíme naměřený tlak** vzduchu v pneumatice. U osobního automobilu se předepsaný tlak pohybuje okolo 200 kPa, **přesnou hodnotu udává výrobce vozidla**. Před nasazením čepičky zkontrolujeme čistotu a těsnost ventilků.

Různé druhy tlakoměrů bývají též součástí kompresorů u čerpacích stanic (tlak „ladíme“ tlačítky + a -).

Přijatelnou **hloubku drážek dezénu** pneumatiky **orientačně zkontrolujeme pomocí tzv. indikátorů opotřebení**, označených písmeny TWI.



Dezénové drážky odvádějí za mokra vodu z pod pneumatiky do stran. Čím mělčí jsou drážky, tím méně vody jsou schopny odvést. Proto je ojetí pneumatiky až k indikátorům opotřebení krajním řešením na hranici bezpečnosti. Znalost přesné (aktuální) hloubky dezénových drážek všech pneu na vozidle napomáhá k včasnému vyřazení pneumatik z provozu.

Přesnou hloubku dezénových drážek zjistíme hlobkoměrem, který je součástí některých tlakoměrů. **Cidlo hlobkoměru přitiskneme do hlavní dezénové drážky**. Měření opakujeme na několika místech pneumatiky. **Je-li naměřená hodnota viditelná na stupnici hlobkoměru 1,6 mm** (nebo se hloubka drážky k této minimální hodnotě blíží), **je nutné pneumatiku okamžitě vyměnit za novou**. U zimních pneu se doporučuje hloubka dezénových drážek alespoň 4 mm.



Aby naměřená hodnota byla správná, je nutné hlobkoměr přitisknout kolmo k pneumatice.

Otázka č. 3

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

Kromě nahuštění pneumatik a hloubky dezénových drážek kontrolujeme též **správné upevnění okrasného krytu nebo celého kola**.

Pohledem se přesvědčíme, zda na pneumatice nebo ráfku není **zjevné mechanické poškození**. Deformace ráfku mohou způsobit únik vzduchu z bezdušové pneumatiky. **Na pneumatice nesmí být trhliny, boule apod.** (hrozí roztržení pneumatiky a prudký únik vzduchu).

V rámci kontroly kola se též přesvědčíme, že na ráfku **neschází vyvažovací tělísko**. U nevyváženého kola dochází k nežádoucím vibracím, které se mohou přenést až na volant.

Životnost pneumatik ovlivňuje zejména správné huštění (dle údajů výrobce vozidla), **způsob jízdy** (prudké rojezdry a brzdění, neopatrnost u obrubníku chodníku) **a technický stav vozidla** (chybná geometrie nápravy nebo vadné tlumiče pérování).

Kolo uchopíme oběma rukama a kýváním k sobě a od sebe se snažíme zjistit případnou vůli. Zjištěná vůle může být projevem uvolněného kola (šrouby kola dotáhneme) nebo se může jednat o opotřeбенé ložisko v kole, případně o jinou závadu (vozidlo necháme prohlédnout v odborném servisu).



Okrasný kryt musí po celém obvodu doléhat k ráfku. Při špatném nasazení (upevnění) může za jízdy spadnout a zranit např. chodce na chodníku.

Zvláště po výměně kola je nutné po ujetí několika kilometrů upevnění kola zkontrolovat. V tomto případě zkontrolujeme utažení šroubů kola montážním klíčem.

Na pneumatice nalezneme řadu nápisů určujících rozměr (195/65 R15), konstrukci (Radial), dovolenou rychlost (písmeno „S“ – značí maximální rychlost 180 km.h⁻¹), bezdušové provedení (TUBELESS) apod. Při kontrole sledujeme, aby na vozidle v běžném provozu byly užity jen pneumatiky stejných rozměrů a konstrukce. Na téže nápravě musí být používány pouze shodné pneumatiky (stejný rozměr, konstrukce, druh dezénu a značka).

Otázka č. 4

Jaké jsou nejčastější příčiny poškození pláště pneumatik a jejich projevy.

Známostou příčinou náhlého poškození pneumatiky je ostrý předmět ležící na vozovce.

K poškození pneumatik může dojít také **nesprávným způsobem jízdy**. Například začátečník může náhle poškodit pneumatiku neopatrným **najetím na obrubník chodníku**. Rovněž agresivní způsob jízdy (prokluz kol při rozezdru nebo smyk při brzdění) životnosti pneumatik neprospívá.

K poškození pneumatik, respektive k nadměrnému opotřebení, **může dojít též nesprávným huštěním** (pozor, značně podhuštěná pneumatika se může zničit i krátkou jízdou). Dlouhodobě podhuštěná pneumatika se ojede více po okrajích běhounu. Dlouhodobě přehuštěná pneumatika se ojede uprostřed běhounu.

Další příčinou poškození pneumatik je **špatný technický stav vozidla** (nesprávná geometrie nebo neúčinné tlumiče pérování).

Zjevné poškození pneumatiky se projeví již na pohled (boule, trhliny apod.). **Za jízdy se poškozená pneumatika projeví zhoršením jízdních vlastností vozidla**, vozidlo nedrží stopu, „plave“ po silnici, táhne k té straně, na které je poloprázdná nebo prázdná pneumatika. Některá poškození (nesymetrie) se za jízdy projeví neobvyklým hlukem či vibrací.



Obzvlášť z boční strany je pneumatika náchylná na poškození.

Nebezpečím pro pneumatiku mohou být i místa, kde je dopravní značkou povolené parkování na chodníku. V takovém případě najíždíme na obrubník alespoň pod úhlem 45°, abychom zabránili odřetí boku pneumatiky o obrubník.

Otázka č. 5

Popište postup při výměně kola.

V silničním provozu začneme oblečením reflexní vesty. Pokud vozidlo tvoří překážku, rozsvítíme výstražná světla a umístíme na vozovku výstražný trojúhelník.

Důkladně **zajistíme vozidlo proti pohybu**. Kromě zabrzdění vozidla ruční brzdou zařadíme také první převodový stupeň. Stojí-li vozidlo ve svahu, založíme na protilehlé straně vozidla kola klíny nebo kameny.

Pokud vlivem váhy vozidla hrozí nevratné poškození prázdné a deformované pneumatiky, můžeme nejprve pneumatiku odlehčit. **Umístíme zvedák na místo stanovené výrobcem** a poškozenou pneumatiku **mírně odlehčíme** tak, aby kolo zůstalo stále dostatečně pevně ve styku s vozovkou a bylo následně možné, bez protáčení kola, uvolnit upevňovací šrouby (nebo matky) kola.



Chceme-li snížit riziko poškození pneumatiky, odlehčíme deformovanou pneumatiku mírným přizvednutím vozidla na zvedák.

Je důležité přesně vědět, v jakém místě vozidlo zvedákem (heverem) podepřeme. Při jeho chybném umístění můžeme vozidlo poškodit.

Po sejmutí okrasného krytu **uvolníme klíčem na kola upevňovací šrouby** asi o půl až jednu otáčku. **Uvolňujeme vždy dvojici protilehlých šroubů, tzv. „křížem“.**

Teprve po uvolnění šroubů **zvedneme pomocí připraveného zvedáku poškozené kolo nad rovinu vozovky a zcela vyšroubujeme již uvolněné šrouby kola.**

Poškozené kolo nahradíme kolem rezervním. Nově nasazené kolo mírně utáhneme šrouby (nebo matičkami) a pomocí zvedáku spustíme kolo na vozovku.

Když kolo stojí celou vahou na vozovce, **dotáhneme zcela všechny upevňovací šrouby.** Konečné dotažení šroubů provedeme opět „křížem“ nebo „ob jeden“. **Nasadíme okrasný kryt a uklidíme pracoviště.**

Nemáme-li potřebnou sílu v rukou, bude nutné na klíč stoupnout. Šrouby v této fázi jen uvolníme, otočením doleva asi o 180° až 360°.



Pneumatika je odlehčena, leží však natolik pevně na vozovce, aby se neprotáhla.

Výměna kola je fyzicky poměrně náročná. Proto můžeme zkusit použít, a to i v případě, že naše vozidlo je vybaveno rezervním kolem, prostředek pro bezdemontážní opravu pneu (tj. nádobka pod tlakem, jejíž obsah pneu nahustí a zároveň nouzově zalepí).

Otázka č. 6

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

Rozdíl je především v druhu používaného paliva a ve způsobu jeho zapálení. Odtud pochází i názvy „zážehový“ nebo „vznětový“.

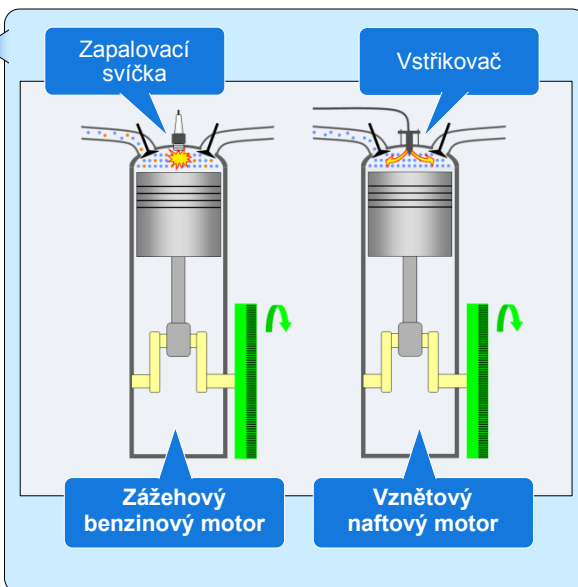
U zážehového motoru, neboli benzinového motoru, se směs benzínu se vzduchem v pracovním prostoru nad pístem zažehne pomocí jiskry, která přeskóčí na elektrodách zapalovací svíčky.

U vznětového motoru, neboli naftového, dieselového motoru, se vzduch v prostoru nad pístem stlačí na velmi vysoký tlak, čímž se značně zvýší jeho teplota. Do ohřátého vzduchu je vstříknuta nafta. V horkém, v žhavém vzduchu se nafta vznítí.

Další rozdíly:

Zážehový motor pracuje s menšími tlaky, ve vyšších otáčkách, je výrobně levnější, pracuje s menším hlukem, rychleji se opotřebuje, **má vyšší spotřebu paliva – benzínu.**

Vznětový motor pracuje s vyššími tlaky (vyžaduje kvalitnější motorový olej), pracuje v nižších otáčkách, je dražší, je hlučnější, opotřebuje se pomaleji, **má nižší spotřebu paliva – nafty.**



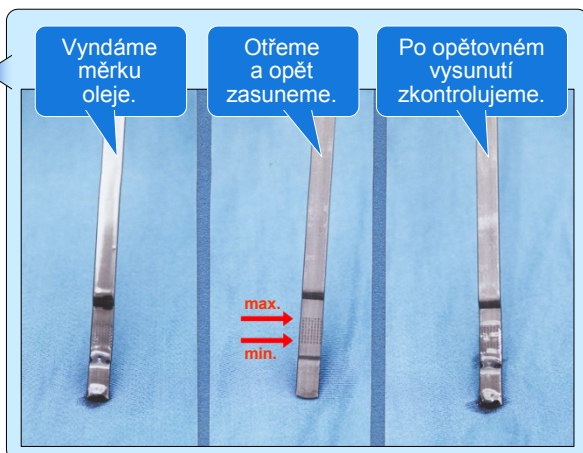
Otázka č. 7

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

U vozidla stojícího na rovině, nejlépe před jízdou, **vytáhneme z motoru měrku na olej a spodní konec otřeme**, aby byly viditelné rysky min. a max.

Otřenou měrku opět zasuneme do kontrolního otvoru a **po opětovném vysunutí vidíme na spodní části měrky zjevnou stopu od hladiny oleje**. Hladina oleje se musí pohybovat mezi ryskami min. a max.

Je-li olej v motoru nedostatek, **doplňujeme nalévacím otvorem pouze motorový olej povolený výrobcem vozidla**.



Intervaly pro výměnu oleje v motoru jsou stanoveny výrobcem vozidla, orientačně olej v motoru vyměňujeme po ujetí **asi 15 000 km, nebo po uplynutí jednoho roku**. U moderních motorů bývá interval prodloužen na 30 000 km. Při výměně oleje je vždy nutné vyměnit současně též olejový filtr. O výměně oleje provádí odborný servis zápis do servisní knížky. Servisní knížka je dokladem o prováděné kontrole a údržbě vozidla.

Otázka č. 8

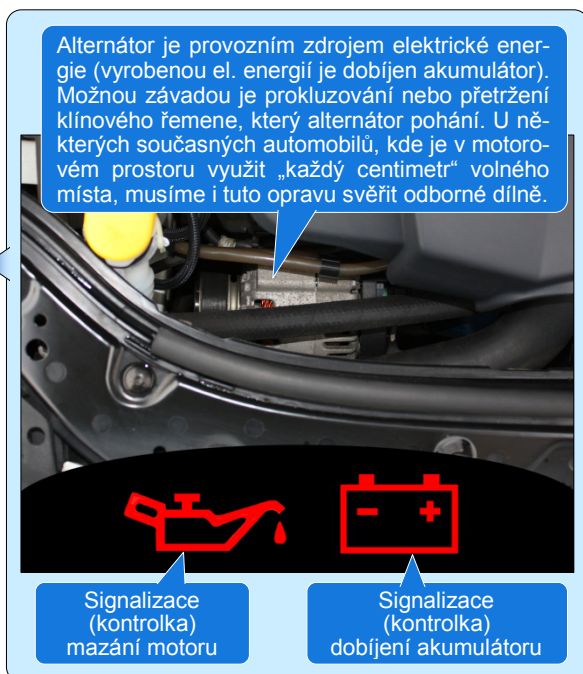
Popište funkci signalizace správné činnosti dobíjení akumulátoru a mazání motoru řidiči vozidla a signalizaci případných projevů poruch během jízdy vozidla.

Správné **promazávání motoru a dobíjení akumulátoru jsou funkce pro chod motoru a jízdu celého automobilu naprosto nezbytné**. Proto řidič musí být informován o správné činnosti těchto systémů, případně o jejich poruše.

Závady jsou za chodu motoru signalizovány rozsvícením příslušné kontrolky na přístrojové desce vozidla. Kontrolka mazání má tvar olejníčky, kontrolka dobíjení má tvar akumulátoru.

Je-li signalizována závada v systému mazání, musíme okamžitě vypnout motor, bezprostředně hrozí jeho zadření.

Je-li signalizována závada v systému dobíjení, můžeme v nouzi pokračovat v jízdě ještě několik km, dokud zcela nevybijeme v důsledku závady nedobíjený akumulátor.



Otázka č. 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.).

Činností spalovacích motorů vzniká teplo, které musí být odváděno, nejčastěji kapalinovým chladicím systémem. U tohoto systému **kontrolujeme především dostatečné množství chladicí kapaliny**, případně stav klínového řemene pohánějící vodní čerpadlo. **Hladina kapaliny ve vyrovnávací nádrži musí dosahovat mezi rysky min. a max.**

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

Teplota chladicí kapaliny je řidiči signalizována teploměrem na přístrojové desce vozidla, u některých vozidel je přehřátí chladicí kapaliny signalizováno navíc i rozsvícením červené kontrolky (tvar teploměru).

Došlo-li k přehřátí motoru, bude pro laika nejschůdnější vypnout motor, otevřít kapotu a počkat, až motor vychladne. Příčinou nebo následkem přehřátí bude nedostatek chladicí kapaliny, kterou bude nutné doplnit. Chladicí systém je pod tlakem, při přehřátí motoru pod vysokým tlakem. Při otevírání víčka nádobky s chladicí kapalinou **hrozí opaření**. Nejbezpečnější je s tímto úkonem počkat, až motor vychladne a klesne tlak v chladicím systému.

Řidič má za jízdy sdělovače na přístrojové desce v zorném úhlu. V případě, že stoupne teplota motoru na nepřípustnou mez, **musí motor zastavit**.

Signalizace teploměrem může být v případě přehřátí motoru doplněna rozsvícením výstražné kontrolky.



Otázka č. 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.

Jako součást výfukového potrubí **je umístěn pod podlahou vozidla**.

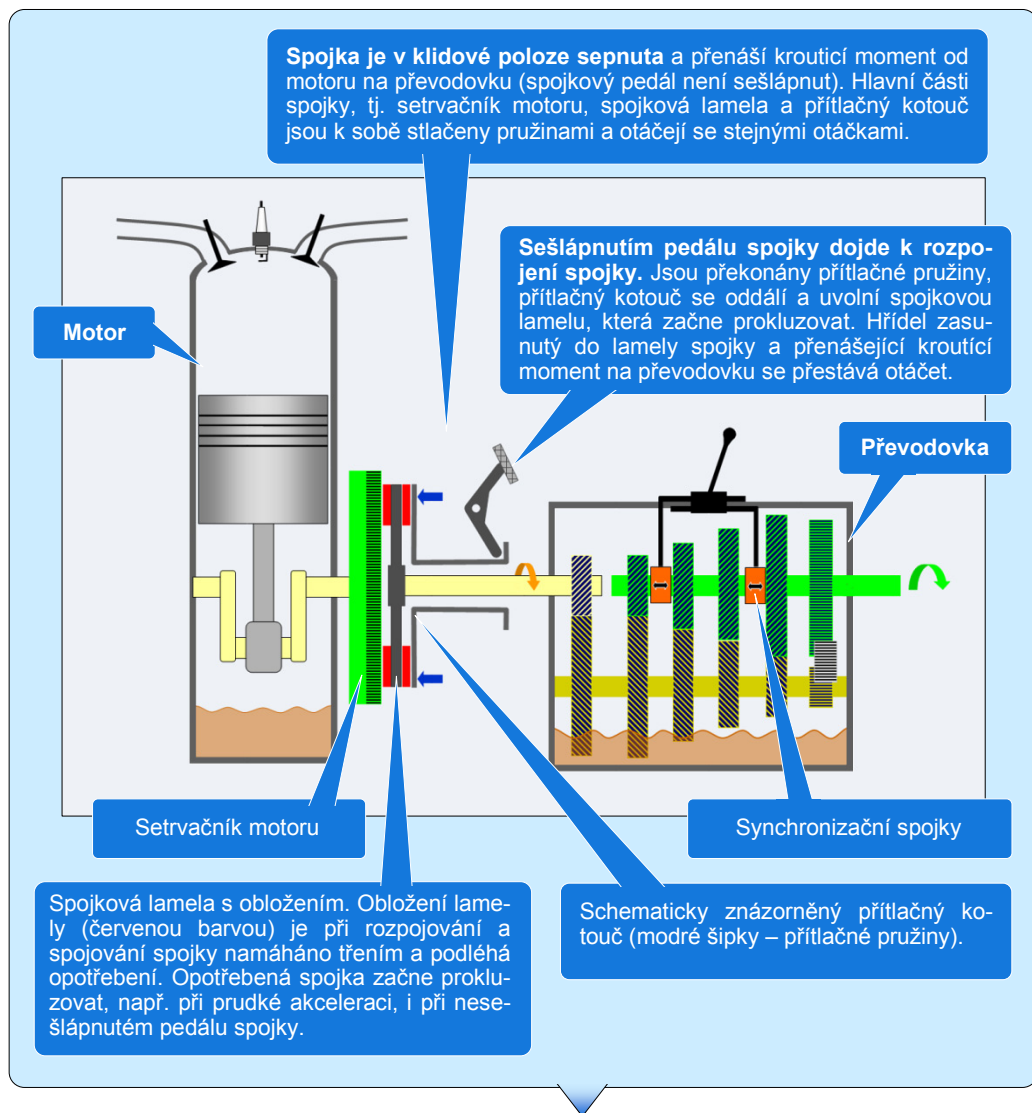
Životnost katalyzátoru lze ovlivnit především používáním předepsaného druhu paliva. Katalyzátor lze poškodit též proniknutím nespáleného paliva do katalyzátoru. **K takovému poškození může dojít například při dlouhém roztlačování nebo roztahování vozidla za účelem nastartování motoru.**



Katalyzátor výfukových plynů

Otázka č. 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. Umožňuje krátkodobé odpojení síly motoru od převodovky např. při řazení převodových stupňů, nebo pozvolné a plynulé připojení síly motoru při rozjezdu vozidla.

Životnost spojky lze ovlivnit zejména způsobem jízdy. Spojku zbytečně nesešlapujeme například při mírném přibrzdování. Nenecháme ji zbytečně dlouho prokluzovat při rozjezdu vozidla nebo při řazení převodových stupňů a během jízdy nenecháme na spojkovém pedálu položenou nohu.

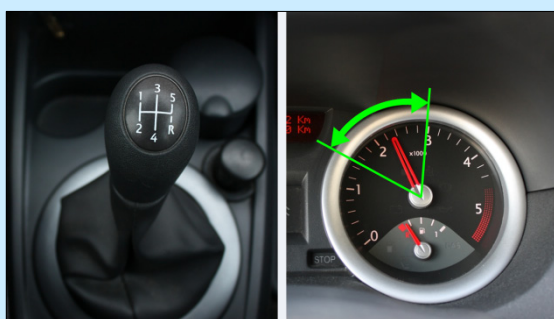
Otázka č. 12

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

Kromě zařazení tzv. neutrálu či zpětného chodu, umožňuje převodovka také **různou rychlost jízdy, při současném využívání optimálních otáček motoru**. Optimálními otáčkami motoru rozumíme poměrně úzký rozsah středních otáček, při nichž motor pracuje nejvýhodněji, s přijatelným opotřebením a spotřebou, s přijatelným hlukem apod. Abychom funkci převodovky plně využili, je nutné odpovídajícím způsobem používat řadicí páku.

Synchronizace, přesněji synchronizační spojky, umožňují jemné řazení převodových stupňů. Zjed-

nodušeně řečeno, synchronizační spojka (obrázek str. 18) vyrovnává pomocí tření rozdílné rychlosti otáčení dvou ozubených kol, která se mají vzájemně spojit. Je-li rychlost otáčení obou kol stejná, proběhne zubové spojení těchto kol jemněji, nehlukně a bez opotřebení.



Změnu převodového stupně provedeme včas, aby motor v souvislosti se změnou rychlosti jízdy vozidla nepracoval v příliš vysokých ani v příliš nízkých otáčkách.

Otázka č. 13

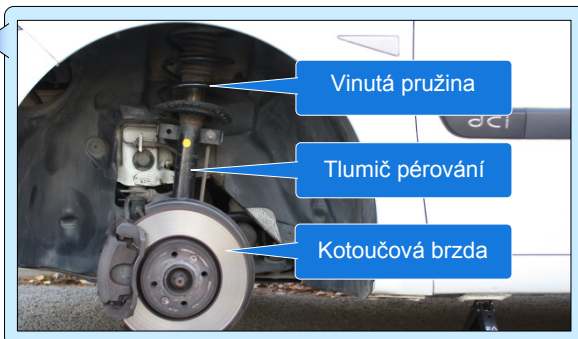
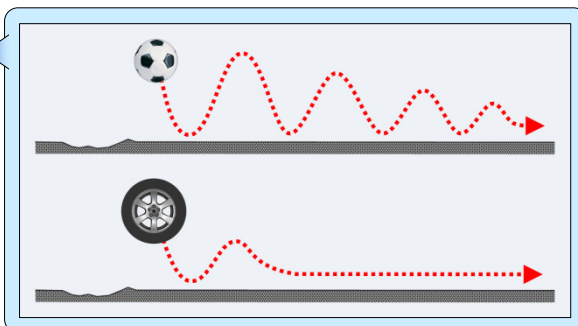
Popište jakou funkci plní na vozidle tlumiče pérování, projevy jejich nesprávné činnosti na technický stav vozidla a bezpečnost jízdy.

Tlumiče pérování opravdu „tlumí pérování“, respektive **snižují počet kmitů** při propérování vozidla, čímž zvyšují jeho stabilitu. **Při jízdě po nerovnostech přitlačují kolo do styku s vozovkou a zabraňují rozkmitání a odskakování kol i celého vozidla.** Díky tlumičům neodskakují kola od vozovky podobně jako míč.

Tlumiče pérování jsou umístěny u kol vozidla, v blízkosti vinutých pružin zajišťujících pérování vozidla. Často přímo touto **pružinou procházejí**.

Nesprávná činnost tlumičů může být zřejmá už na pohled. To v případě, že na tlumičích či v jejich blízkosti je **viditelný nepřipustný únik kapaliny – tlumičového oleje**.

Vadné tlumiče se na technickém stavu vozidla projeví též nepravdělným ojetím pneumatik, pneumatika je po obvodu „zubatá“.



Špatnou činností tlumičů dochází ke zhoršení jízdních vlastností vozidla. Vozidlo odskakuje od vozovky, je hůře ovladatelné, **prodlužuje se brzdná dráha**. Kolo brzdí, jen když je ve styku s vozovkou. Je-li ve vzduchu, letí, nebrzdí.

Otázka č. 14

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

Brzdová kapalina se užívá u hydraulických brzd. Hydraulický systém (naplněný brzdovou kapalinou) zde zajišťuje přenos síly od pedálu brzd na vlastní mechanismus brzd u kol automobilu.

Hladina brzdové kapaliny v zásobní nádrži musí dosahovat mezi rysky min. a max. Pokud je brzdové kapaliny nedostatek, **doplňujeme pouze brzdovou kapalinu povolenou výrobcem vozidla.**

Výraznější úbytek brzdové kapaliny není běžný jev. V takovém případě by se jednalo o netěsnost brzdového systému, což je vlastně vážná závada brzdového systému, a bude nutné vyhledat odborný servis.

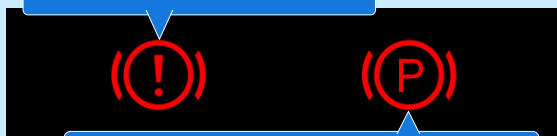
Při závadě brzdového systému, nebo při nedostatku brzdové kapaliny, se rozsvítí červená výstražná kontrolka na přístrojové desce.

Brzdová kapalina stárne a ztrácí své specifické vlastnosti. Po 2 až 4 letech (dle výrobce) je nutná její výměna.



Pokud na obtížně přístupné nádobce s brzdovou kapalinou nenajdete rysky min. a max. ani s použitím baterky nebo zrcátka, pak budete udržovat nádobku téměř plnou.

Závada brzdového systému



Vozidlo je zabrzděno ruční brzdou (někdy je i v tomto případě užit symbol vykřičníku).

Otázka č. 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 brzd nebo při ovládní volantu. Zvyšují komfort řízení.

Činnost posilovačů je závislá na chodu motoru. **Vypneme-li motor, nebudou posilovače funkční.** Při vypnutém motoru nebo při jiné závadě posilovačů však zůstávají vlastní brzdy i řízení funkční, při jejich ovládní bude ale nutné vynaložit neobvykle velkou sílu. **Nezvyklá tuhost brzdového pedálu nebo volantu může vést až k dopravní nehodě.**



Pozor ale, v případě vypnutí motoru, nebo jiné poruchy posilovače brzd, je nutné vynaložení zvýšeného tlaku na pedál provozní brzdy.

Dojde-li například u vozidla s kapalinovou brzdou a se vzduchovým posilovačem k poruše zdroje tlakového vzduchu (např. vypnutím motoru), lze nenaložené vozidlo zabrzdit provozní brzdou jen s vynaložením zvýšeného tlaku na brzdový pedál. Brzdný účinek je však velmi malý a nelze (nedoporučuje se) proto pokračovat v další jízdě.

Otázka č. 16

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

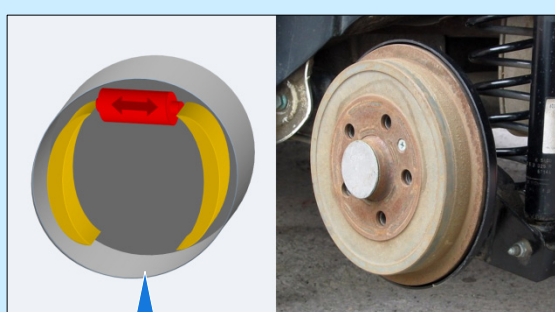
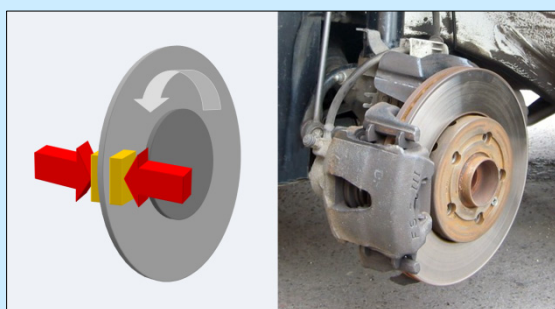
U **kotoučové brzdy** je kovový kotouč, otáčející se společně s kolem vozidla, svírán mezi dvě brzdové destičky. Tlakem brzdových destiček je otáčení kotouče a tedy i celého kola bržděno. Podobně jako u jízdního kola.

Kotoučová brzda je účinnější. Je otevřená, proto se může lépe chladit (brzděním – třením vzniká teplo). Vzhledem k nezapouzdření celého mechanismu je ale náchylnější na znečištění nebo na mechanické poškození.

Bubnová brzda se skládá z otáčejícího se bubnu, který se opět otáčí společně s kolem vozidla. Při brzdění jsou z vnitřní části na otáčející se buben přitlačovány brzdové čelisti. **Tlakem čelistí na otáčející se buben je buben a s ním i celé kolo bržděno.**

Bubnová brzda je uzavřená, tedy lépe chráněná, **ale méně účinná.**

Kotoučová brzda se jako účinnější užívá na kolech přední nápravy, bubnová brzda na kolech zadní nápravy. U moderních vozidel se můžeme setkat s kotoučovou brzdou na všech čtyřech kolech.



Do brzdového válečku (červený) je po sešlápnutí brzdového pedálu přivedeno („napumpováno“) zvýšené množství brzdové kapaliny. Tlak kapaliny působí na pístky na obou stranách válečku. Pístky se vysouvají a rozevírají brzdové čelisti, které se začnou třít o otáčející se buben.

Brzdové destičky kotoučové brzdy, stejně jako brzdové čelisti bubnové brzdy, podléhají opotřebení a po čase je nutné nechat provést jejich výměnu.

Nová
brzdová čelist



Nová
brzdová destička



Otázka č. 17

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

ABS je elektronický systém brzd, který zabraňuje, především na kluzkém povrchu vozovky, zablokování kol a snižuje tak riziko následného smyku vozidla při brzdění.

Otáčení každého jednotlivého kola automobilu je při brzdění elektronicky sledováno. **Přestane-li se kolo při brzdění otáčet, systém okamžitě na zlomek vteřiny sníží intenzitu brzdění příslušného kola. Kolo se nesmýká, ale i nadále se odvaluje po vozovce.** Odbrzdění a opětovné zabrzdění příslušného kola se několikrát za vteřinu opakuje.

Správná činnost systému se projeví pulsováním (či spíš „bubnováním“) pedálu brzdy pod nohou řidiče. K těmto zpětným rázům však dochází pouze tehdy, když systém ABS skutečně pracuje. To je např. při intenzivním brzdění na mokré, zasněžené nebo zledovatělé vozovce.

Při poruše systému se rozsvítí výstražná kontrolka s nápisem ABS. Vlastní brzdy vozidla však zůstávají i při poruše systému ABS stále funkční, hrozí však zvýšené riziko zablokování kol při brzdění.



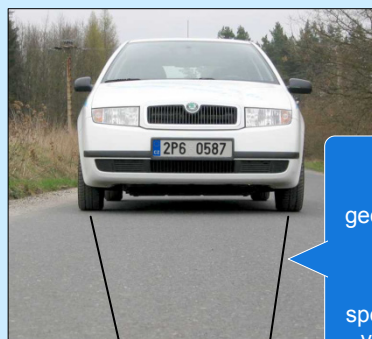
Pokud kontrolka nezhasne po nastartování motoru nebo pokud se rozsvítí za jízdy, signalizuje závadu systému ABS. Na kluzkém povrchu budeme brzdít opatrně a vozidlo co nejdříve předáme do opravy.

Otázka č. 18

Popište nejčastější projevy nesprávné geometrie řídicí nápravy vozidla.

Geometrií nápravy rozumíme souhrn různých nastavení a úhlů jednotlivých prvků přední nápravy. Jedná se o **sbíhavost kol**, odklon kola nebo záklon svislého čepu. Ke změně těchto přesných nastavení, tedy k poškození geometrie nápravy, může dojít např. úderem kola o obrubník chodníku.

Nesprávná geometrie se projeví zhoršením některých jízdních vlastností vozidla. Vozidlo „plave“ po vozovce, chová se nestabilně v zatáčkách, po projetí zatáčky se volant nevrací do přímého směru, případně může volant za jízdy kmitat. Vozidlo jedoucí po rovném úseku nedrží přímý směr a stáčí se k jedné straně (příčinou tohoto jevu ale mohou být také pneumatiky nebo sklon vozovky). Na nesprávnou geometrii můžeme být upozorněni rovněž jednostranným sjetím pneumatik (běhoun pneu je ojetý pouze na levé nebo pravé straně).



Sbíhavost kol je součástí geometrie nápravy. Není zřejmá na pohled. Měří se speciálními měřidly v odborné dílně.

Otázka č. 19

Popište postup při ošetřování akumulátoru a faktory ovlivňující jeho životnost.

Akumulátor (autobaterie) je zásobním zdrojem elektrické energie. Jeho dobrý stav je naprosto nezbytný například při startování vozidla. Za jízdy vozidla je dobíjen provozním zdrojem elektrické energie – alternátorem. Základní částí akumulátoru je plastová nádoba uvnitř rozdělená na jednotlivé články. Každý článek je naplněn elektrolytem, ve kterém jsou ponořeny olověné desky. Olověné desky i jednotlivé články jsou vzájemně propojeny a vývody ústí na svorkách akumulátoru. Vzhledem k chemické reakci probíhající v jednotlivých článcích je možné na svorkách akumulátoru odebírat elektrický proud.

Kromě čistoty a upevnění svorek i celého akumulátoru zkontrolujeme (u údržbového typu akumulátoru) **hladinu elektrolytu, zda dosahuje mezi rysky min. a max.** Rysky obvykle nalezneme na průsvitném plášti akumulátoru nebo se řídíme plastovým indikátorem (jazýčkem) viditelným po odšroubování zátek. Každý z článků má v horní části nalévací otvor zakrytý zátkou. Jednotlivé články akumulátoru mají svou vlastní komoru, proto výše hladiny elektrolytu může být u každého z článků různá. **Je-li elektrolytu nedostatek, musíme příslušný článek doplnit.** Přesto, že elektrolyt je kyselina sírová zředěná destilovanou vodou (pozor na oči nebo oděv apod.), **doplníme pouze destilovanou vodu.**

U bezúdržbového akumulátoru (nemá odnímatelné zátky) kontrolujeme upevnění, čistotu, případně nabití.



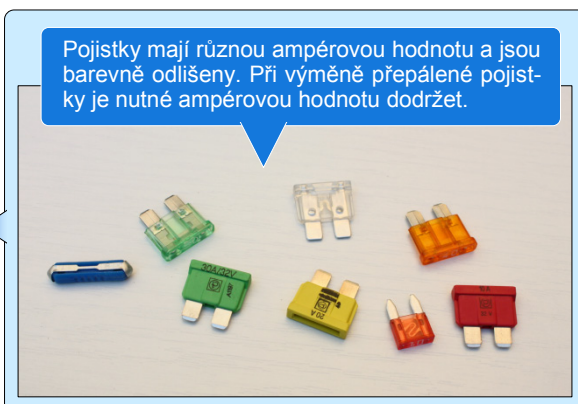
Životnost akumulátoru ovlivňuje především dostatečné množství elektrolytu. Pokud olověné desky uvnitř jednotlivých článků nejsou ponořeny v elektrolytu, dochází k jejich destrukci. **Negativně působí též dlouhodobé vybití akumulátoru, případně špatně seřízený systém dobíjení.** I přes kvalitně prováděnou údržbu je však životnost akumulátoru omezena, přibližně na čtyři roky.

Otázka č. 20

Popište funkci pojistek v elektrické soustavě vozidla a jejich umístění.

Pojistky chrání elektrickou výbavu vozidla proti přetížení, přehřátí a následnému poškození. Dojde-li k přetížení elektrického spotřebiče, nebo ke zkratu, přepálí se nejdříve tavný drátek v pojistce, čímž se přeruší přívod elektrického proudu do spotřebiče. **Přepálením pojistky** nedojde ke spálení spotřebiče nebo přívodního vodiče.

Umístění pojistek, přesněji pojistkové skříňky, je různé podle typu vozidla. Pojistky bývají v blízkosti přístrojové desky, např. u vozidla Škoda Fabia I jsou přístupné po odkrytí plastového krytu na levém boku přístrojové desky.



Otázka č. 21

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

Přístup k žárovkám je různý podle typu vozidla. Obvykle bývají žárovky přístupné z vnitřní části vozidla, z motorového nebo zavazadlového prostoru, po odejmutí příslušného, často plastového krytu.

Před výměnou žárovky **vypneme světelné zařízení**, jehož je žárovka součástí, aby během manipulace se svítilnou či světlometem nedošlo ke zkratu. Poté můžeme, je-li to např. u halogenové žárovky potřebné, **stáhnout z kontaktů žárovky konektor** s přívodními kablíky.

Vlastní žárovky nejsou uchyceny klasickým závitem, vlivem otřesů za jízdy by se závit povolil. Způsob uchycení samotných žárovek je rozdílný podle druhu žárovky.

Halogenové žárovky v předních světlometech bývají do svého sedla (v parabole světlometu) přitlačovány různými pružnými drátěnými příchytkami. Po uvolnění příchytky lze žárovku vyjmout a nahradit žárovkou stejných hodnot a provedení. Halogenovou žárovku držíme za kovovou objímku, na skleněnou baňku nesaháme prsty.

Jiný typ žárovek, např. směrová světla, bývá uchycen **tzv. bajonetovým způsobem**. Tyto žárovky se při demontáži stlačí, pootočí a vyjmou. Montáž probíhá obdobně.

Při demontáži žárovku stlačit směrem do objímky, pootočit vlevo a vyjmout.



Otázka č. 22

Vysvětlete symboly kontrolky a ovladačů na přístrojové desce (volantu) vozidla.

Pomocí běžně užívaných symbolů se můžeme orientovat i v interiéru neznámého vozidla. **S příslušnými symboly** v černobílém provedení se setkáme na přístrojích přístrojové desky (teploměr, palivoměr) **nebo na ovladačích – spínačích**, kterými zapneme např. světla automobilu, vyhřívání zadního okna apod. Někdy je symbol vylišován do materiálu jako reliéf (tímto způsobem bývá znázorněn symbol houkačky na volantu).

Tytéž **symboly**, jako na ovladačích, se mohou opakovat na přístrojové desce **ve formě barevných světelných kontrolky**.

Trvalé rozsvícení kontrolky ve tvaru určitého symbolu **může znamenat zapnutí a činnost příslušného zařízení** (např. světel), **nebo velmi vážnou závadu**, při níž je nutné zastavit vozidlo (**červené kontrolky** – mazání, teplota, brzdy apod.) **nebo** může rozsvícení některých kontrolky znamenat **méně vážnou závadu**, při níž lze s potřebnou opatrností pokračovat dočasně v jízdě (**oranžové kontrolky** – ABS, ESP a ASR, posilovač řízení, airbag apod.).



Alespoň nejzákladnější symboly bychom měli umět popsat. Například symbol potkávacích světel má tvar reflektoru, paprsky směřují k vozovce. Je-li symbol ve formě kontrolky, má zelenou barvu.

Kromě známých a všeobecně užívaných symbolů, může být u některých vozidel užito specifických symbolů **vztahujících se jen k určitému zařízení**. Význam těchto symbolů najdeme v návodu k obsluze a údržbě vozidla.



Otázka č. 23

Popište postup při připojení tažného lana.

Při rozhodování, zda využít odtahovou službu nebo zda táhnout vozidlo na laně, musíme vzít v úvahu platné předpisy. Vozidlo vlečené na laně musí mít v pořádku řízení a brzdy a zezadu musí být označeno výstražným trojúhelníkem. Lano označené červeným štítkem (rozměr nejméně 300 x 300 mm) musí být uvázáno tak, aby vzdálenost mezi vozidly nebyla větší než 6 m a menší než 2,5 m. Rychlost jízdy nesmí překročit 60 km.h⁻¹.

Budeme-li upevňovat lano, zjistíme nejprve, kde jsou na vozidle umístěna tažná oka. U současných vozidel bývá tažné oko odnímatelné a najdeme jej ve výbavě vozidla. Oko zašroubujeme na své místo v nárazníku vozidla.

Nejsnadněji k tažnému oku připevníme lano, které je opatřeno na každém konci kovovou sponou, karabinou.

Máme-li lano pouze s upředěnými oky, provlečeme lano nejprve kovovým tažným okem vozidla a následně do oka lana vsuneme smyčku, kterou vytvoříme na spojovací části lana. Aby se vsunutá část lana (smyčka) z oka nevysmekla, zajistíme ji napříč prostrčeným kovovým předmětem, např. montážním klíčem. Především platí, že na laně nesmíme udělat uzel, který by se vlečením vozidla utáhl a nebylo by možné jej rozvázat.



Otázka č. 24 Popište postup při připojení přívěsu.

Je-li tažné zařízení automobilu odnímatelné, **namontujeme nejdříve tažné zařízení.**

Odemkneme zámeček, kterým může být spojovací zařízení přívěsu zajištěno proti neoprávněné manipulaci.

Spojovací zařízení ovládáme pákou. Aby bylo možné páku zvednout a spojovací zařízení rozevřít, musíme nejprve odjistit pojistku. Po zvednutí páky nasadíme rozevřené spojovací zařízení na kouli tažného zařízení automobilu. Páku opět sklopíme. Tím dojde k uzavření spojovacího zařízení a k pevnému spojení přívěsu s vozidlem.

Po mechanickém připojení zajistíme elektrické spojení. Sedmipólovou elektrickou zástrčku na přívěsu zasuneme v odpovídající poloze do zásuvky na tažném vozidle a **vyzkoušíme funkčnost osvětlení přívěsu.**



Před jízdou provedeme kontrolu celkového stavu přívěsu – kola, pneumatiky, osvětlení včetně mlhovky, odrazky, uzavření sklopných bočnic, upevnění nákladu apod. Při jízdě s přívěsem nesmíme překročit rychlost vyznačenou na zádi přívěsu.

Otázka č. 25 Vymenujte povinné vybavení vozidla.

Povinná výbava je stanovena právním předpisem a může se lišit podle druhu vozidla. U osobního automobilu obvykle najdeme většinu **předepsaných částí** výbavy pod kobercem zavazadlového prostoru.



Osobní automobil musí mít tuto povinnou výbavu:

- Náhradní elektrické pojistky.
- Po jedné náhradní žárovce pro vnější osvětlení vozidla a signalizaci a nářadí potřebné k jejich výměně.
- Příruční zvedák, klíč na matice (šrouby) kol a náhradní kolo. Zvedák, klíč a náhradní kolo lze nahradit **prostředky pro bezdemontážní opravu poškozené pneumatiky** umožňující nouzové dojetí (u vozidel uvedených do provozu před 15. zářím 2009 je ale nahrazení náhradního kola možné pouze v případě, že výrobce vozidla s takovým řešením souhlasí, nebo že výrobce začal vozidlo stejného typu dodávat na trh bez náhradního kola).
- Příslušný druh lékárničky. Obsah samostatného pouzdra tvoří předepsaný zdravotnický materiál (viz strana 218) spolu s letákem o postupu při zvládnutí dopravní nehody.
- Přenosný výstražný trojúhelník.
- Výstražná (reflexní) vesta.



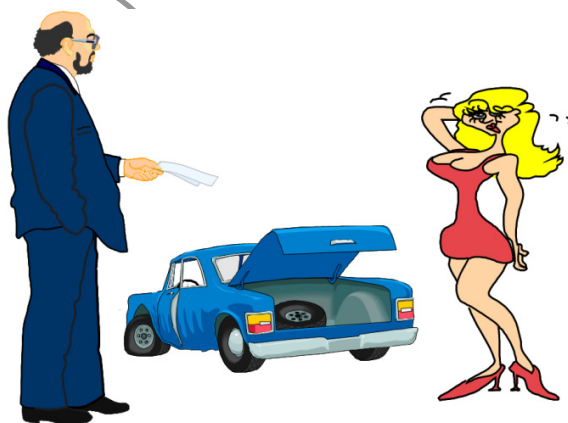
Při aplikaci přípravku postupujeme podle návodu na obalu. Návod obvykle radí nejprve odstranit předmět, který způsobil propíchnutí pneumatiky (např. hřebík). Pak poškozenou pneumatiku zcela vypustíme. Přípravek protřepeme a následně našroubujeme hadičku na ventilek. Nádobku otočíme dnem vzhůru a celý obsah vstříkneme do pneumatiky. Ihned po aplikaci přípravku ujedeme s vozidlem cca 10 km rychlostí nejvýše 50 km.h⁻¹, aby se přípravek mohl v pneumatice rovnoměrně rozptýlit. Nouzově opravenou pneumatiku necháme co nejdříve opravit v pneuservisu, kde sdělíme, že byl použit tento přípravek.



Je účelné, aby výstražná vesta byla uložena na dosah řidiče. Budeme-li muset např. měnit kolo na pozemní komunikaci s hustým provozem, měli bychom v zájmu vlastní bezpečnosti ve výstražné vestě už vystoupit z vozidla

Několik tipů převzatých přímo z e-testů

- Při výměně pravého předního kola nejlépe zajistíte vozidlo před nežádoucím pohybem tak, že levé zadní kolo se zajistí dvěma zakládacími klíny, jedním klínem před kolem a jedním za kolem. (ot. č. 06050462)
- Použití tempomatu je efektivní, pokud dopravní situace umožní (či vyžaduje) jízdu stejnou rychlostí. (ot. č. 06050464)
- Pohon všech kol zajišťuje automobilu zejména zlepšení jízdních vlastností za zhoršených adhezních podmínek. (ot. č. 06050438)



Doplňující otázky zkušebního komisaře,
otázky a odpovědi pro skupinu A,
a řada dalšího...

