

## 1. POPIŠTE ÚKONY KONTROLY VOZIDLA PŘED JÍZDOU

Při denním používání vozidla není nutné provádět tak podrobnou kontrolu jako při jeho občasném použití. Po delším stání nebo v případě, že se na vozidle střídá více řidičů, je třeba vozidlu věnovat více času a prohlédnout je důkladně.

### a) obchůzka vozidla

při obchůzce vozidla před jízdou sledujeme:

- samovolný nežádoucí únik oleje, paliva, chladicí kapaliny nebo brzdové kapaliny
- závady na kolech a pneumatikách (poškození disků a pneumatik, správné nahuštění, hloubka dezénu atp.)
- čistota skel, zpětných zrcátek, světel, odrazek a registrační značky
- funkčnost vnějšího osvětlení vozidla (funkci brzdových světel ověříme po nacouvání ke zdi atp.)
- ostatní viditelné poškození vozidla

### b) kontrola motorového prostoru vozidla

zde kontrolujeme především množství provozních kapalin:

- množství oleje (měrkou)
- množství chladicí kapaliny (v expanzní nádobce)
- množství brzdové kapaliny
- množství hydraulického oleje (posilovač řízení – dnes často elektronický = nádržka na olej není potřeba)
- množství náplně ostřikovačů skel a světlometů

pokud některá kapalina nedosahuje požadovaného množství, okamžitě jí doplníme na předepsaný stav příležitostně kontrolujeme:

- napnutí klínového řemene (pohání alternátor a vodní čerpadlo)
- množství elektrolytu v akumulátoru (doplňovat destilovanou vodu) pokud není bezúdržbový
- čistotu kabelů u akumulátoru a jejich upevnění
- čistotu motoru

### c) kontrola uvnitř vozidla

- kontrola funkčnosti kontrolky (červené, žluté)
- kontrola množství paliva na palivoměru
- kontrola povinné výbavy její úplnost (pozor na prošlé součásti v lékárnice)

Pokud pojedeme s vozidlem, které není naše, kontrolujeme dále:

- platnost STK + ME (na RZ – červená známka STK, zelená ME)
- úplnost dokladů od vozidla (OTP, zelená karta, u staršího vozidla protokol o ME)
- případně dokumenty k přepravovanému nákladu
- u starších vozidel se seznámíme s odlišným ovládáním (např. první model Citroënu BX nemá páčku na ovládání blinkrů pod volantem)

## 2. POPIŠTE KONTROLU TLAKU VZDUCHU V PNEUMATIKÁCH A HLOUBKU DRÁŽEK DEZÉNU PNEUMATIKY

### a) kontrola tlaku vzduchu v pneumatikách

- kontrola tlaku vzduchu se provádí zásadně na studených (jízdu nezahřátých) pneumatikách
- kontrolujeme tlakoměrem
- tlakoměr po odšroubování čepičky ventilků pevně přitiskneme na ventilek, aby vzduch neutíkal
- po uvolnění měřiče přečteme aktuální tlak
- v případě nesrovnalostí pneumatiku buď dohustíme, nebo upustíme
- vyšší než předepsaný tlak (přehustěná pneumatika) – sjíždí se střed pneumatiky, klesají pružící schopnosti pneumatiky
- nižší než předepsaný tlak (podhustěná pneumatika) – sjíždí se kraje pneumatiky, vůz táhne ke straně, „plave“, zvyšuje se spotřeba



### b) kontrola hloubky drážek dezénu pneumatiky

- měříme speciální měrkou
- minimální hloubka dezénu pneumatiky je **1,6 mm** (tato hodnota platí v ČR po celý rok)
- pouze v místech označených dopravní značkou „zimní výbava“ je minimální hloubka dezénu u osobních automobilů **4 mm**, podmínkou je použití zimních pneumatik
- v nejširších drážkách pneumatiky najdeme indikátory opotřebení – po bocích značeny zkratkou TWI, nebo doplněné trojúhelníkovými symboly ▲, pokud sjedeme pneumatiky na tuto mez, měli bychom provést jejich výměnu



### 3. POPIŠTE OBSAH KONTROLY KOL A PNEUMATIK A FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ JEJICH ŽIVOTNOST

#### a) kontrola kol

- u kol kontrolujeme zejména dotažení šroubů nebo matic kol
- dále možné poškození ráfků (vzniká najížděním na obrubníky atp.)
- pokud dochází za jízdy v určité rychlosti (často 90 km/h) k rozkmitání a prudkým vibracím volantu, je některé z kol špatně vyváženo

#### b) kontrola pneumatik

- kontrolujeme jejich nahuštění
- kontrolujeme hloubku drážek dezénu pneumatiky
- kontrolujeme neporušenost pneumatik a přítomnost cizích těles v jejím vzorku (hřebíky, kamínky)
- všímáme si možného vzniku bouliček na pneumatikách (často výrobní vady)

#### c) faktory ovlivňující životnost pneumatik

- prudké rozjezdy s prokluzem kol
- prudké brzdění se zablokovanými koly
- zbytečně prudký průjezd zatáčkami
- přetěžování vozidla
- nefunkční tlumiče (kolo nedrží kontakt s vozovkou, dezén je „oskákaný“)
- nesprávné seřízení geometrie náprav a řízení
- závady brzd (přibrzdování brzdy má za následek sjíždění pneumatiky)

## 4. JAKÉ JSOU NEJČASTĚJŠÍ PŘÍČINY POŠKOZENÍ PLÁŠŤŮ PNEUMATIK A JEJICH PROJEVY

### a) podhuštění pneumatik

- opotřebení okrajů dezénu
- vozidlo táhne vlevo nebo vpravo
- „plave“
- zvyšuje se spotřeba

### b) přehuštění pneumatik

- opotřebení střední části dezénu
- klesají pružící schopnosti pneumatiky

### c) nevyvážení kol

- nerovnoměrné sjíždění dezénu
- vznik kmitání kol při určité rychlosti, které se přenáší na řízení

### d) blokování brzd

- opotřebení pneumatiky v jednom místě
- při přibrzdování jedné brzdy dochází ke sjíždění jedné pneumatiky, následně vozidlo „táhne“ ke straně

### e) neseřízená geometrie náprav

- sjíždějí se okraje pneumatik

### f) nefunkční tlumiče pérování

- pneumatiky se sjíždí nerovnoměrně, jsou „oskákané“
- prodlužuje se brzdná dráha vozidla

### g) poškození ostrým předmětem

- trhliny, prořezání pláště pneumatiky
- poškození bezdušové pneumatiky se často projeví až při delším stání vozidla

### h) náraz na cizí předmět

- obrubník = proražení, trhliny, vyboulení
- pokud je vozidlo vystaveno pravidelnému provozu ve městě a často dochází k přejíždění nerovností a výtluků, doporučuje se pravidelně provádět kontrolu geometrie náprav a případně kontrolu vyvážení všech kol
- zjištěné nerovnoměrné sjíždění dezénu začít vždy okamžitě řešit

## 5. POPIŠTE POSTUP PŘI VÝMĚNĚ KOLA

- vozidlo zastavíme z hlediska bezpečnosti silničního provozu na vhodném místě, pokud je to možné, tak nejlépe na parkovišti, v odstavném pruhu, na krajnici nebo na okraji vozovky
- vozidlo stojící na pozemní komunikaci označíme zapnutím výstražných světel a za vozidlo umístíme výstražný trojúhelník (100 m na dálnici, 50 m na ostatních komunikacích, v obci i blíže)
- spolucestující „vyženeme“ mimo vozidlo, pokud možno do větší vzdálenosti od komunikace
- parkovací brzda
- zařadit první rychlostní stupeň
- pokud možno založit kola na straně, kterou nebudeme zvedat (klínem, kamenem...)
- vyjmeme náhradní kolo, zvedák a klíč na demontáž kolových šroubu či matic
- mírně povolíme šrouby či matice poškozeného kola – křížovým způsobem
- umístíme zvedák dle pokynu výrobce vozidla a vozidlo zvedneme
- na měkkém terénu dáme podložku pod zvedák (např. prkno, dřevěnou desku,...)
- demontujeme šrouby a sejmemo poškozené kolo
- poškozené kolo je vhodné přechodně umístit pod práh vozidla, pokud by došlo k sesuvu zvedáku, snižuje se riziko poškození kotoučů či brzdíčů
- nasadíme rezervu
- lehce dotáhneme šrouby
- spustíme auto na silnici
- silně dotáhneme šrouby – opět do kříže
- vše uklidíme (poškozené kolo, zvedák, klíč, trojúhelník, klíny)
- překontrolujeme správný tlak v pneumatikách (tlakoměrem nebo u čerpací stanice)
- po ujetí zhruba 50 – 100 km překontrolujeme utažení šroubů kol
- poškozenou pneumatiku necháme co nejdříve opravit v servisu
- po celou dobu výměny kola z důvodu bezpečnosti používáme reflexní vestu
- existují sady na rychlou opravu pneumatik (často ve voze zcela chybí rezerva)
- existují také dojezdové rezervy (jedná se o menší kola, často s omezenou rychlostí, sloužící k dojetí do pneuservisu
- pokud nelze dodržet správnou rotaci rezervního kola, je opravdu nutné provést opravu a výměnu poškozeného kola co možná nejdříve
- u rezervního kola průběžně provádět kontrolu tlaku vzduchu, vyfouklá rezerva je nám v případě defektu zcela k ničemu



## 6. JAKÝ JE ROZDÍL MEZI ZÁŽEHOVÝM A VZNĚTOVÝM MOTOREM A JAKÉ PALIVO SE U JEDNOTLIVÝCH MOTORŮ POUŽÍVÁ

- motory se liší v principu práce a tím, jaké spalují palivo

### a) zážehové motory – BENZÍN

- směs benzínu a vzduchu je nasáta do prostoru válců a po stlačení pístem je směs zapálena (zažehnuta) zapalovací svíčkou, respektive jiskrou, která přeskóčí na zapalovací svíčke

- zážehové motory pracují při nižším tlaku

- jsou vysokootáčkové (pro optimální výkon je třeba držet motor ve vyšších otáčkách)

- jejich chod je tichý a pravidelný

- alternativně lze použít pro pohon směs plynu (LPG) a vzduchu

- jako palivo se používá bezolovnatý benzín, nejčastěji Natural 95 – zelená tankovací pistole

- v případě použití olovnatého benzínu (resp. bezolovnatého s aditivy) dochází k nevratnému poškození katalyzátoru (výměna je vždy velmi nákladná)

- u starších vozidel bez katalyzátoru (Škoda 120, Lada...) je nutné do benzínu přidat aditiva (např. Benadit), případně u čerpací stanice natankovat již takto připravený benzín – je označen jako Special 91 – červená tankovací pistole

### b) vznětové motory – NAFTA

- motor nasává čistý vzduch, který je pístem stlačován a dochází k jeho zahřívání až na teplotu cca.

600 – 700 °C, do takto zahřátého a stlačeného vzduchu je vstřikovačem vstříknuta přesná dávka nafty, tato přesná dávka paliva se sama vznítí (nafta je buď vstříknuta přímo do válce – motor s přímým vstřikováním a nebo do přípravné komůrky před válcem – motor s nepřímým vstřikováním)

- vznětové motory pracují při vyšších tlacích, jsou proto hlučnější a těžší

- optimální výkon leží v nižších otáčkách, jsou tedy hospodárnější

- vznětový motor má také svíčky, nikoliv však zapalovací, ale žhavící. Tyto svíčky pomáhají prohřátí válce při studeném motoru

- jako palivo se používá nafta

- při příchodu mrazů běžná nafta tuhne (usazuje se parafín) a vozidlo se může z tohoto důvodu stát nepojízdným. Proto se u čerpacích stanic při příchodu zimy začíná prodávat tzv. „zimní“ nafta, případně můžeme do zásoby „letní“ nafty v nádrži přimíchat roztok, zabráňující zamrznutí nafty

- vždy tankujeme správné palivo !!

- pistole u čerpacích stanic a hrdla nádrží mají u jednotlivých typů motoru různé průměry, přesto si vždy překontrolujeme, zda se chystáme tankovat správný typ paliva

## 7. POPIŠTE KONTROLU MNOŽSTVÍ OLEJE V MOTORU A ZPŮSOB JEHO DOPLŇOVÁNÍ, ČASOVÉ INTERVALY PRO JEHO VÝMĚNU

### a) kontrola množství oleje

- kontrolu oleje v motoru provádíme měrkou, která se většinou nachází na jedné ze stran motoru
- pamatujeme na to, že pro přesné měření je nutné, aby vozidlo stálo na rovině a motor byl chvíli (cca 15 minut) v klidu, aby olej mohl stéct do olejové vany
- před samotným měřením nezapomeneme měrku otřít
- na měrce je vždy vyznačena hranice minima a maxima – množství oleje by se mělo pohybovat mezi těmito hodnotami



### b) způsob doplňování oleje

- olej doplňujeme zátkou v horní části motoru (označena nápisem OIL, případně obrázkem mazničky), u terénních automobilů kde se počítá s extrémními náklony bychom se občas mohli setkat s doplňováním oleje do speciální nádoby umístěné mimo blok motoru
- olej doplňujeme opatrně, aby nedošlo k přelití
- vždy doplňujeme takový olej, který je v daném vozidle používán, nikdy nemícháme oleje různých viskozit (syntetické, polosyntetické...), u nových vozidel z důvodu záruky je doporučováno doplňování pouze konkrétního typu oleje od konkrétního výrobce

### c) intervaly pro výměnu oleje

- výměna oleje se provádí dle doporučení výrobce vozidla a výrobce maziv
- u běžných vozidel střední třídy je interval výměny většinou 15.000 km nebo 1 rok
- společně s olejem se vždy mění i olejový filtr
- v dnešní době se již i výměna oleje svěřuje odbornému servisu
- s nástupem nových motorů a nových kvalitnějších olejů se často setkáme s delšími intervaly pro výměnu, hodnoty 30.000 km nejsou již dnes ničím mimořádným
- u delších intervalů je běžné, že vozidlo v průběhu této doby vyžaduje doplnění oleje

#### Postup výměny motorového oleje

- 1) motor prohřejeme, pod vozidlo připravíme nádobu na zachycení starého oleje
- 2) vyšroubujeme šroub s těsněním z vypouštěcího otvoru (olej začne vytékat)
- 3) vyšroubujeme olejový filtr
- 4) očistíme šroub s těsněním, našroubujeme zpět
- 5) našroubujeme nový olejový filtr
- 6) dolijeme nový olej
- 7) nastartujeme motor (kontrolka mazání bude chvíli svítit)
- 8) poté provedeme kontrolu množství oleje a jeho případné další doplnění

## 8. POPIŠTE FUNKCI SIGNALIZACE SPRÁVNÉ ČINNOSTI DOBÍJENÍ AKUMULÁTORU A MAZÁNÍ MOTORU ŘIDIČI VOZIDLA A SIGNALIZACI PŘÍPADNÝCH PORUCH BĚHEM JÍZDY VOZIDLA

- po zapnutí zapalování se musí vždy rozsvítit kontrolka mazání a kontrolka dobíjení akumulátoru
- po nastartování motoru musí tyto kontrolky zhasnout, čímž se ověří jejich funkčnost
- pokud se některá z kontrolek rozsvítí během jízdy – okamžitě zastavíme a vypneme motor, potom následuje zjištění příčiny rozsvícení kontrolky
- v případě, že některá z kontrolek po nastartování nezhasne, motor opět ihned vypneme

### a) kontrolka mazání

- dojetí k čerpací stanici vzdálené i jen 200 m není vhodné, hrozí zadření motoru
- překontrolujeme množství oleje v motoru
- překontrolujeme těsnost motoru – zjevné uniky pod vozidlem
- pozor, olej se může vinou špatných písniček kroužků ztrácet i do motoru, toto se následně projevuje zvýšenou kouřivostí vozidla



### b) kontrolka dobíjení

- zkontrolujeme kabely od alternátoru k akumulátoru – mohou být vypadlé svorky u akumulátoru, kabely by neměly být špinavé, zoxidované
- zkontrolujeme, zda neprasknul klínový (plochý) řemen, případně může být řemen pouze volný; pozor na skutečnost, že řemen kromě alternátoru pohání ještě vodní čerpadlo. Při další jízdě tedy velmi brzo dojde k přehřátí motoru
- další příčinou rozsvícení kontrolky může být porucha alternátoru





## 9. POPIŠTE KONTROLU A OŠETŘOVÁNÍ KAPALINOVÉ CHLADÍČÍ SOUSTAVY VOZIDLA, SIGNALIZACI TEPLoty CHLADÍČÍ KAPALINY A POSTUP, DOŠLO-LI K PŘEHŘÁTÍ MOTORU (NAPŘ. PŘI DLOUHÉM COUVÁNÍ NEBO POPOJÍŽDĚNÍ V KOLONĚ APOD.)

### a) kontrola a ošetřování kapalinové chladíčí soustavy

- pravidelně kontrolujeme množství chladíčí kapaliny pohledem na rysky min-max na přetlakové nádobce v motorovém prostoru vozidla
- před zimním obdobím zkontrolujeme mrazuvzdornost chladíčí kapaliny, dříve se měřilo hustoměrem, dnes je vhodné nechat bod mrazu zkontrolovat v odborném servisu
- pravidelně kontrolujeme stav a napnutí klínového (plochého) řemene, který pohání vodní čerpadlo
- při stání v koloně, nebo po dojezdu vozidla kontrolujeme funkčnost ventilátoru u chladiče (slyšíme hučení)

### b) signalizace teploty chladíčí kapaliny

- správná činnost chladíčí soustavy je řidiči signalizována teploměrem na přístrojové desce – ideální teplota se pohybuje v rozmezí 80-90 °C; u většiny automobilů se ručička teploměru po celou dobu jízdy drží na ideální teplotě, např. u Škody Felicia je běžné drobné kolísání kontrolky teploty
- pokud je teplota výrazně nižší, než provozní, došlo pravděpodobně k poruše termostatu – zůstal zcela otevřený a motor je podchlazen
- pokud se teplota výrazně zvyšuje, hrozí přehřátí motoru; na vině je buď nedostatek chladíčí kapaliny, nefunkčnost ventilátoru nebo porucha termostatu, který zůstal zcela uzavřen

### c) postup, došlo-li k přehřátí motoru

- pokud se motor začíná přehřívát, okamžitě zastavíme a při běžícím motoru zkontrolujeme pohledem množství chladíčí kapaliny a zda se zapíná ventilátor chlazení (z vnitřní strany chladiče)
- pokud je teplota motoru na velmi vysoké hodnotě, zastavujeme a vypínáme motor ihned
- nejčastější „poruchou“ bývá nedostatek chladíčí kapaliny
- vypnutý motor necháme vychladnout (necháme profukovat vzduch skrz motor pomocí otevřené kapoty)
- poté do expanzní nádobky doplníme destilovanou vodu (v zimním období smíchanou s nemrznoucí kapalinou)
- životnost chladíčí kapaliny je zhruba 2 roky (po tuto dobu si kapalina uchovává své vlastnosti)
- v případě, že opět dojde k úniku chladíčí kapaliny, jsou pravděpodobné úniky z gumových hadic, nebo přímo z poškozeného chladiče
- pokud se setkáme s poruchou ventilátoru, termostatu či vodního čerpadla, svěříme opravu odbornému

### Se lze motory chladit pouze kapalinou?

- nikoliv, dříve se k chlazení motorů velmi často používal vzduch. Vzduchem chlazené motory jsou lehčí, také jejich údržba je méně náročná, bohužel chlazení není tak účinné jako u kapalinové chladíčí soustavy, vytápění vozidla je často velmi slabé
- vozidlo jehož motor ochlazoval vzduch byl např. Trabant
- dnes mají chlazení vzduchem motory malých motocyklů – poznáme je podle žebrování na bocích motoru
- u běžných automobilů je chlazení vzduchem dnes již raritou a setkáváme se s ním velmi zřídka

### Jak funguje chladíčí systém vozidla?

- po nastartování cirkuluje chladíčí kapalina pouze v motoru – je aktivní malý chladíčí okruh
- jakmile se chladíčí kapalina zahřeje nad provozní teplotu, čidlo teploty umístěné před termostatem tuto skutečnost pozná, termostat se začíná pomalu otevírat – tím se začíná otevírat velký chladíčí okruh
- horká chladíčí kapalina se dostává do chladiče, kde je ochlazována náparem vzduchu, nebo ventilátorem
- spodní trubkou se ochlazená kapalina vrací zpět do motoru a chladí ho
- před termostatem se nachází vývod topení

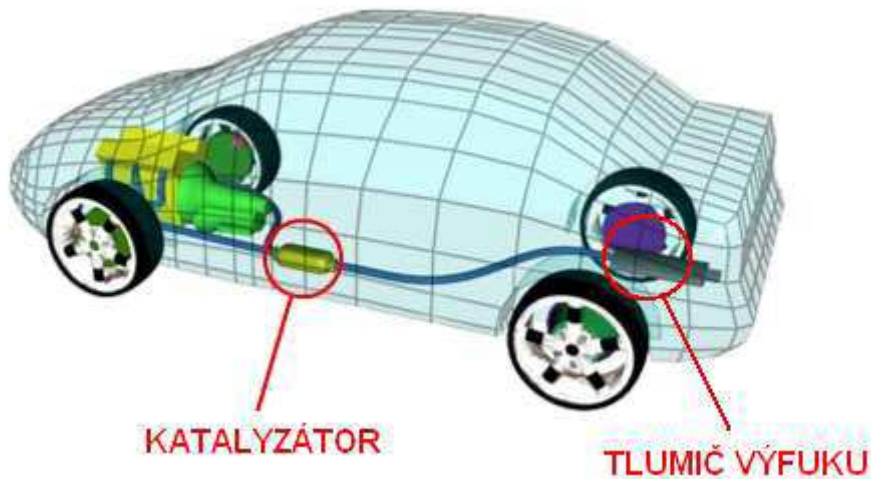
## 10. POPIŠTE, JAKOU FUNKCI PLNÍ KATALYZÁTOR VÝFUKOVÝCH PLYNŮ, JEHO UMÍSTĚNÍ NA VOZIDLE A JAKÝMI ZPŮSOBY LZE OVLIVNIT JEHO ŽIVOTNOST

- katalyzátor výfukových plynů je zařízení, které chemickou reakcí mění zdraví škodlivé složky výfukových plynů na zdraví neškodné
- je umístěn na prvním dílu výfukového potrubí, tedy hned za motorem (z důvodu toho, že pro jeho správnou funkci je třeba vysoké teploty)

životnost katalyzátoru ovlivňuje:

- používání správného benzínu – vždy bezolovnatý (Natural)
- nevypínat zapalování během jízdy
- nestartovat vozidlo roztahováním nebo pouštěním z kopce
- nespotřebovat veškeré palivo v nádrži
- s katalyzátorem se setkáme u zážehových (benzínových) motorů
- u vznětových (naftových) motorů je obdobou katalyzátoru filtr pevných částic

### UMÍSTĚNÍ KATALYZÁTORU - ILUSTRACNÍ OBRÁZEK



## 11. POPIŠTE, JAKOU FUNKCI PLNÍ U VOZIDLA SPOJKA A JAKÝMI ZPŮSOBY LZE OVLIVNIT JEJÍ ŽIVOTNOST

### a) funkce spojky

- spojka je umístěna mezi motorem a převodovkou
- umožňuje krátkodobé přerušení přenosu hnací síly mezi motorem a převodovkou (dlouhodobé přerušení při spuštěném motoru zajišťuje vyřazení na neutrál)
- ovládání spojky může být mechanické (lankem) nebo hydraulické (tlakem kapaliny)

spojka slouží k:

1/ rozjezdu

2/ řazení rychlostních stupňů

3/ zastavování

4/ manévrování s vozidlem (zejména při parkování)

- při startování spojku vždy sešlápeme – snížíme tím odpor v převodovém ústrojí studeného motoru

### b) životnost spojky

- spojku používáme pouze v momentech, kdy se používat má
- nedržíme pedál (byť jen opřený) na spojkovém pedálu za jízdy
- na semaforech vyřazujeme na neutrál a spojku povolujeme
- taktéž v záběru držíme spojku pouze na dobu nezbytně nutnou
- vyvarujeme se rychlému pouštění spojky (cukání vozidla)
- při rozjezdu si připravíme rozumné rozjezdové otáčky (ne zbytečně vyšší, než je třeba)



## 12. POPIŠTE, JAKOU FUNKCI PLNÍ U VOZIDLA PŘEVODOVKA A K ČEMU SLOUŽÍ JEJÍ SYNCHRONIZACE

### a) funkce převodovky

- převodovka **umožňuje změnu rychlostních stupňů** – přizpůsobovat optimálně režim motoru provozním požadavkům jízdy
- při stejných otáčkách motoru tedy dosáhneme buď vysoké hnací síly při nízké rychlosti (např. první převodový stupeň) nebo nízké hnací síly při vysoké rychlosti (pátý převodový stupeň)
- dále převodovka **umožňuje zařazení neutrálu** – tedy dlouhodobé přerušení přenosu hnací síly mezi motorem a koly automobilu (krátkodobé přerušení provádíme sešlápnutím spojkového pedálu – pozor, zbytečné stání na spojkovém pedálu výrazně zkracuje životnost spojky)
- převodovka také **umožňuje zařazení zpětného chodu** k couvání – pozor, řadíme vždy až když je vozidlo zcela v klidu (stojí)
- pomocí zařazeného rychlostního stupně můžeme při jízdě ze svahu brzdít motorem (druhý, třetí rychlostní stupeň)

### b) synchronizace převodovky

- synchronizace převodovky přispívá ke snadnému a tichému řazení rychlostních stupňů (má také kladný vliv na životnost převodovky). Podstatou její činnosti je vyrovnávání otáček ozubených kol dříve, než se při řazení dostanou do záběru. Synchronizací jsou dnes opatřena soukolí všech rychlostních stupňů pro jízdu vpřed.

### c) údržba převodovky

- u nových vozidel již sami žádnou údržbu rozhodně neprovádíme. Po ujetí daného počtu kilometrů musíme nechat vyměnit převodový olej, jehož hladinu bychom měli nechat občas kontrolovat. V případě zakoupení staršího vozidla s velkým počtem ujetých kilometrů věnujeme této kontrole značnou pozornost.

### d) diagnostika problémů s převodovkou

- špatně se řadí – tuhost, řadíme „přes zuby“ = porucha synchronizace
- občas se řadicí páka může sama „vystřelovat“ na neutrálu
- hluk v převodovce při jízdě = pravděpodobně nedostatek převodového oleje

### 13. POPIŠTE, JAKOU FUNKCI PLNÍ NA VOZIDLE TLUMIČE PÉROVÁNÍ, PROJEVY JEJICH NESPRÁVNÉ ČINNOSTI A VLIV NA TECHNICKÝ STAV VOZIDLA A BEZPEČNOST JÍZDY

#### a) funkce tlumičů

- tlumiče pérování mají zásadní vliv na bezpečnou a plynulou jízdu, protože zabraňují rozkmitání náprav při přejezdu kola přes nerovnosti vozovky a zajišťují neustálý styk kola automobilu s povrchem vozovky

#### b) projevy jejich nesprávné činnosti, vliv na bezpečnost jízdy

- u nedostatečně fungujících tlumičů dochází k častému rozkmitání kol a tedy i ke zhoršení jízdních vlastností vozidla

- může dojít až ke ztrátě ovladatelnosti vozidla při průjezdu zatáčkou (smyk)

- prodlužuje se brzdná dráha vozidla

#### c) vliv na technický stav vozidla

- poškozené tlumiče mají v první řadě vliv na poškození dezénu pneumatik – pneumatiky jsou tzv. „oskákané“ neboli „osekané“ – místy má plošky s výrazně nižší hloubkou dezénu

- pokud jsou vadné tlumiče na přední nápravě, trpí nárazy také tato náprava – tedy její veškeré součásti (klouby atp.), geometrie...

#### d) kontrola a údržba tlumičů

- kontrolu stavu tlumičů svěříme vždy odbornému servisu, nefunkční tlumiče necháme ihned vyměnit

- průběžně můžeme zkontrolovat, zda z tlumičů neuniká jejich olejová náplň, případně že nedošlo k jejich mechanickému poškození (trhliny, praskliny...)

- u tlumičů je nebezpečné, že ke ztrátě účinnosti dochází postupně, takže řidič, který s vozidlem jezdí, si zhoršení jejich funkce většinou ani neuvědomí!!

## 14. POPIŠTE ZPŮSOB KONTROLY MNOŽSTVÍ BRZDOVÉ KAPALINY A JEJÍ DOPLNĚNÍ. CO SIGNALIZUJE ROZSVÍCENÍ KONTROLKY BRZDOVÉHO SYSTÉMU NA PŘÍSTROJOVÉ DESCE ŘIDIČE?

### a) kontrola množství brzdové kapaliny

- hladina brzdové kapaliny se musí pohybovat vždy mezi ryskami min. a max. na příslušné nádržce. Tuto nádržku hledejte v motorovém prostoru nejčastěji v blízkosti brzdového pedálu.
- při poklesu hladiny brzdové kapaliny tuto kapalinu ihned doplníme. Doplnujeme vždy stejnou brzdovou kapalinu (DOT 3, DOT 4), která je ve vozidle používána.
- při větším úniku vyhledáme neprodleně odborný servis

### b) rozsvícení kontrolky brzdového systému

- rozsvícení této kontrolky nejčastěji znamená právě nedostatek brzdové kapaliny
- dále může znamenat nepřípustné opotřebení brzdového obložení (můžeme se setkat i se samostatnou kontrolkou)
- doporučuje se pravidelná výměna brzdové kapaliny po dvou letech. Po této době brzdová kapalina absorbuje vlhkost a klesá její bod varu.

## 15. POPIŠTE ÚČEL POSILOVAČE BRZD A ŘÍZENÍ NA VOZIDLE. PROČ SE NESMÍ ZA JÍZDY VYPÍNAT MOTOR?

- posilovač brzd je běžnou součástí brzdové soustavy osobních automobilů. Posilovač brzd snižuje sílu nutnou k sešlápnutí brzdového pedálu a vyvolání potřebného brzdového účinku.
- posilovač řízení podstatně snižuje sílu nutnou k řízení vozidla – zajišťuje vysoký komfort ovládání vozidla, velmi pomáhá také při parkování. Dnes je posilovač řízení již standardní výbavou nových automobilů. Setkáme se s posilovačem hydraulickým (v motorovém prostoru se objevuje nádržka na hydraulický olej) nebo elektrickým (bez nádržky). Elektrické posilovače umožňují často možnost volby účinku posilovače. U starších vozidel se často můžeme setkat s absencí posilovače řízení – např. Škoda Favorit, vybrané modely Škoda Felicia, nebo u vozidel s lehkými a malými motory – např. starší verze Suzuki Swift.
- motor při jízdě nesmíme nikdy vypínat, je to velmi nebezpečné!! Jak posilovač brzd, tak i posilovač řízení pracují jen tehdy, je-li motor v chodu. Při vypnutí motoru je nutné k ovládání a brzdění vozidla vyvíjet značnou sílu.
- občas zmiňované „šetření“ při jízdě z kopce je tedy velmi nebezpečné! Pozor! Pokud bychom vypnutí motoru korunovali vytažením klíčku ze spínací skříňky, dojde k zablokování řízení!!

## 16. POPIŠTE ROZDÍL MEZI KOTOUČOVOU A BUBNOVOU (ČELISŤOVOU) BRZDOU, JEJICH VÝHODY A NEVÝHODY.

### a) kotoučová brzda

- brzdňý účinek je vyvolán přitlačením brzdových destiček na boky brzdového kotouče
- má větší účinek
- činná plocha brzdy je větší
- je lépe chlazená (kotouč je dvojitý, vzduch prochází mezi)
- konstrukčně jednodušší
- snadná kontrola stavu brzdových destiček a jejich výměna
- kotoučová brzda se snadno znečistí
- používá se na předních kolech – u nových vozidel na všech



### b) bubnová brzda

- brzdňý účinek je vyvolán přitlačením čelisti s brzdovým obložením (pakny) na brzdový buben
- činná plocha brzdy je menší
- více se zahřívá
- náročnější výměna opotřebovaných částí
- odolnější znečištění
- používá se na zadních kolech – u starších vozidel na všech



### c) parkovací brzda

- u většiny osobních automobilů působí na zadní kola, je ovládána ručně a funguje na principu lanovodů
- ojediněle se setkáme s pedálovou parkovací brzdou, či s parkovací brzdou ovládanou tlačítkem



## 17. POPIŠTE ÚČEL ANTIBLOKOVACÍHO SYSTÉMU ABS NA VOZIDLE A KONTROLU JEHO SPRÁVNÉ FUNKCE

- ABS patří dnes již k běžné součásti bezpečnostní výbavy vozidel
- při intenzivním brzdění hrozí zablokování kol a následný vznik smyku, ABS proto v takové situaci dávkuje brzdou sílu tak, aby nepřekročila hranici, za níž by došlo k zablokování kol. Vozidlo tak zůstává i při necitlivém brzdění směrově stabilní a říditelné. Brzdná dráha je přitom co možná nejkratší.
- při nastartování nás o správné funkci ABS informuje příslušná kontrolka na přístrojové desce – po několika vteřinách kontrolka musí zhasnout



- funkci ABS můžeme také ověřit na volném prostranství, s vhodným povrchem (nejlépe písek, štěrk), pomocí prudkého sešlápnutí brzdového pedálu. Brzdový pedál musí při aktivním ABS vydávat zpětné rázy do brzdového pedálu – které pocítíme na brzdící pravé končetině. (Při nástupu zimy jsou autoservisy často plné vozidel, jejichž majitelé mají „problémy“ s brzdami, protože při brzdění pedál „kope“ proti nim.)  
Pozor: uvedenou zkoušku provádějte výhradně na bezpečném místě s dostatečným prostorem!
- v případě poruchy ABS vyhledáme odborný servis. S vozidlem můžeme pokračovat v jízdě, ale s vědomím, že funkce ABS není v činnosti.

## 18. POPIŠTE NEJČASTĚJŠÍ PROJEVY NESPRÁVNÉ GEOMETRIE ŘÍDÍCÍ NÁPRAVY VOZIDLA

- 1/ nepravdělné sjíždění pneumatik
- 2/ trvalé kmitání volantu (rozkmitání při určité rychlosti a následné uklidnění značí špatně vyváženou pneumatiku)
- 3/ vozidlo se těžce ovládá (zhoršená směrová stabilita vozidla na vozovce)
- 4/ zhoršená schopnost řízení vracet se do přímého směru
- 5/ klepání v řízení
- 6/ vůle v řízení
- 7/ řízení „táhne“ ke straně

Správně seřízené řízení zaručuje směrovou stabilitu vozidla, citlivé a přesné ovládání vozidla.

U geometrie řízení se především sleduje: sbíhavost kol, odklon kola od svislé roviny, příklon a záklon rejdového čepu.

V městském provozu (časté výtluky, velké nerovnosti) geometrie řízení velmi trpí. Necháváme proto správnou geometrii pravidelně kontrolovat v odborném servisu!!

## 19. POPIŠTE POSTUP PŘI OŠETŘOVÁNÍ AKUMULÁTORU A UVEĎTE FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ JEHO ŽIVOTNOST

### a) postup při ošetřování

- kontrola řádného upevnění
- kontrola připojení kabelových svorek
- kontrola čistoty kabelových svorek (zamezit zoxidování, konzervovat vazelínou)
- kontrola hladiny elektrolytu v člancích (neplatí pro bezúdržbové baterie) – dolévá se destilovaná voda
- kontrola stavu nabití – indikátoru (u bezúdržbových baterií – barevné okénko)
- kontrola povrchu akumulátoru – musí být vždy suchý a čistý

### b) faktory ovlivňující životnost akumulátoru

- vyhnout se dlouhým startům (startujeme cca 3 vteřiny – při nutnosti opakovaného startu vyčkáme cca 15 až 30 vteřin)
- zmíněná pravidelná kontroly čistoty a upevnění akumulátoru
- veškeré spotřebiče zapínáme nejlépe až po nastartování (stěrače, rozmrazování zadního okna...)
- negativní vliv na životnost mají případné zkraty a záměna polarity
- taktéž vybití na hranici možnosti akumulátoru a ponechání akumulátoru v tomto stavu delší dobu jeho životnosti rozhodně neprospívá
- akumulátorům obecně neprospívají mrazy, tedy případné dlouhé stání vozidla v zimě. U starších vozidel (např. Škoda 120, Favorit) jsme v mrazech mohli akumulátor odnést z vozidla do tepla, případně ho svépomocí dobít. U nových automobilů toto díky stále většímu elektronickému vybavení (řídící jednotka, elektronika...) neprovádíme! Při dobíjení dbáme na správnou polaritu a kontrolujeme hodnotu nabíjecího proudu.
- pozor při manipulaci s údržbovým akumulátorem. Elektrolyt je směs destilované vody a kyseliny sírové. Riziko potřísnění pokožky. Při dobíjení elektrolyt bublá – neumísťovat např. na koberec.



## 20. POPIŠTE FUNKCI POJISTEK V ELEKTRICKÉ SOUSTAVĚ VOZIDLA A JEJICH UMÍSTĚNÍ

### a) funkce

- každý spotřebič je v elektrické soustavě automobilu jištěn tavnou pojistkou
- v případě, že na spotřebiči dojde k závadě (zkrat, přetížení), přetaví se pojistka, čímž je přerušen elektrický obvod a proud jím přestane procházet (spotřebič i elektrická soustava jsou ochráněny). Ostatní části elektrické soustavy tak nejsou zasaženy a fungují normálně dál.
- přetavenou pojistku nahrazujeme vždy pojistkou stejné hodnoty – uvádí se v ampérech
- jedna pojistka často jistí více spotřebičů, při přetavené pojistce nesvítí například levá strana vozu, nebo společně s osvětlením interiéru nejde také klakson, klimatizace atp.
- pro přehlednost jsou pojistky odlišeny barevně:

5 A ... světle hnědá

10 A ... červená

15 A ... modrá

20 A ... žlutá

25 A ... bílá

30 A ... zelená

### b) umístění

- umístění pojistkové skříňky se liší podle typu vozidla, u většiny automobilů najdeme pojistky někde v přístrojové desce vozidla
- Škoda Felicia ... u kolen spolujezdce, na spodku přístrojové desky
- Škoda Fabia ... na boku přístrojové desky u řidiče
- Fiat Bravo ... odšroubováním části přístrojové desky vlevo pod volantem
- nezapomeneme, že náhradní pojistky patří k povinné výbavě vozidla!
- pro orientaci v pojistkové skříňce je u dnešních vozů s velkým množstvím spotřebičů návod k vozidlu nutností!



## 21. POPIŠTE JAKÝM ZPŮSOBEM SE PROVÁDÍ VÝMĚNA ŽÁROVEK VNĚJŠÍHO OSVĚTLENÍ VOZIDLA

- přesný postup výměny žárovek hledáme vždy v návodu k obsluze, u moderních vozidel se čím dál tím častěji setkáváme s faktem, že i výměnu žárovky musíme svěřit odbornému servisu (xenony, přední mlhová světla atp...)

### a) výměna halogenových žárovek předního osvětlení vozidla (většinou z motorového prostoru)

- sejmeme pryžový nebo plastový kryt zadní části světlometu
- mírným tahem uvolníme a odpojíme konektor s kabely k světlometu
- sejmeme ochrannou objímku nebo zajišťovací drátek
- vyjmeme vadnou žárovku
- umístíme žárovku novou – správně (packy na kovové patičce), žárovku nikdy nedržíme za skleněnou baňku!
- zajistíme pomocí drátku nebo objímky
- připojíme konektor
- zajistíme světlomet krytem (zabraňuje průniku nečistot)



### b) výměna žárovek u zadních sdružených svítlen

- postup výměny se může lišit dle typu vozidla, nejčastěji se setkáme s těmito postupy:
- v zavazadlovém prostoru odpojíme centrální konektor a vyjmeme celé plato se všemi žárovkami. Prostor osvětlení je většinou zakryt plastem, nebo polstrováním.
- po otevření zavazadlového prostoru odšroubujeme a vyjmeme celé vnější plastové světlo, následně provádíme výměnu žárovek

### c) výměna ostatních žárovek – boční blinkry, osvětlení RZ, přední blinkry, mlhová světla....

- řídíme se návodem k obsluze, postup obdobný jako u ostatních žárovek

**POZOR !!**

- sada náhradních žárovek patří do povinné výbavy vozidla
- žárovku měníme vždy za žárovku stejného typu
- dbáme na správnou polohu kontaktů – u dvouvláknových žárovek
- jakákoliv barevná úprava světlometů a jejich zakrytí není povoleno (mimo schválené doplňky) – např. mračítka, tmavé spreje, samolepky, „převleky“ na žárovky

## 22. VYSVĚTLETE SYMBOLY KONTROLEK A OVLADAČŮ NA PŘÍSTROJOVÉ DESCE (VOLANTU) VOZIDLA

### a) červená (musí zhasnout po nastartování)

- mazání
- chlazení
- dobíjení
- brzdy
- bezpečnostní pásy (zhasíná po připoutání cestujících)
- parkovací brzda (někdy společná kontrolka s brzdami – zhasíná po uvolnění parkovací brzdy)
- varovná světla (bliká při zapnutých varovných světlech)

### b) oranžová

- zadní mlhové světlo
- ABS (pokud je vše v pořádku, zhasne po nastartování)
- posilovač řízení (pokud je vše v pořádku, zhasne po nastartování)
- airbag (pokud je vše v pořádku, zhasne po nastartování)
- brzdové obložení
- elektronika motoru (pokud je vše v pořádku, zhasne po nastartování)
- žhavení (u vznětových motorů)
- stav paliva
- sytič (u starších vozidel s ručně ovládaným sytičem)
- vyhřívání zadního okna
- imobilizér (u starších vozidel s ručně ovládaným sytičem)

### c) zelená

- obrysová světla
- potkávací světla
- směrovky
- přední mlhová světla
- vyhřívání čelního okna

### d) modrá

- dálková světla
- řada automobilů je často vybavena akustickou signalizací, která se může objevovat v kombinaci s některými kontrolkami (zejména bezpečnostní pásy)
- kompletní seznam kontrolkek nalezneme v návodu k obsluze

## 23. POPIŠTE POSTUP PŘI PŘIPOJENÍ TAŽNÉHO LANA

- zjistíme, kde jsou vlečná oka (u některých vozidel pevná, u jiných nutnost našroubování oka)
  - připevníme tažné lano
  - pokud není, umístíme na lano červený praporek o velikosti nejméně 300 x 300 mm
  - spojnice mezi vozidly musí být mezi 2,5 – 6 m
  - u vlečeného vozidla umístíme za zadní okno výstražný trojúhelník (případně na jiné viditelné místo)
- NEZAPOMENEME, ŽE:
- řidiči jsou povinni domluvit způsob dorozumívání během jízdy
  - lano by mělo být při vlečení stále napnuté
  - vlečený automobil musí mít vždy zapnuté zapalování, aby nedošlo k uzamčení volantu
  - vlečený automobil musí mít v pořádku brzdy a řízení – pokud motor nelze nastartovat, nebude ale fungovat posilovač řízení a brzd
  - u vlečeného vozidla musí být za snížené viditelnosti rozsvícena potkávací světla, při poruše na levé straně vpředu bílé světlo a vzadu červené světlo
  - zapínat u vlečeného a vlečeného vozidla výstražné světelné znamení (blinkry) není povoleno, i když se s ním pravidelně setkáváme
  - jedeme rychlostí max. 60 km/h
  - vozidlo můžeme vléci i na tyči (používá se častěji pro nákladní automobily), to může mít poruchu brzd, musí mít ale bez závad řízení

## 24. POPIŠTE POSTUP PŘI PŘIPOJOVÁNÍ PŘÍVĚSU

- oj přívěsu zapojíme do spojovacího zařízení, pohlídáme zaklapnutí pojistky
- zapojíme pojistné spojovací lanko
- zapojíme elektrickou instalaci přívěsu k tažnému vozidlu, záklopka často jistí kabel před vypadnutím
- doporučuje se přesvědčit, že je připojení pevné (zatřese se s ojí přívěsu)
- zkontrolujeme, zda funguje osvětlení přívěsu
- překontrolujeme tlak vzduchu v pneumatikách přívěsu
- u rozměrnějšího přívěsu připevníme dodatečná zpětná zrcátka

NEZAPOMENEME, ŽE:

- při pŕjčení přívěsu zkontrolujeme platnost STK a doklady od přívěsu
- při přepravě nákladu náklad řádně upevníme
- při jízdě a zejména při předjíždění musíme přihlédnout k délce naší soupravy
- zadní odrazky musí být u vlečného vozidla vždy trojúhelníkové (červené)



## 25. VYJMENUJTE POVINNÉ VYBAVENÍ VOZIDLA

- 1/ náhradní pojistky – po jedné od každého druhu
- 2/ náhradní žárovky – po jedné od každého druhu
- 3/ hever (zvedák)
- 4/ klíč na matice nebo šrouby kol
- 5/ náhradní kolo - nahuštěné na nejvyšší tlak na vozidle
- 6/ výstražný trojúhelník
- 7/ lékárnička předepsaného typu – obsah nesmí být prošlý
- 8/ reflexní vesta

Povinnou výbavu je vhodné rozšířit o následující položky:

- prostředky a pomůcky pro opravu běžných závad (šroubovák, kleště atp.)
- vlečné lano
- destilovanou vodu
- hasicí přístroj
- příruční svítilnu
- pracovní rukavice
- hadry, utěrky
- náhradní lahvičku s motorovým olejem
- náhradní lahvičku s brzdovou kapalinou
- startovací kabely
- v zimě škrabku na led, případně rozmrazovač skel (rozmrazovač zámků ve vozidle je nám k ničemu)
- další dle potřeby

