

Skripta ke zkoušce z ovládání a údržby vozidla

Lukáš Kobera, Jiří Jirmus

Otázky pro skupinu B

1. Popište úkony kontroly vozidla před jízdou.

Pod kapotou

- kontrola množství oleje
- kontrola stavu chladicí kapaliny
- kontrola brzdové kapaliny
- kontrola průhybu klínového řemene
- kontrola stavu vody v nádržce ostřikovače
- kontrola baterie (hladina elektrolytu, dotažení a čistota kontaktů)

Vnější kontrola

- kontrola kol a pneumatik
 - o tlak v pneumatikách, správná hloubka dezénu
 - o bezvadný stav pneumatiky: žádné boule, trhliny apod.
 - o disky kol bez poškození, správně dotažené šrouby
- kontrola světel:
 - o vpředu – obrysová (parkovací), potkávací, dálková, směrovky
 - o vzadu – koncová, brzdová, mlhovky, zpětný světlo pro couvání, osvětlení registrační značky, směrovky, odrazky

Po vyjetí

- průběžné sledování kontrol a ukazatelů na palubní desce
- kontrola brzd
- kontrola řízení: řízení jde zvolna, bez vůle

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

Tlak

- Kontrolujeme tlakoměrem, hustíme na tlak předepsaný výrobcem automobilu (správný tlak je uveden v návodu k použití a také na nálepce uvnitř automobilu).
- Správný tlak se liší u předních a zadních kol a zpravidla se pohybuje mezi 2,2 a 2,5 atm.

Dezén (vzorek)

- Kontrolujeme hloubkoměrem, alespoň 3x po obvodu kola a 3x po šíři běhounu (kvůli možnému nerovnoměrnému sjíždění pneumatiky)
- Minimální hloubka 1,6 mm. U zimních pneumatik se doporučují alespoň 4 mm.

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

Kontrola

- Tlak, opotřebení, jiná poškození (boule, vrypy, odřeniny, obnažení vnitřní konstrukce).

Faktory ovlivňující jejich životnost

- Chybné nahuštění, chybná geometrie nápravy – pneumatika se sjíždí nerovnoměrně.
- Prudké brždění a prokluzování kol – zvýšené opotřebování.
- Díry na vozovce – poškození vnitřní konstrukce pneumatiky (boule), v krajním případě až proražení pneumatiky, zkroucení disku kola.

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

Příčiny poškození

- nejčastější příčinou je „píchnutí“ pneumatiky po njetí na ostrý předmět (hřebík, střepy, ostrý kámen apod.); další viz otázka 3.

Projevy poškození

- Při ztrátě tlaku v pneumatice vozidlo nedrží daný směr jízdy („táhne“ ke straně).

- Zkroucená pneumatika se ve vyšších rychlostech projevuje vibracemi kol, které si citelně přenášejí do volantu.
5. **Popište postup při výměně kola.**
- Zastavíme co nejdříve na bezpečném místě. Zajistíme vozidlo ruční brzdou a zařazením prvního rychlostního stupně (nebo zpátečky), zapneme výstražná světla. Do předepsané vzdálenosti umístíme výstražný trojúhelník (na dálnici min. 100 m, na silnici min. 50 m, v obci podle potřeby).
 - Máme-li po ruce vhodný předmět, podložíme jím pro jistotu kola. Připravíme si rezervní kolo, hever a klíč na kola. S vozidlem stále na zemi povolíme matice (šrouby) a potom vozidlo pomocí heveru zvedneme. Místa pro vložení heveru jsou zpravidla na prazích automobilu označena např. šipkou nebo ryskou.
 - Vyměníme kolo a našroubujeme matice, ale neutahujeme je. Spustíme auto na zem a nyní můžeme křížem pevně dotáhnout matice. Na závěr zkontrolujeme tlak v pneumatice.

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

Zážehový motor

- Nasává směs paliva se vzduchem. Po stlačení je palivo zažehnuto elektrickou jiskrou pomocí zapalovací svíčky.
- Palivo: benzin nebo plyn (LPG)

Vznětový motor

- Nasává vzduch, který potom stlačuje až v poměru 1:20. Teplota stlačeného vzduchu tak stoupne až na 800°C, potom je do válce pod tlakem vstříknuto palivo, které se vlivem teploty samo vznítí.
- Palivo: nafta

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

Kontrola

- Vyjmeme a očistíme měрку, vložíme měрку zpět do motoru a opět vyjmeme, odečteme výšku hladiny oleje. Kontrolujeme u vozidla stojícího na rovině.

Doplňování

- Odšroubujeme víčko na motoru a postupně po malých dávkách doléváme. Průběžně kontrolujeme měrkou správnou hladinu, abychom olej nepřelili.

Interval výměny oleje

- Určuje výrobce vozidla (viz návod k používání), u starších motorů nejčastěji po 10 000 km, moderní motory mají interval až 30 000 km.
- Pokud vozidlo najezdí jen velmi málo kilometrů, doporučuje se měnit olej alespoň každé dva roky.

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

Signalizace

- nefunguje-li dobíjení akumulátoru, svítí červená kontrolka:
- nefunguje-li mazání motoru, svítí červená kontrolka:



Projevy poruch

- Dobíjení: startér točí motorem ztěžka nebo vůbec ne, kontrolky na palubní desce se nerozsvěcí, za jízdy postupně slábnou světla.
- Mazání: motor se zadírá, jeho chod je překotný, při zadření se motor zastaví docela.



9. **Popište kontrolu a ošetřování kapalinové chladicí soustavy vozidla, signalizaci teploty chladicí kapaliny řidiči a postup, došlo-li k přehřátí.**

Kontrola a ošetřování

- Pravidelně kontrolujeme množství chladicí kapaliny v nádržce, doléváme ve správném poměru destilovanou vodu a nemrznoucí přípravek.

Postup při přehřátí motoru

- Zastavíme na vhodném místě. Vypneme motor a otevřeme kapotu.
- Po několika minutách se chladicí kapalina přestane vařit, potom zkontrolujeme její hladinu a případně kapalinu doplníme. Nádržka se nesmí otevírat, dokud se kapalina vaří, hrozí opaření!

- Pokud se motor kvůli závadě za jízdy stále přehřívá, je možné dojet nouzově do servisu, pokud stále hlídáme teplotu necháváme motor při přehřátí vychladnout. Zahřívání motoru lze zpomalit zapnutím topení (odebírání tepla z motoru).
- 10. Popište jakou funkci plní katalyzátor výfukových plynů, jeho umístění na vozidle a jakými způsoby lze ovlivnit jeho životnost.**
- Katalyzátor čistí výfukové plyny. Nachází se na výfukovém potrubí.
 - Vozidla s katalyzátorem musí používat bezolovnatý benzin (natural), nesprávné palivo katalyzátor zničí.
 - Katalyzátor je náchylný na poškození v důsledku nepravdělné dodávky paliva do motoru. Kvůli tomu se moderní automobily nesmí roztlačovat nebo roztahovat na laně, nesmí jim zcela dojít palivo, řidič by se měl vyvarovat dlouhého startování.
- 11. Popište, jakou funkci plní u vozidla spojka a jakými způsoby lze ovlivnit její životnost.**
- Spojka je umístěna mezi motorem a převodovkou, slouží k přerušení jejich spojení. Tím umožňuje změnu převodového stupně, zastavení, plynulé rozjíždění.
 - Spojka v osobních automobilech se skládá z kotoučů, které o sebe třou, čímž vzniká teplo. Spojku proto nepálíme příliš dlouhým prokluzováním, při rozjezdu ji nepřetěžujeme zbytečně velkým přidáváním plynu. Mechanismus spojky se zbytečně opotřebovává i dlouhým držením sešlápnutého pedálu, proto např. při čekání na křižovatce vyřazujeme rychlost a pouštíme pedál spojky.
- 12. Popište, jakou funkci plní u vozidla převodovka a k čemu slouží její synchronizace.**
- Převodovka umožňuje hospodárně využívat sílu motoru (při rozjezdu požadujeme velkou sílu, ale stačí nízká rychlost vozu, při rychlé jízdě naopak chceme aby motor pracoval co nejhospodárněji). Mění poměr ve kterém se otáčí motor a kola.
 - Synchronizace usnadňuje řazení rychlostních stupňů. Stará se o to, aby do sebe ozubená kola v převodovce při řazení správně zapadla.
- 13. Popište, jakou funkci plní na vozidle tlumiče pérování, projevy jejich nesprávné činnosti na technický stav vozidla a bezpečnost jízdy.**
- Funkce**
- Tlumiče pérování se používají k tlumení a zastavení kmitů pružin při pérování. Zajišťují tím neustálý styk kola s vozovkou.
- Projevy nesprávné činnosti**
- Kolo odskakuje od vozovky. Kvůli tomu se prodlužuje brzdná dráha, vozidlo nedrží dobře na vozovce. Snížená účinnost tlumičů se dále projevuje větším nakláněním vozidla v zatáčkách.
 - Správnou funkci tlumičů pérování lze zkontrolovat pouze v autoservisu.
- 14. Popište způsob kontroly množství brzdové kapaliny a její doplňování, co signalizuje rozsvícení kontrolky brzdového systému na přístrojové desce řidiče.**
- Kontrola a doplňování**
- Hladinu brzdové kapaliny kontrolujeme pomocí rysek na nádržce.
 - Brzdovou kapalinu je třeba každé dva roky měnit. Správný druh určuje výrobce vozidla (viz návod k používání), kapaliny se liší podle bodu varu, nejčastěji se používá kapalina třídy DOT 3 a DOT 4.
 - Stárnutím absorbuje brzdová kapalina vzdušnou vlhkost a tím se její bod varu snižuje. V krajním případě může vozidlo přestat brzdit.
- Signalizace**
- Kontrolka signalizující nedostatek brzdové kapaliny, případně nízký tlak v kapalinové soustavě, u některých vozů též zataženou ruční (parkovací) brzdu: 
 - Kontrolka signalizující opotřebení brzdového obložení: 
- 15. Popište účel posilovače brzd a řízení na vozidle, proč se nesmí za jízdy vypínat motor.**
- Posilovače slouží ke snížení síly, nutné k ovládnutí vozidla (snazší brždění a zatáčení).
 - Všechna osobní vozidla jsou vybavena podtlakovým posilovačem brzd, který však pracuje jen tehdy, když se otáčí motor. Po vypnutí motoru v posilovači zbývá podtlak potřebný na jedno až dvě zabrždění, potom je již řidič odkázaný jen na vlastní sílu a účinnost brzd je tak výrazně nižší.
 - Posilovač řízení mají jen některá osobní vozidla, jedná se o hydraulické a nebo elektrické zařízení, které funguje také jen při běžícím motoru. Výpadek

posilovače se projeví „zatuhnutím“ volantu.

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

Kotoučová brzda

- Brzdící účinek je vyvolán působením brzdových destiček uchycených v brzdovém třmenu na brzdový kotouč, který je pevně spojen s nábojem kola.
- Předností kotoučové brzdy je oproti bubnové brzdě lepší odvod tepla, vyšší účinnost, menší hmotnost a snazší údržba.
- Opotřebované brzdové destičky poškozují kotouč a mají nižší účinnost, je proto třeba zajistit jejich včasnou výměnu.

Bubnová brzda

- S kolem je pevně spojen uzavřený brzdový buben na nějž zevnitř působí brzdové čelisti.
- Bubnové brzdy se pro svou nižší účinnost používají v dnes již jen v lehčích a méně výkonných osobních automobilech na zadní nápravě.

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

- Při intenzivním (nouzovém) brždění mají kola především na kluzkém povrchu tendenci se zablokovat. Vozidlo se potom pohybuje ve smyku a nelze jej řídit. ABS zajišťuje, že se kola při brždění nikdy zcela nezablokují a vozidlo tak reaguje na řízení.
- To, že je ABS v činnosti, poznáme podle charakteristického rytmického dunivého zvuku a současně podle pulsujícího pedálu brzdy.
- Poruchu ABS signalizuje oranžová kontrolka na přístrojové desce. Brzdy přitom zůstávají funkční a s vozidlem lze pokračovat v jízdě. Správnou funkci lze také ověřit na volné silnici nebo na parkovišti prudkým přibržděním.



18. Popište nejčastější projevy nesprávné geometrie řídicí nápravy vozidla.

- Nesprávná geometrie (sbíhavost) kol přední nápravy se projevuje nerovnoměrným sjížděním pneumatik (jen na jedné polovině). Při uvolnění volantu za jízdy auto nedrží přímý směr a má tendenci zatáčet.

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

Ošetřování

- Pravidelně kontrolujeme hladinu elektrolytu ve všech článcích baterie. Elektrolyt musí být vždy nad horní hranou olověných desek, správně má hladina dosahovat po rysku. V případě potřeby doléváme destilovanou vodu, kyselina se z baterie neodpařuje. Moderní bezúdržbové baterie již od řidiče tuto kontrolu nevyžadují, jsou pevně uzavřené a neodborné zásahy vůbec neumožňují.
- Kontrolujeme dotažení a čistotu kontaktů.

Životnost

- Nevybíjíme akumulátor např. zbytečným svícením zaparkovaného vozu, zejména v zimě se vyhýbáme krátkým jízdám a častému startování (baterie se nestihne dobít).
- Před zimou dáme proměřit sílu akumulátoru, případně jej necháme dobít.

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

- Pojistky chrání elektrická zařízení automobilu před poškozením při zkratu.
- Pojistková skříň se zpravidla nachází v kabině pod palubní deskou (viz návod k používání).
- Pojistky pro elektrická zařízení motoru jsou ve zvláštní pojistkové skříni v motorovém prostoru.

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

- Na světlometech jsou zezadu umístěná víka. Po jejich odklopení lze vyjmout a vyměnit poškozenou žárovku.
- U halogenových žárovek dbáme abychom se nedotkli skleněné baňky žárovky (dotýkáme se jen kovového konce). Hrozí její zešednutí, snížení svítivosti či prasknutí žárovky. Mastnotu lze ze žárovky odstranit např. lihem, technickým benzínem nebo podobným čističem.
- U moderních automobilů je kvůli nedostatku místa v okolí světlometů často nutné svěřit i výměnu žárovky servisu (bývá nutná demontáž baterie apod.).

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



porucha brzdové soustavy, zatažená ruční brzda
- červená



obrysová (parkovací) světla
- zelená



opotřebované brzdové obložení
- červená



potkávací světla
- zelená



zatažená ruční (parkovací) brzda
- červená



dálková světla
- modrá



porucha dobíjení baterie
- červená



přední mlhová světla
- zelená



porucha mazání motoru
- červená



zadní mlhová světla
- oranžová

- Tento výčet zahrnuje jen nejdůležitější kontrolky pro hrubou orientaci na palubní desce, další kontrolky a symboly na ovladačích proberete během seznámení s vozidlem. Před jízdou v novém automobilu si přečtete návod k obsluze.

23. Popište postup při připojení tažného lana.

- Lano upevňujeme k pevným částem karoserie (vlečná oka pod nárazníkem). Vzdálenost mezi vozidly musí být 2,5 - 6 metrů, lano musí mít v polovině své délky červený praporek a nebo destičku o rozměrech nejméně 30x30 cm. Za zadní sklo vlečeného vozidla umístíme výstražný trojúhelník.
- Při vlečení nesmí být překročena rychlost 60 km.h⁻¹. Vlečné vozidlo musí mít vždy rozsvícená potkávací světla, vlečené vozidlo musí být osvětlené za snížené viditelnosti.
- Na laně nesmějí být vlečena vozidla s poškozenými brzdami nebo řízením, ani vozidla s přívěsem. Ve vlečeném vozidle smí být pouze řidič.

24. Popište postup při připojení přívěsu.

- Zkontrolujeme tažné zařízení. Otevřeme páku na oji vozíku a nasadíme vozík na tažné zařízení automobilu. Zavřeme páku a zkontrolujeme zda řádně zapadla její pojistka. Páku zajistíme další pojistkou (šroubek, zámek, dle provedení).
- Do oka na tažném zařízení automobilu zapojíme pojistná lana a do zásuvky zapojíme elektroinstalaci. Vyzkoušíme správnou funkci osvětlení

25. Vyjmenujte povinné vybavení vozidla.

- zvedák
- klíč na kola
- náhradní kolo s pneumatikou nahuštěnou alespoň na nejvyšší tlak používaný na některém z kol vozidla
- nářadí na odstraňování jednoduchých závad
- náhradní žárovky vnějšího osvětlení (od každého druhu jedna)
- náhradní pojistky (od každého druhu jedna)
- výstražný trojúhelník
- lékárnička

Otázky pro skupinu A

1. Popište úkony kontroly motocyklu před jízdou.

Před vyjetím

- kontrola množství oleje
- kontrola stavu chladicí kapaliny (u kapalinou chlazených motorů)
- kontrola čistoty motoru a žeber válců (u vzduchem chlazených motorů)
- kontrola brzdové kapaliny
- kontrola baterie (hladina elektrolytu, dotažení a čistota kontaktů)
- kontrola kol a pneumatik
 - o tlak v pneumatikách, správná hloubka dezénu
 - o bezvadný stav pneumatiky: žádné boule, trhliny apod.
 - o disky kol bez poškození, správně dotažené šrouby

- napnutí a promazání řetězu
- kontrola světel:
 - o vpředu – obrysová (parkovací), potkávací, dálková, směrovky
 - o vzadu – koncová, brzdová, směrovky, odrazky

Po vyjetí

- průběžné sledování kontrol a ukazatelů na palubní desce, chování motocyklu
- kontrola brzd
- kontrola řízení: řízení jde zvolna, bez vůle

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

 - Viz otázky pro skupinu B.
- 3. Jakým způsobem se kontroluje stopa motocyklu a co může být příčinou nepřesného vedení.**

 - U mopedů a malých motocyklů se stejnými rozměry předních a zadních pneumatik lze velmi nepřesně zkontrolovat stopu přiložením rovné latě ke kolům. Kola by měla ležet v jedné přímce.
 - Přesné měření může provést jen servis se speciálním vybavením (měřicí stolice).
 - Příčinou nepřesného vedení bývá nejčastěji zkroucený rám motocyklu po těžké nehodě. Jízda na takovém stroji je životu nebezpečná.
- 4. Popište napnutí sekundárního hnacího řetězu motocyklu.**

 - Postavíme motocykl na servisní stojan a povolíme matice zadního kola.
 - Pomocí napínacích šroubů na zadní vidlici posunujeme celým zadním kolem, dokud není řetěz správně napnutý. Potom utáhneme matice zadního kola.
 - Řetěz nesmí mít vůli, ale nesmí být ani přepnutý – v tom případě se nadměrně opotřebovává a trpí i ozubená kola (rozety).
- 5. Popište, jak se provádí kontrola vůle řízení a vůle ložisek v kolech.**

 - Postavíme motocykl na servisní stojan tak, aby se kolo kontrolované vidlice nedotýkalo země.
 - Zatřesením vidlicí a kolem zjistíme, zda v některém z ložisek není vůle. Údržbu silničního motocyklu doporučujeme svěřit odbornému servisu.
- 6. Popište seřízení mechanické brzdy předního kola a její ošetřování.**

 - Povolíme zajišťovací matici u páčky brzdy a seřizovací maticí na lanku otáčíme tak dlouho, dokud nemá brzda požadovanou účinnost.
 - Ošetřování mechanické brzdy spočívá v občasné promazání lanka a páčky a v pravidelné kontrole a výměně brzdového obložení.
 - Většina silnějších motocyklů používá kapalinové brzdy (viz otázky pro skupinu B).
- 7. Popište seřízení mechanické brzdy zadního kola a její ošetřování.**

 - Viz otázka č. 6.
- 8. Popište rozdíl mezi kotoučovou a bubnovou (čelistovou) brzdou, jejich výhody a nevýhody.**

 - Viz otázky pro skupinu B.
 - Výkonné moderní motocykly používají výhradně kotoučové brzdy na obou kolech, u starších a nebo slabších motocyklů či skútrů se lze setkat i s bubnovou brzdou.
- 9. Popište způsob kontroly množství brzdové kapaliny u kapalinových brzd, popište jejich ošetřování.**

 - Brzdová kapalina přední brzdy se nachází v nádobce na řídítkách vedle páčky přední brzdy. Nádobka pro zadní brzdu je umístěná na pravé straně motocyklu u pedálu zadní brzdy.
 - U některých motocyklů se brzdová kapalina používá místo lanka i k ovládní spojky. Nádobka je rovněž na řídítkách, vedle páčky spojky.
 - Další informace viz otázky pro skupinu B.
- 10. Popište rozdíl v mazání dvoudobého a čtyřdobého motoru motocyklu.**

Čtyřdobý motor

 - Nejlepší způsob mazání čtyřdobých motorů je tzv. tlakové mazání ze skříně.
 - Olej se nachází ve společné skříně motoru a převodovky, odkud je čerpadlem

přes olejový filtr vytlačován na jednotlivá místa mazání a potom se znovu vrací do skříně.

- U správně seřízeného a neopotřebovaného čtyřdobého motoru olej téměř neubývá, protože se nedostává do spalovacího prostoru.

Dvoudobý motor

- K mazání se používá směs benzínu a oleje, která prochází okolo všech pohyblivých částí motoru. Olej je společně s benzinem ve válci spalován.
- Moderní dvoudobé motory jsou vybaveny tzv. odděleným mazáním, kdy se olej nalévá do zvláštní nádoby a směs se připravuje automaticky již bez zásahu řidiče.

11. Popište, jakým způsobem se provádí výměna žárovek vnějšího osvětlení motocyklu.

- Viz otázky pro skupinu B.

12. Popište způsob ošetřování vzduchového a kapalinového chlazení motoru motocyklu.

Vzduchové chlazení

- Ochlazování motoru zajišťuje vzduch, který kolem něj za jízdy proudí. Kvůli správnému přístupu vzduchu k motoru musí být motor čistý, to platí zejména pro žebra válců. Žádnou další údržbu vzduchové chlazení nevyžaduje.
- Zejména u výkonných motocyklů se někdy používá kombinace chlazení vzduchem a olejem. Olej je odváděn z motoru do chladiče a pak se vrací zpět. Je třeba dbát na čistotu olejového chladiče.

Kapalinové chlazení

- Viz otázky pro skupinu B.

13. Popište způsob kontroly olejových náplní motocyklu.

Čtyřdobý motor

- Olej se nachází ve společné skříně motoru a převodovky.
- Motocykl postavíme na servisní stojan a nebo jej podržíme v kolmé poloze. V průzoru na boku motorové skříně odečteme hladinu, která se musí nacházet mezi ryskami.

Dvoudobý motor

- U moderních motorů kontrolujeme hladinu oleje v nádržce odděleného mazání a doléváme nový olej.
- U starších motorů připravujeme směs benzínu a oleje ještě před nalitím do nádrže. Nejčastěji se používá poměr 1:50.

14. Popište postup při ošetřování akumulátoru motocyklu a faktory ovlivňující jeho životnost.

- Viz otázky pro skupinu B.

15. Vyjmenujte povinné vybavení motocyklu.

- náradí na odstraňování jednoduchých závad
- náhradní žárovky vnějšího osvětlení (od každého druhu jedna)
- náhradní pojistky (od každého druhu jedna)
- lékárnička