

# AUTOŠKOLA

45 zkušebních otázek z praktické údržby  
pro žáky autoškol skupin CDE



# CDE 2023

Vypracované otázky pro úspěšné zvládnutí  
závěrečné zkoušky z praktické údržby nákladních  
vozidel, přípojných vozidel a autobusů pohledem  
zkušených učitelů z Asociace autoškol.

Učebnici doporučujeme všem žákům, nejen  
z Asociace autoškol.



ASOCIACE  
AUTOŠKOL



Asociace autoškoly ČR je významný spolek zastupující české provozovatele autoškoly a školicích středisek se zájmem prosazovat zvyšování kvality poskytovaných služeb v autoškoly, dbát na dodržování dobrých mravů v hospodářské soutěži mezi autoškoly a dbát na ochranu spotřebitelů, zejména žáků autoškoly, proti poškozování jejich práv.

[www.asociaceautoskol.cz](http://www.asociaceautoskol.cz)



Od svého vzniku GRADA Publishing byla a také do budoucna bude průkopníkem profesionalizace nakladatelů a nakladatelské činnosti v České a Slovenské republice.

Svou roční nabídkou odborné literatury zaujímá nakladatelský dům GRADA 1. místo na českém a slovenském knižním trhu odborných publikací už od roku 1992.

[www.grada.cz](http://www.grada.cz)

Asociace autoškol ČR

# AUTOŠKOLA

45 zkušebních otázek z praktické údržby pro žáky autoškol skupin CDE

**Vydala Grada Publishing, a.s.**

U Průhonu 22, Praha 7

obchod@grada.cz, www.grada.cz

tel.: +420 234 264 401

jako svou 8725. publikaci

**Grafická úprava a sazba:** Martin Kužel

**Počet stran:** 96

**Tisk:** Iva Vodáková – Durabo

První vydání, Praha 2023

© **Grada Publishing, a.s., 2023**

**Cover Design** © Martin Kužel, 2023

**Cover Photo** © Martin Kužel, 2023

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-271-6745-6 (ePub)

ISBN 978-80-271-6744-9 (pdf)

ISBN 978-80-271-3904-0 (print)

Asociace autoškol ČR

# AUTOŠKOLA

45 zkušebních otázek z praktické údržby  
pro žáky autoškol skupin CDE

Grada Publishing

# Obsah

---

1. Popište úkony kontroly vozidla před jízdou.
2. Popište kontrolu tlaku vzduchu v pneumatikách a hloubku drážek dezénu pneumatik.
3. Popište obsah kontroly kol a pneumatik a faktory ovlivňující jejich životnost.
4. Jaké jsou nejčastější příčiny poškození plášťů pneumatik a jejich projevy.
5. Popište postup při výměně kola
6. Popište kontrolu množství oleje v motoru a způsob jeho doplňování, časové intervaly pro jeho výměnu.
7. Popište funkci signalizace správné činnosti dobíjení akumulátoru a mazání motoru řidiči vozidla a signalizaci případných projevů poruch během jízdy vozidla.
8. Popište kontrolu a ošetřování kapalinové chladicí soustavy vozidla a zajištění regulace provozní teploty motoru.
9. Popište signalizaci teploty chladicí kapaliny řidiči a postup, došlo-li k přehřátí motoru (např. při dlouhém couvání nebo popojíždění v koloně).
10. Popište kontrolu a ošetřování vzduchové chladicí soustavy vozidla a zajištění regulace provozní teploty motoru.
11. Popište hlavní části palivové soustavy vznětového motoru.
12. V čem spočívá údržba a ošetřování palivové soustavy vznětového motoru.
13. Popište postup při odvodu palivové soustavy vznětového motoru.
14. Popište postup při hledání příčiny zavzdušnění palivové soustavy vznětového motoru.
15. Popište funkci regulátoru otáček vstřikovacího čerpadla a funkci omezovače rychlosti.
16. Popište kontrolu a údržbu výfukového systému motoru.
17. Popište, jakou funkci plní filtr pevných částic, jeho umístění na vozidle a jakými způsoby lze ovlivnit jeho životnost.
18. Popište činnost turbodmychadla, funkci chladiče vzduchu (mezichladiče) a způsob jejich ošetřování.
19. Popište ošetřování čističe vzduchu (suchý, mokrá) a v čem spočívá údržba plnicího systému motoru.
20. Popište, jakou funkci plní u vozidla spojka a jakými způsoby lze ovlivnit její životnost.
21. Popište, jakou funkci plní u vozidla převodovka, rozdělovací převodovka, spojovací hřídel, rozvodovka, diferenciál a kolové redukce, v čem spočívá jejich ošetřování.
22. Popište rozdíl mezi synchronizovanou a nesynchronizovanou převodovkou, způsob jejich ovládání a použití ve vozidlech.

- 
23. Popište význam kombinovaných (půlených) převodovek a jakou funkci plní uzávěrka diferenciálu.
  24. Popište, jakou funkci plní na vozidle tlumiče pérování a stabilizátor, projevy jejich nesprávné činnosti na technický stav vozidla a bezpečnost jízdy.
  25. Popište účel posilovače brzd a řízení na vozidle, proč se nesmí za jízdy vypínat motor.
  26. Popište účel antiblokovacího systému (ABS) na vozidle a kontrolu jeho správné funkce.
  27. Popište účel systému regulace prokluzu kol hnacích náprav (ASR) a kontrolu jeho správné funkce.
  28. Popište funkci provozní, parkovací, pomocné (odlehčovací) a nouzové brzdy.
  29. Popište princip pomocné (odlehčovací) brzdy (motorové, retardéru elektromagnetického a retardéru hydrodynamického).
  30. Popište princip činnosti kapalinové brzdy a vzduchokapalinové brzdy.
  31. Popište princip činnosti vzduchové brzdy, vyjmenujte její hlavní části.
  32. Popište postup při ošetřování a údržbě jednotlivých částí vzduchové brzdy.
  33. Popište rozdíl mezi kotoučovou a bubnovou (čelistovou) brzdou, jejich výhody a nevýhody.
  34. Vysvětlíte, co se rozumí pod pojmem geometrie řídicí nápravy vozidla.
  35. Popište nejčastější projevy nesprávné geometrie řídicí nápravy vozidla.
  36. Popište postup při ošetřování akumulátoru a faktory ovlivňující jeho životnost.
  37. Vysvětlíte rozdíl mezi paralelním a sériovým zapojením akumulátorů a správný postup při jejich zapojení a odpojení.
  38. Popište funkci pojistek v elektrické soustavě vozidla a jejich umístění.
  39. Popište, jakým způsobem se provádí výměna žárovek vnějšího osvětlení vozidla.
  40. Vysvětlíte symboly kontrolek a ovladačů na přístrojové desce (volantu) vozidla.
  41. Popište postup při připojení tažného lana a tažné tyče a možnosti jejich použití.
  42. Popište postup při montáži sněhových řetězů.
  43. Popište základní funkce tachografu a v čem spočívá jeho obsluha.
  44. Popište postup při připojování a odpojování přívěsu.
  45. Vyjmenujte povinné vybavení vozidla.

# Úvod



Vážení žáci autoškol,

dostává se Vám do rukou nová publikace z dílny Asociace autoškol ČR, která se zaměřuje na přípravu žáků k závěrečné zkoušce z praktické údržby nákladních vozidel, autobusů a jejich přípojných vozidel.

V ČR se závěrečná zkouška žadatelů o řidičské oprávnění nad 3,5 tuny skládá ze třech částí:

## **Teoretického testu z pravidel silničního provozu**

(doporučujeme trénovat na [www.noveotazky.cz](http://www.noveotazky.cz)).

## **Praktické jízdy s nákladním automobilem či autobusem v reálném silničním provozu.**

## **Ústní zkoušky ze znalosti ovládání a údržby vozidla.**

Asociace autoškol ČR dlouhodobě nebyla spokojena s aktuálností materiálů k přípravě žáků na ústní zkoušku ze znalosti ovládání a údržby vozidla. V roce 2022 jsme proto

sestavili přípravný tým z členů Výkonné rady Asociace autoškol ČR a začali pracovat na přípravě učebnice, kterou máte právě před sebou a která přináší nový a ucelený studijní materiál pro přípravu k Vaší závěrečné zkoušce.

Vážení žáci autoškol věřím, že Vaše kvalitní příprava na učebně s kvalifikovaným učitelem autoškoly a tento nový studijní materiál pro Vaši individuální přípravu Vám pomohou k úspěšnému vykonání této závěrečné zkoušky pro získání řidičského oprávnění.

Přeji Vám za celou Asociaci autoškol ČR mnoho úspěchů u závěrečných zkoušek!

### **Ing. Aleš Horčíčka**

předseda Asociace autoškol ČR

## Jak pracovat s knihou

Tato publikace se zaměřuje na přípravu žáků k závěrečné zkoušce z praktické údržby nákladních vozidel, autobusů a jejich přípojných vozidel. Obsahuje všech 45 otázek stanovených prováděcím předpisem k Zákonu č. 247/2000 Sb.

Dle výše uvedeného zákona si každý žadatel o skupiny **C1, C, C1+E nebo C+E** vylosuje u závěrečné zkoušky **3 otázky** z výše uvedené sady 45 otázek.

Dle výše uvedeného zákona si každý žadatel o skupiny **D1, D, D1+E nebo D+E** vylosuje u závěrečné zkoušky **4 otázky** z výše uvedené sady 45 otázek.

Zkouška ze znalosti ovládání a údržby vozidla se provádí ústně u modelů či výcvikového vozidla. Je tedy nutné se kvalitně připravit na všech 45 otázkách a zároveň velmi doporučujeme „natrénovat“ na učebně nejen kvalitu a obsah otázky, ale i Váš rétorický a ústní projev u této části závěrečné zkoušky.

Knihou není komplexním výukovým materiálem, slouží jako zdroj základních dat o jednotlivých otázkách, které je nutné doplnit o znalosti nabyté na učebně i při samotných praktických jízdách se zkušeným učitelem autoškoly.



# NEVA Group

s.r.o.



**Kde nás najdete:**

Průmyslová zóna Mexiko,  
D5 Exit 93, 330 23 Nýřany

**Kontakt:**

Prodej vozidel: 377 924 122 nebo 125  
Servis vozidel: 377 924 119

**[www.tatra-nevagroup.cz](http://www.tatra-nevagroup.cz)**



# 1. Popište úkony kontroly vozidla před jízdou.

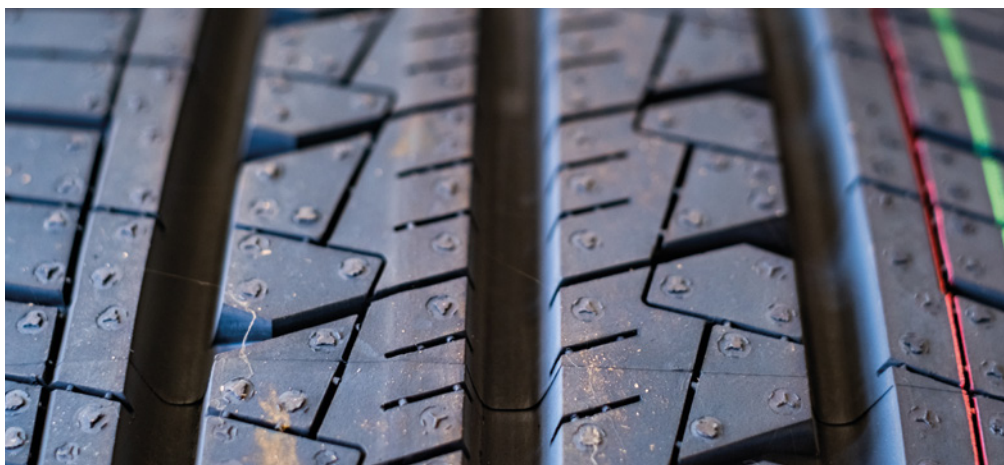
Otázka se zaměřuje pouze na dílčí část kontroly. Jako řidiči však **vozidlo kontrolujeme ne jen před jízdou, ale také během jízdy a rozhodně doporučujeme kontrolovat vozidlo také po jízdě**. Součástí kontroly by nemělo být pouze vozidlo, ale také náklad a zákonné požadavky na řidiče (dokumenty od vozidla, administrativa k nákladu, doklady řidiče...).

## Úkony řidiče před jízdou

- **Administrativní náležitosti** (řidič, vozidlo, náklad).
- Při příchodu k vozidlu **vizuální kontrola** (uniklá kapalina pod vozidlem, vizuální poškození vozidla, čistota zrcátek a skel, platnost STK).
- Kontrola **před nastartováním motoru** (zejména provozní kapaliny, povinná výbava, informace ze sdělovačů na palubní desce).
- Kontrola **po nastartování motoru** (vizuálně a sluchem).
- **Osvětlení vozidla, únik provozních kapalin.**



Uložení lékárničky je v každém vozidle jinde. Zjistěte si to před jízdou.



Jízda s vozidlem s nedostatečnou hloubkou drážky dezény je velmi nebezpečná.

Během jízdy a na krátkých přestávkách Vám doporučujeme vozidlo sledovat a vnímat neobvyklé projevy (vibrace, kmitání, neobvyklé zvuky, uložení nákladu, apod.).

Některými, zejména začínajícími řidiči je velmi podceňovaná kontrola vozidla po jízdě. Při zjištění nějaké závady na vozidle je vždy lepší toto vyřešit po jízdě a v klidu než před jízdou, ve stresu z opoždění nakládky, apod.



Nápis M+S označuje zimní pneumatiku. Její použití v létě je nevhodné.



Platnost STK vyznačuje červená nálepka na zadní registrační značce.

#### ASOCIACE AUTOŠKOL DOPORUČUJE

Nejčastější doplňovací otázky od zkušebního komisaře jsou zaměřeny na provozní kapalinu (ukázat na vozidle), uložení nákladu (způsob zajištění), povinnou výbavu vozidla (ukázat na vozidle) a na pneumatiky (termín pro zimní pneu – 1. 11. - 31. 3.).

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

Otázka se zaměřuje pouze na dílčí část kontroly pneumatik se zaměřením na tlak vzduchu a hloubku dezénu. V praxi je toto většinou nedostačující.

Pohledem, případně poklepáním do pneumatiky, zjistíme celkový stav. Zaměříme se na neporušenost bočnic, rovnoměrnost opotřebení po celé šířce běhounu, apod. Fakticky je potřeba zkontrolovat, zda na pneumatice není něco „nestandardního“.

### Kontrola tlaku v pneumatice

Tlak v pneumatikách nákladních vozidel a autobusu je **o hodně vyšší než jsme zvyklí u osobních vozidel** (cca 3–5 x vyšší). Toto je potřeba mít stále na mysli a při práci s pneumatikou, zejména doplňování tlaku vzduchu, dodržovat všechna bezpečnostní opatření. Tlak kontrolujeme na jízdou nezahřátých pneumatikách. Je jasné, že ujetím krátké vzdálenosti v řádech několika desítek metrů, k zahřátí pneumatiky nedojde.

Proč je důležité, aby při kontrole nebyla pneumatika zahřátá? **Vzduch** jako fyzikální veličina je **rozpínavý a teplem se tlak zvětšuje**. S tím výrobci pneumatik a vozidel počítají a při jízdě je toto žádoucí. Pro kontrolu tlaku zahřáté pneumatiky je však tato hodnota z našeho pohledu nesprávná. Než zahřátá pneumatika vychladne, může se jednat i o dobu několika hodin, záleží na ročním období, typu a velikosti pneumatiky, apod.

Hodnotu naměřeného tlaku na nezahřáté pneumatice najdeme vyznačenu na vozidle nebo v návodu k obsluze vozidla. Zde je potřeba ještě upozornit, že na boční části pneumatiky je vyznačen maximální tlak na kterou je povoleno huštění. Toto nesmíme v žádném případě překročit. Kontrolu provádíme tlakoměrem. Pozor, tlakoměry používané pro osobní vozidla zde většinou nelze použít.



Maximální tlak, na který je pneumatika konstruována, je uveden na pneumatice.



Ventilek vnitřní pneumatiky u dvojmontáže je lehce přístupný.

### Hloubka dezénu

Právní norma nám upravuje minimální hloubku drážky dezénu u nákladních vozidel a autobusů 1,6 mm na všech kolech. Pokud budeme řešit zimní období (upraveno v právním předpise každého státu jinak - v ČR od 1. 11. - 31. 3.) potom u nákladních vozidel řešíme tzv. Zimní pneumatiky - označení na boku M+S, nám právní norma upravuje použití zimních pneumatik **s minimální hloubkou drážky dezénu 6 mm** na hnané nápravě. Pochopitelně se nedoporučuje v kombinaci s tímto používat např. na autobusu na přední nápravě pneumatiku s hloubkou dezénu 1,6 mm pro jízdu na sněhu.

Před jízdou do zahraničí si ověřte, jak uvedené povinnosti upravují předpisy jednotlivých států. Mnohdy je to od našich předpisů velice odlišné. Pro změření hloubky drážky dezénu použijeme hloubkoměr. Na vozidle je dále vyznačen tzv. TWI proužek, kde v daném místě nesmí být drážka dezénu přerušena. Tento nálepek v uvedeném TWI je indikátorem podle platné legislativy.



**Tlak předepsaný pro správné nahuštění pneumatiky je uveden na vozidle.**



**TWI indikátor na pneumatice.**



**Tlak vzduchu měříme tlakoměrem na studených, jízdou nezahřátých pneumatikách.**

#### **ASOCIACE AUTOŠKOL DOPORUČUJE**

Nejčastější doplňovací otázky od zkušebního komisaře jsou zaměřeny na minimální povolenou hloubku drážek dezénu pneumatiky.

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

Pneumatiky jsou v podstatě styčné body vozidla s vozovkou a je jimi přenášena veškerá síla potřebná k provozu vozidla po pozemní komunikaci (rozjezd, brzdění, ovládání směru). **Kola a jejich konstrukce silně ovlivňují bezpečnost a komfort jízdy.**

#### Kontrola kol a pneumatik

O kontrole pneumatik bylo pojednáno v předchozích otázkách. Kola jako taková, kontrolujeme v celku, ve kterém je pneumatika jednou částí. Kolo je uloženo na náboji kola, na kterém je přichyceno šrouby a maticemi k disku kola. Disků máme několik typů (triplex, plechové, alu,...), ale práce s nimi, mimo dnes již nepoužívaného triplex, se z našeho pohledu v podstatě neliší. Je potřeba si uvědomit, že se jedná de facto o přírubu a při montáži musíme dodržet postup tzv. utahování do kříže, aby nedošlo ke zkroucení či prasknutí.

**Kontrolu kol provádíme v rámci předvýjezdové kontroly.** Je však vhodné při přestávkách v jízdě a po jízdě vozidlo, vč. kol, kontrolovat. **Většinou se jedná o vizuální kontrolu.** Poškození kola, zaklíněný předmět v kole nebo mezi koly dvoumontáže, odřený či prasklý disk, vydřená plocha na pneumatice, poškozený bok pneumatiky, apod. vidíme většinou na první pohled u stojícího vozidla. **Na jedoucím vozidle se poškození kol může projevit např. vibracemi či kmitáním volantu nebo i chvěním celého vozidla.** Poškozením kola či pneumatiky se snižuje nebo ukončuje její životnost. Záleží na rozsahu a způsobu poškození a na možnosti opravitelnosti.



**Bočnice pneumatiky byla odřená, pravděpodobně od obrubníků. Jízdou a zahřátím došlo ke zvýšení tlaku v pneumatice a jejímu defektu.**

Jsou faktory, které nelze ovlivnit (prasklá pneumatika z důvodu výrobní vady, nežádoucí předmět na vozovce, kterým dojde k poškození pneumatiky, apod.). Většinu faktorů, které způsobují poškození kola a pneumatiky však ovlivnit lze. Např. nesprávné použití pneumatiky s ohledem na roční období (letní pneu v zimě stejně tak jako je nebezpečné použití zimní pneu v letních měsících), styl jízdy (nepřiměřeně vysoké přidávání akcelérátoru v zatáčkách, prudké brzdění, nesprávné používání retardéru, apod.), způsob jízdy (dření boků kol o obrubníky, najíždění do výmolů či výtluků nepřiměřenou rychlostí). Samostatnou kapitolou je parkování a couvání. **Otáčení volantem u stojícího vozidla způsobuje vydrnění plošky na pneumatice.** Častá chyba nejen u začínajících řidičů.



**Bočnice pneumatiky byla odřena, pravděpodobně od obrubníků. Jízdou a zahřátím došlo ke zvýšení tlaku v pneumatice a jejímu defektu.**

#### **ASOCIACE AUTOŠKOL DOPORUČUJE**

Nejčastější doplňovací otázky od zkušební komisaře jsou zaměřeny na největší faktory ovlivňujícím životnost kol a pneumatik, Jednoznačně je to řidič, jeho způsob řízení a zanedbaná údržba vozidla.

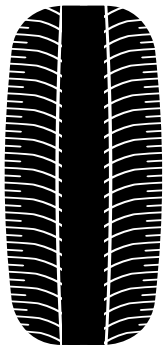
## 4. Jaké jsou nejčastější příčiny poškození pláště pneumatik a jejich projevy.

**Hlavní příčiny poškození pneumatik byly rozebírány v předchozí otázce.** Jsou to v podstatě faktory, které ovlivňují její životnost. Ve velmi malém procentu se jedná o výrobní vadu pneumatiky. **Poškození pláště pneumatik ovlivňuje především řidič.** Styl jízdy, způsob jízdy, údržba, servis, nedostatečná kontrola, apod.

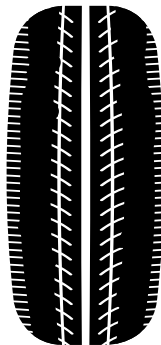
Projevy poškození pneumatiky jsou zjistitelné vizuálně (u stojícího a také u jedoucího vozidla). Nejčastěji se jedná o nerovnoměrné opotřebení běhounu pneumatiky (příčinou může být špatná geometrie řídicí nápravy nebo poškození uchycení nápravy – platí i pro neřídicí nápravu), vymačkané plošinky po vnějším obvodu běhounu pneumatiky (zpravidla vinou špatných tlumičů), ostatní faktory ovlivňující životnost pneumatiky popsané v jiné otázce, až po totální zničení, roztržení či proražení, pneumatiky.

K pneumatikám je potřeba ještě uvést, že pokud dojde k proražení pneumatiky malým předmětem (šroub, apod.), může Vám pneuservis pneumatiku opravit tzv. knotem. Společně s opravou Vám může pneuservis do pneumatiky vložit duši. Většina pneumatik je dnes tzv. Bezdušových, označených nápisem „Tubeless“. Pokud je na pneumatice tento nápis seškrábán, jedná se o pneumatiku opravenou a nyní používanou s duší.

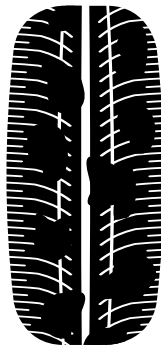
### Opotřebení pneu kvůli špatné geometrii:



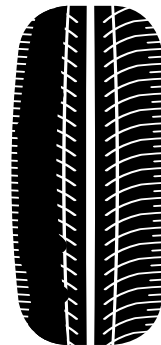
vysoké huštění,  
rychlé rozjždění



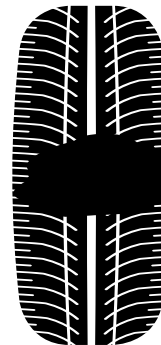
nízké huštění



vadný tlumič



nesprávná  
geometrie kola



prudké brždění/  
blokování



**Exploze pneumatiky může být pro řidiče i okolní účastníky silničního provozu velmi nebezpečná. Kontrolujte vozidlo před jízdou.**



**Ukázka maximálně poškozené pneumatiky u které je možné rozeznat detaily kompletní konstrukce pneumatiky.**

#### **ASOCIACE AUTOŠKOL DOPORUČUJE**

Nejčastější doplňovací otázky od zkušební komisaře jsou zaměřeny na projevy možného poškození (vibrace vozidla, kmitání volantu, apod). Projevy jsou hodně podobné se závadami na geometrii řídicí nápravy.