

OVLÁDÁNÍ A ÚDRŽBA VOZIDLA

Pohonné jednotky, kola, geometrie náprav, přípojná zařízení a kontrola vozidla: principy, konstrukce a údržba.

Otázky v Metodice MD ČR uvedeny pod čísly: 1,2,3,4,5,18,24,



2
0
2
6

eBook pro učitele autoškoly

Ovládání a údržba vozidla - zkušební otázky

Podklady pro vykonání zkoušky z předmětu : „Ovládání a údržba vozidla“.

Autor: kolektiv odborných lektorů autoškoly VT centrum 11 s.r.o.

Foto: Bc. Václav Volf, Jakub Moravec a licence Canva Pro (není-li uvedeno jinak)

Vydavatel:

VT dopravní škola s. r. o.

IČ 17107938

Prátelství 606/39

Praha 10

www.vseproautoskoly.cz ; email.: info@vseproautoskoly.cz

Upozornění pro čtenáře a uživatele této publikace:

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této elektronické publikace nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické, zvukové, video či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu vydavatele.

Pro souhlas nás kontaktujte na shora uvedený email.

Předejete tím naplnění skutkové podstaty trestného činu „Porušení autorského práva“ podle § 270 trestního zákoníku.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ K OCHRANĚ AUTORSKÝCH PRÁV

Vážený čtenáři, zkontrolujte si prosím zápatí tohoto e-booku, pokud v něm nemáte uvedené své jméno a unikátní ID, držte v rukou odcizený dokument. Jestliže zápatí chybí, ať jakékoliv jméno a ID úplně, byl vám tento materiál předán jako kradený.

Důrazně upozorňujeme, že žádná vzájemná agentura nemá právo poskytovat tyto materiály svým klientům, pokud k tomu nemá výslovný souhlas přímo zřejmý na webu www.vseproautoskoly.cz.

Ochranu našeho duševního vlastnictví bereme velmi vážně. Sami tyto záležitosti neřešíme, celou agendu má na starosti naše specializovaná právní kancelář. Pro výstrahu uvádíme, že poslední případ porušení autorského zákona skončil mimosoudním vyjednáváním, přičemž všímavý oznamovatel, který nás na nelegální šíření upozornil, od nás obdržel podíl z finančního vypořádání ve výši 40 000 Kč.

Pokud máte podezření na nelegální šíření, neváhejte nás kontaktovat.

A pamatujte – ten kdo bezostyšně okradl nás a předal vám tyto ukradené materiály, dříve či později okrade i vás.

Za tým autorů skript pro budoucí učitele autoškoly

majitelé, jednatelé a odborní lektoři spol. VT centrum 11 s.r.o.

Bc. Václav Volf st. a Bc. Václav Volf ml.

VÝKLAD TÉMATU Z OVLÁDÁNÍ A ÚDRŽBY VOZIDLA A PROVÁDĚNÍ JEJICH VÝUKY

otázka	zadání otázky	strana
1	Kontrola vozidla před jízdou, v průběhu jízdy a po ukončení jízdy, sled jednotlivých úkonů, které je třeba vykonat.	6
2	Kola a pneumatiky, technické označení pneumatik, jejich rozdělení. Faktory ovlivňující životnost pneumatik.	12
3	Druhy pohonných jednotek motorových vozidel, forma a způsob dodávání energie.	16
4	Zážehový motor, princip činnosti a používané palivo, kontrola a údržba.	22
5	Vznětový motor, princip činnosti a používané palivo, kontrola a údržba.	28
6	Mazací soustava motoru a její hlavní části, princip činnosti, rozdělení motorových olejů, výměna a doplnění, kontrola a údržba soustavy.	32
7	Brzdová soustava vozidla, druhy, její části, princip činnosti. Kontrola a údržba brzdové soustavy.	38
8	Rozdíl mezi kotoučovou a bubnovou (čelistovou) brzdou, jejich výhody a nevýhody, kontrola a údržba.	52
9	Rozdíl mezi vzduchovou a kapalinovou chladicí soustavou, výhody a nevýhody soustav, způsob zajištění provozní teploty motoru, kontrola a údržba.	56
10	Palivová soustava zážehového a vznětového motoru, jejich hlavní části, základní zásady kontroly a údržby.	64
11	Výfukový systém motorového vozidla, hlavní části a jejich účel, umístění na vozidle.	76
12	Norma „Euro“, systémy čištění výfukových plynů (filtr pevných částic výfukových plynů, katalyzátor výfukových plynů, selektivní katalytická redukce SCR). Jakými způsoby lze ovlivnit jejich životnost.	86
13	Systém přívodu vzduchu do motoru, čistič vzduchu, umístění, činnost turbodmychadla, funkce chladiče (mezichladiče) vzduchu, kontrola a údržba.	94
14	Spojka, účel a její umístění, princip činnosti, hlavní části, druhy spojek motorových vozidel a jejich ovládání, jakými způsoby lze ovlivnit její životnost.	102
15	Řetězec přenosu hnací síly vozidla, hlavní části, rozvodovka a diferenciál, spojovací hřídele, uzávěrka diferenciálu, kontrola a údržba.	110
16	Vnější osvětlení vozidla, druhy světel a jejich umístění, postup při jejich kontrole a činnost řidiče při zjištění závady vnějšího osvětlení vozidla.	116
17	Druhy převodovek motorových vozidel a způsob jejich ovládání (synchronizovaná / nesynchronizovaná, manuální / automatická, kombinovaná), kontrola a údržba.	120
18	Geometrie řídicí nápravy vozidla, nejčastější projevy nesprávně seřízené geometrie řídicí nápravy; funkce tlumiče přenosu a stabilizátoru, vliv jejich nesprávné činnosti na technický stav a jízdní vlastnosti vozidla.	136
19	Ovládání brzd a řízení, princip činnosti, konstrukční části, kontrola a údržba.	140
20	Elektronické asistenční systémy (např. ABS, ASR, ESP, EBS), princip činnosti, signalizace jejich činnosti řidiči ve vozidle.	148
21	Akumulátor, druhy, princip činnosti, zásady platné pro jeho kontrolu, ošetřování a dobíjení, faktory ovlivňující jeho životnost.	150
22	Sdělovače a ovladače, význam jednotlivých symbolů (piktogramy), barevné provedení, umístění ve vozidle, způsob ovládání.	166
23	Pojistky používané v elektrické soustavě vozidla, funkce a konstrukční druhy, zásady platné pro jejich výměnu.	176
24	Spojovací zařízení přípojných vozidel, druhy, hlavní části, princip činnosti, kontrola a údržba.	180

Kontrola vozidla před jízdou:

Kontrola vozidla před jízdou je nezbytným krokem k zajištění bezpečnosti na silnicích. Ačkoli zákon o silničním provozu vysloveně neukládá povinnost provádět kontrolu vozidla před každou jízdou, je v něm stanovena obecná povinnost používat pouze technicky způsobilé vozidlo. Pravidelná kontrola může předejít nehodám, poruchám a také finančním ztrátám, například v podobě krácení pojistného plnění. Podívejme se podrobněji na jednotlivé kroky, které by měla kontrola vozidla zahrnovat.

1. Kontrola exteriéru vozidla

Před usednutím za volant je důležité obejít vozidlo a zkontrolovat jeho celkový stav.

Zaměřte se na:

- Poškození karoserie – zkontrolujte, zda není vozidlo mechanicky poškozené, například odřeniny, promáčkliny nebo ostré hrany.
- Čistotu a čitelnost registračních značek – registrační značky musí být čisté, nepoškozené a pevně připevněné.
- Únik provozních kapalin – pohledem pod vozidlo zjistíte, zda neuniká olej, chladicí kapalina nebo brzdová kapalina.

2. Kontrola kol a pneumatik

Stav pneumatik a kol je zásadní pro bezpečnou jízdu.

Při kontrole se zaměřte na:

- Tlak v pneumatikách – správný tlak najdete v manuálu vozidla, na víčku palivové nádrže nebo na sloupku dveří. Nejčastěji se u osobních automobilů pohybuje mezi 220 a 250 kPa.
- Hloubku dezénu – minimální hloubka dezénu je u letních pneumatik 1,6 mm, u zimních pneumatik v zimním období 4 mm na všech 4 kolech (vozidla do 3,5 t celkové hmotnosti) a 6 mm na kolech hnané nápravy (vozidla nad 3,5 vč. autobusů).
- Poškození pneumatik – zkontrolujte, zda nejsou na pneumatikách boule, trhliny nebo cizí předměty.
- Upevnění kol – ujistěte se, že kola jsou pevně dotažena a kryty kol nejsou uvolněné.



Faktory ovlivňující životnost pneumatik

Životnost pneumatik je klíčovým faktorem, který ovlivňuje nejen bezpečnost jízdy, ale také ekonomiku provozu vozidla. Pneumatiky jsou jediným kontaktním bodem mezi vozidlem a vozovkou, a proto je důležité věnovat jejich údržbě a správnému používání dostatečnou pozornost.

Na životnost pneumatik má vliv mnoho různých faktorů, od způsobu jízdy až po klimatické podmínky.

Dále uvádíme hlavní faktory, které ovlivňují opotřebení a životnost pneumatik.

**1. Kvalita pneumatik**

Prvním a zásadním faktorem je kvalita samotných pneumatik. Pneumatiky od renomovaných výrobců jsou obvykle vyrobeny z kvalitních materiálů, mají lepší konstrukci a delší životnost. Levnější pneumatiky mohou mít nižší odolnost vůči opotřebení, což se projeví rychlejším sjetím dezénu nebo nižší odolností vůči poškození.

Tip: Investujte do kvalitních pneumatik od ověřených výrobců, které nabízejí lepší výkon a delší životnost.

2. Styl jízdy

Způsob, jakým řidič ovládá vozidlo, má zásadní vliv na životnost pneumatik. Agresivní jízda, časté prudké brzdění, rychlé rozjezdy a ostré zatáčky vedou k rychlejšímu opotřebení dezénu. Naopak plynulá a klidná jízda pomáhá prodloužit životnost pneumatik.

Tip: Snažte se jezdit plynule, vyhněte se prudkému brzdění a zrychlování, abyste minimalizovali opotřebení pneumatik.

3. Správný tlak v pneumatikách

Jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících životnost pneumatik je správný tlak. Podhuštěné pneumatiky zvyšují valivý odpor, což vede k rychlejšímu opotřebení běhounu a vyšší spotřebě paliva. Naopak přehřáté pneumatiky mohou způsobit nerovnoměrné opotřebení a snížit přilnavost.

Tip: Pravidelně kontrolujte tlak v pneumatikách a udržujte ho na hodnotách doporučených výrobcem vozu.

**4. Zatížení vozidla**

Přetěžování vozidla má negativní vliv na pneumatiky. Nadměrná hmotnost způsobuje větší deformaci pneumatik, což vede k jejich rychlejšímu opotřebení a zvyšuje riziko poškození. Zesílené pneumatiky (označené například XL nebo C) jsou určeny pro vozidla s vyšší hmotností, ale i u nich je nutné dodržovat maximální povolené zatížení.

Tip: Nepřetěžujte vozidlo a dbejte na rovnoměrné rozložení nákladu.

5. Geometrie kol

Špatné nastavení geometrie kol může způsobit nerovnoměrné opotřebení pneumatik. Pokud je geometrie špatně seřízená, například při nesprávné sbíhání, křižběhu nebo odklonu, pneumatiky se opotřebovávají rychleji na jedné straně, což zkracuje jejich životnost.

Tip: Nechte zkontrolovat a nastavovat geometrii kol, zejména pokud si všimnete nerovnoměrného opotřebení pneumatik nebo zhoršeného ovládání vozidla zejména po průjezdu zatáčkou.



Nejčastější projevy nesprávně seřízené geometrie

- Pokud není geometrie řídicí nápravy správně nastavena, může to mít negativní dopad na jízdní vlastnosti vozidla.
 - Nerovnoměrné opotřebení pneumatik:
 - Pneumatiky se mohou opotřebovávat více na jedné straně, což snižuje jejich životnost.
 - Táhnutí vozidla do strany:
 - Vozidlo může samovolně táhnout na jednu stranu, což ztěžuje řízení.
 - Nestabilita při jízdě:
 - Vozidlo může být nestabilní, zejména při vyšších rychlostech nebo při zatáčení.
1. Vibrace volantu:
- Špatně nastavená geometrie může způsobit vibrace volantu, což zhoršuje komfort jízdy.

Tlumiče pérování:**Funkce a význam**

- Tlumiče pérování jsou součástí podvozku, která tlumí kmitání pružin a zajišťuje, že kola zůstávají v kontaktu s vozovkou.
- Bez tlumičů by vozidlo po přejezdu nerovností dlouho kmitalo, což by zhoršilo stabilitu a komfort jízdy.

Hlavní funkce tlumičů pérování

- Tlumení nárazů:
 - Tlumiče absorbují energii vznikající při přejezdu nerovností, což zvyšuje komfort jízdy.
- Zajištění kontaktu kol s vozovkou:
 - Tlumiče udržují kola v kontaktu s vozovkou, což zlepšuje přilnavost a brzdný výkon.
- Omezení kmitání karoserie:
 - Tlumiče zabráňují nadměrnému kmitání karoserie po přejezdu nerovností.

Projevy vadných tlumičů

- Zhoršená přilnavost kol k vozovce.
- Delší brzdná dráha.
- Nadměrné kmitání karoserie.
- Nerovnoměrné opotřebení pneumatik.

Stabilizátor:**Funkce a význam:**

- Stabilizátor (též příčný zkrutný stabilizátor) je součástí podvozku, která omezuje naklání karoserie při zatáčení.
- Stabilizátor propojuje kola na jedné nápravě a přenáší síly mezi nimi.

Hlavní funkce stabilizátoru

- Snížení náklonu karoserie:
 - Stabilizátor omezuje naklání vozidla v zatáčkách.
- Zlepšení ovladatelnosti:
 - Zlepšuje ovladatelnost při rychlém průjezdu zatáčkami.



Stabilizátor (černý) zadní nápravy Porsche

Autor: Stahlkocher - Vlastní dílo, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1467403>

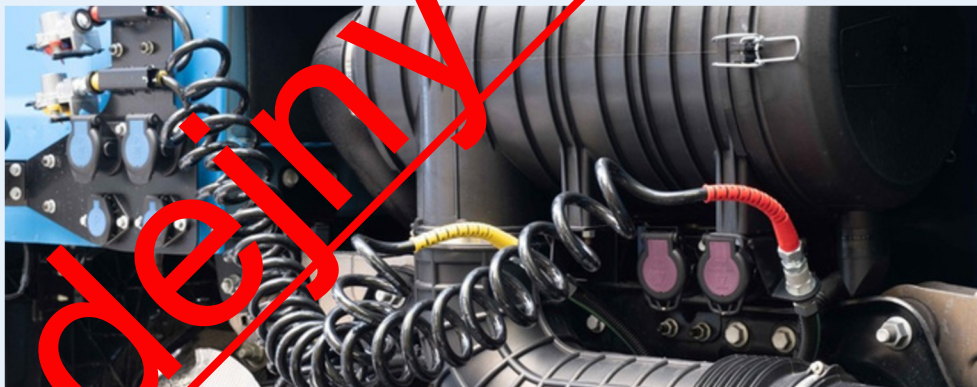
Kontrola a údržba spojovacího zařízení

Pravidelná kontrola a údržba spojovacího zařízení je klíčová pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti.

- Kontrola mechanických částí
 - Čelistový mechanismus nebo sedlový závěs:
 - Zkontrolujte, zda nejsou opotřebované, poškozené nebo znečištěné.
 - Ujistěte se, že zámky a pojistky fungují správně.
 - Tažný čep:
 - Zkontrolujte, zda není nadměrně opotřebovaný nebo zkorodovaný.
- Kontrola pneumatických a elektrických částí
 - Pneumatické konektory:
 - Ujistěte se, že nejsou poškozené nebo netěsní.
 - Případné netěsnosti opravte.
 - Elektrické konektory:
 - Zkontrolujte, zda nejsou kontakty znečištěné, zkorodované nebo poškozené.
 - Ošetřete je kontaktním sprejem.
- Mazání a ochrana
 - Pohyblivé části:
 - Pravidelně promazávejte pohyblivé části čelistového mechanismu nebo sedlového závěsu, aby byla zajištěna jejich hladká funkce.
 - Tažný čep:
 - U sedlového závěsu je nutné pravidelně mazat čep a povrch sedla, aby se snížilo opotřebení.
- Pravidelná kontrola funkčnosti
 - Před každou jízdou zkontrolujte, zda je spojení mezi vozidly pevné a bezpečné.
 - Ověřte funkčnost brzdového systému a osvětlení přívěsu/návěsu.

Závěr

Spojovací zařízení přípojných vozidel za nákladní automobil je nezbytným prvkem pro bezpečné a efektivní tažení přívěsů a návěsů. Správná volba typu zařízení, jeho pravidelná kontrola a údržba jsou klíčové pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti během provozu. Dodržování uvedených zásad minimalizuje riziko selhání zařízení a přispívá k dlouhé životnosti jak tažného zařízení, tak přívěsu nebo návěsu.



Spojovací zařízení přípojných vozidel za motocykl

Spojovací zařízení pro motocykl je specifické svou konstrukcí, která zohledňuje menší rozměry a hmotnost přívěsů, stejně jako dynamiku jízdy na dvou kolech.

- Kulové spojovací zařízení:
 - Nejčastěji používaný využívá kulový čep (obvykle menší než u automobilů, např. průměr 30 mm).
 - Vhodné pro lehké přívěsy.
- Čepové spojovací zařízení:
 - Spojovací čep s pušpůvkou, méně časté, ale jednoduché a spolehlivé.

