

Témata pro ústní zkoušku profilové části MZ

Předmět: **Motorová vozidla**
Obor vzdělání: **39-41-L/01**
Třída: **AUT4**
Školní rok: **2026/2027**

1. **Rámy a karoserie** - druhy rámců, jejich vlastnosti a použití; druhy karoserií. Aktivní a pasivní bezpečnost vozidla, prvky aktivní a pasivní bezpečnosti.
2. **Kola** – účel, uložení kol, druhy kol, ráfky prohloubené, ráfky nákladních automobilů. Hlavní rozměry charakterizující diskové kolo, příklady značení.
Pneumatiky – rozdělení dle konstrukce, rozdělení dle kostry a nárazníku, jednotlivé části pneumatiky. Označení pneumatik: rozměr, profilové číslo, nosnost, rychlostní kategorie, indikátor opotřebení, radiál, diagonál, steel, all steel, tube type, tubeless, regroovable.
3. **Nápravy** – účel, hlediska pro hodnocení náprav. Tuhé nápravy; De-dion; výkyvné nápravy (s jedním kloubem, se dvěma klouby, kyvadlová, úhlová, lichoběžníková, kliková, McPherson, víceprvková).
4. **Pérování vozidel** – účel, druhy pérování podle pružících prvků. Smíšené pérování, pneumatické pérování, hydropneumatické pérování, hydroelastické pérování, pryžové pérování. Tlumiče pérování, stabilizátory.
5. **Brzdy** – účel, doba brzdění a její složky, převod brzdy. Druhy brzdových soustav: podle účelu použití, podle ovládacího ústrojí, podle zdroje energie, podle prostředků převodů, podle druhu uspořádání.
Bubnová brzda – princip, jednotlivé části. Kolový brzdový váleček: účel, činnost. Parkovací brzda.
Kotoučová brzda – princip s pevným třmenem, jednotlivé části; princip s plovoucím třmenem, jednotlivé části. Nastavování vůle: princip.
6. **Kapalinová brzda** – účel, hlavní části, konstrukce, hydraulický převod, uspořádání brzdových okruhů. Hlavní brzdový válec: účel, konstrukce, princip činnosti.
Posilovače brzd – podtlakový: účel, vznik podtlaku, konstrukce, princip činnosti, zpětný ventil. Elektronicky řízený podtlakový posilovač brzd BAS: použití, konstrukce, princip. Hydraulický posilovač brzd: použití, konstrukce, princip.

7. **Vzduchotlaké brzdy** – účel, princip, okruhy vzduchotlaké soustavy, schéma a hlavní části vzduchotlaké soustavy a popis činnosti.
Protiblokovací systém ABS – účel, schéma, popis částí, fyzikální podmínky při brzdění, princip činnosti systému. Činnost hydraulické jednotky ve spolupráci s řídicí jednotkou.
8. **Řízení** – účel. Lichoběžník řízení: účel. Části řízení: volant a hřídel, převodky řízení, řídicí tyče, kulové klouby.
Řízení s posilovačem – účel. Hydraulický posilovač – hlavní části, princip. Elektronicky řízený posilovač řízení – hlavní části, princip. Elektrický posilovač řízení – hlavní části, princip.
9. **Převodové ústrojí** – účel. Popis hlavních částí: pro krátkodobé přerušování přenosu točivého momentu, pro změnu velikosti přenášeného točivého momentu, pro stálé spojení, pro rozdělení přenášeného točivého momentu.
10. **Spojky motorových vozidel** – účel. Popis, konstrukce jednokotoučové spojky a princip její činnosti.
Další spojky – kapalinová, odstředivá spojka, elektromagnetická, elektromagnetická prášková, s děleným (dvouhmotovým) setrvačníkem. Volnoběžka: účel a princip.
11. **Převodovky motorových vozidel** – účel a druhy převodovek. Popis činnosti a konstrukce hlavní a přídatné převodovky. Účel a princip synchronizační spojky.
Rozvodovky – účel rozvodovek, druhy a části. Druhy diferenciálů, jejich účel, popis činnosti kuželového diferenciálu. Uzávěrka diferenciálu a samosvorný diferenciál: účel a princip.
12. **Automatické převodovky** – DSG převodovka, planetová převodovka - účel, výhody, nevýhody, princip činnosti, konstrukce. Hydrodynamický měnič točivého momentu: účel, umístění, hlavní části, princip.
13. **Spalovací motory** – rozdělení spalovacích motorů: podle druhu paliva, podle principu činnosti, podle způsobu plnění válce, podle způsobu zapálení směsi, podle konstrukční úpravy motoru. Konstrukce motoru: pevné části, pohyblivé části, příslušenství – vyjmenujte a popište. Rozvodové ústrojí – účel a druhy. Popis částí a činnosti ventilového rozvodu OHV, OHC a DOHC.
14. **Spalovací motory zážehové** – pracovní oběh čtyřdobého motoru, indikátorový diagram $p - V$, kruhový diagram časování ventilů. Konstrukce motoru: pevné části, pohyblivé části, příslušenství.
15. **Spalovací motory vznětové** – pracovní oběh čtyřdobého motoru, indikátorový diagram $p - V$, kruhový diagram časování ventilů. Konstrukce motoru: pevné části, pohyblivé části, příslušenství. Motory s přímým vstřikováním, motory s nepřímým vstřikováním.
16. **Palivová soustava zážehových motorů** – účel, druhy a popis nejpoužívanějších systémů: soustava s karburátorem, jednobodové, vícebodové vstřikování, přímé vstřikování FSI.

17. **Palivová soustava vznětových motorů** – účel, druhy a popis nejpoužívanějších systémů vstřikování: řadové čerpadlo, rotační čerpadlo, vstřikování pumpe díse a common rail. Druhy vstřikování (přímé, nepřímé).
18. **Mazání motorů** – účel, druhy tření, druhy mazání. Hlavní části a činnost mazací soustavy motoru. Zásady pro údržbu mazacích soustav.
19. **Chlazení motoru** – účel a druhy chladících soustav. Hlavní části a činnost kapalinové chladicí soustavy motoru. Vzduchové chladicí soustavy.
20. **Alternativní pohony** – hybridní pohony: druhy: paralelní koncepce, sériová koncepce, vysvětlí princip jejich činnosti. Palivové články – princip činnosti. Elektromobily – princip činnosti.

Ústní zkouška se skládá z následujících částí:

1. vylosované téma
2. prověření terminologie a problematiky vylosovaného tématu
3. pracovní listy a přílohy - obrázky, grafy apod. týkající se tématu

Zpracoval: Ing. Jiří Novák

Schváleno předmětovou komisí dne 27. 8. 2026

V Lovosicích 9. 9. 2026

Mgr. Jiří Procházka
ředitel školy