

Témata k profilové části ústní maturitní zkoušky z motorových vozidel, technologie a technické mechaniky

Platnost: jarní a podzimní zkušební období 2021

Obor: **39-41-L/01 Autotronik**

ŠVP: *Autotronik*

Témata:

1. Bezpečnost automobilů:

- prvky aktivní a pasivní bezpečností automobilů
- podle obrázku vysvětlíte činnost napínače bezpečnostních pásů
- aktivace airbagu a napínače pásů při nárazu

2. Pérování:

- rozdělte pérování podle pružících prvků
- listová pera
- progresivní pérování
- pneumatické pérování

3. Řízení:

- účel
- rozdělení podle:
 - způsobu ovládní
 - druhu ovládacího prvku
 - druhu převodu
- základní prvky geometrie řízení, sbíhavost
- diferenční úhel
- celková vůle v řízení

4. Brzdy:

- rozdělení brzd podle účelu
- činnost brzdového válečku
- činnost kapalinových brzd
- uspořádání brzdových okruhů

5. Dynamika:

- Pohybové zákony
- Příklad: Na vstupní hřídel třístupňové převodovky je přiváděn příkon $P_1 = 13,1$ kW. Otáčky vstupního hřídele jsou $n_1 = 1\,520$ min⁻¹. Ozubená kola převodovky mají tyto počty zubů: $z_1 = 59$, $z_2 = 32$, $z_3 = 54$, $z_4 = 27$, $z_5 = 49$, $z_6 = 22$. Mechanická účinnost každého soukolí je 0,93. Určete výkon, který přenáší výstupní hřídel převodovky, a jeho kroutící moment.

6. Rozvodovky:

- účel
- hlavní části rozvodovky
- druhy ozubení u kuželového stálého převodu
- výhody hypoidního soukolí
- činnost kuželového diferenciálu

7. Motory:

- rozdělení pístových spalovacích motorů
- činnost čtyřdobého zážehového motoru podle p-V diagramu
- detonační spalování

8. Přepínání motoru:

- účel
- způsoby přepínání
- činnost turbodmychadla
- způsoby regulace plnicího tlaku
- činnost mechanicko-pneumatické regulace plnicího tlaku

9. Kinematika:

- Druhy pohybu hmotného bodu podle tvaru dráhy
- Druhy pohybu tělesa
- Druhy pohybu podle rychlosti a zrychlení
- Příklad: Z místa A vyjel nákladní automobil průměrnou rychlostí $v_1 = 50 \text{ km.h}^{-1}$. O $t = 30$ min později vyjel z téhož místa stejným směrem osobní automobil průměrnou rychlostí $v_2 = 80 \text{ km.h}^{-1}$. Za jakou dobu t_1 a v jaké vzdálenosti od místa A dohonil osobní automobil nákladní auto?

10. Palivová soustava vznětového motoru:

- palivové soustavy vznětových motorů
- hlavní části palivového systému Common Rail
- nízkotlaký a vysokotlaký palivový okruh
- činnost vstřikovače

11. Ruční zpracování kovů:

- ruční řezání kovů
- ruční pilka na kov, technologický postup při řezání kovů
- stříhání kovů
- princip stříhání
- pilování
- zásady při ručním pilování, čištění pilníku
- vrtání
- druhy vrtáků, upínání vrtáků, technologický postup při vrtání

12. Spojování součástí:

- rozdělení spojů
- opravy šroubových spojů se zalomeným šroubem v díře a mimo díru
- možnosti zajištění šroubových spojů
- klíny
- zásady montáže a demontáže klínových spojů
- pera
- zásady montáže a demontáže perových spojů

13. Závady ráků a karosérií motorových vozidel:

- co kontrolujeme při diagnostice ráků a karosérií
- které systémy používáme při proměřování ráků a karosérií
- uveďte postupy při opravě a renovaci ráků a karosérií
- jaké zařízení se používá při opravě ráků a karosérií

14. Diagnostika tlumičů pérování:

- jevy prozrazující opotřebování tlumičů
- postup při diagnostice vymontovaných tlumičů, zkušební diagram plynového tlumiče
- zkoušky tlumičů, záznamy jednotlivých zkoušek

15. Kola a pneumatiky:

- možná místa úniku tlaku vzduchu z pneumatik
- diagnostikujete místo úniku
- technologické postupy při opravách bezdušových pneumatik
- příčiny nestejnomyrného opotřebení běhounu pneumatiky
- postup při vyvažování kol

16. Závady pohyblivých částí motoru:

- příčiny a závady pístu a pístního čepu
- poškození a závady pístních kroužků
- kontrola ojnic
- závady a opravy klikových hřídelů

17. Renovace strojních součástí:

- pojem renovace
- podstata renovačních metod na opravné rozměry
- stanovte opravárenské rozměry
- renovační metody na původní rozměr
- renovace závitu na původní rozměr

18. Pružnost a pevnost:

- úloha a význam pružnosti a pevnosti
- způsoby zatížení a druhy namáhání strojních součástí
- namáhání na tah (tlak), smyk, krut, ohyb – popis namáhání, postup výpočtu, schéma

19. Diagnostika chladicí soustavy:

- úkony údržby a oprav vzduchového chlazení
- činnost kapalinového chlazení
- uveďte závady a opravy jednotlivých částí kapalinového chlazení
- technologický postup výměny chladicí kapaliny

20. Závady mazací soustavy motoru:

- úkony kontroly a údržby mazací soustavy
- příčiny pozvolného a náhlého poklesu tlaku mazání
- příčiny náhlého zvýšení tlaku mazání
- příčiny zvýšené spotřeby oleje
- technologický postup výměny oleje

Datum: 31.8.2020

Zpracoval – jméno, podpis: Ing. Jaromír Stejskalík

*Za předmětovou komisi
schválil – jméno, podpis:* Ing. Pavel Máj

Schválil – jméno, podpis: Ing. Aleš Zouhar
