

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

Platnost: jarní a podzimní zkušební období 2023

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 ovládání, 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 $P_1 = 13,1 \text{ kW}$. Otáčky vstupního hřídele jsou $n_1 = 1\,520 \text{ min}^{-1}$. 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. Přepřehování motoru

Účel. Způsoby přepřehování. 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 $v_1 = 50 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. O $t = 30$ min později vyjel z téhož místa stejným směrem osobní automobil průměrnou rychlostí $v_2 = 80 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. 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 rámců a karosérií motorových vozidel

Co kontrolujeme při diagnostice rámců a karosérií? Které systémy používáme při proměřování rámců a karosérií? Uved'te postupy při opravě a renovaci rámců a karosérií. Jaké zařízení se používá při opravě rámců 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 nestejnoměrného 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 závitů 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. Uved'te závady a opravy jednotlivých částí kapalinového chlazení. Technologický postup výměny chladící 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: 1. 9. 2022

Zpracoval – jméno, podpis: Ing. Jaromír Stejskalík
Ing. Petr Wasserbauer

*Za předmětovou komisi
Schválil – jméno, podpis:* Ing. Pavel Maj

Schválil – jméno, podpis: Ing. Aleš Zouhar
