

MATURITNÍ OTÁZKY

Školní rok 2024/2025

Třída: **STR4**

Obor: **23-41-M/01 Strojírenství**

Předmět: **Stavba a provoz strojů**

Vypracoval: **Ing. Radek Janhuba**

Maturitní okruhy byly schváleny předmětovou komisí strojírenství pod zastoupením
Ing. Jiřího Vedry dne 20.9.2024.



Dokument byl schválen ředitelem školy Mgr., Bc., Bc. J. Viternou, MBA, MSc.

1. Lopatkové stroje.

- Hydrodynamické čerpadla, rozdělení, porovnání s pístovým čerpadlem
- Vodní turbíny – princip, druhy, použití, popis
- Rovnotlaké turbíny a přetlakové turbíny, kavitace, použití

2. Zvedáky, jeřáby a výtahy.

- Zvedáky – charakteristika, druhy a použití
- Jeřáby – druhy, použití, porovnání, druhy lan, návrhový výpočet lana, části jeřábů
- Výtahy – charakteristika, druhy, použití, schéma výtahu

3. Tekutinové mechanismy.

- Hydrostatické mechanismy – druhy, princip, schéma, využití, kapaliny
- Hydrodynamické mechanismy – princip, použití, schéma, čerpadla, spojky, měniče
- Pneumatické mechanismy – princip, použití, pneumatický obvod, schéma

4. Klikový a šroubový mechanismus.

- Druhy, části, použití, materiál a způsob výroby jednotlivých částí, schéma
- Silové poměry v klikovém mechanismu
- Části, účel, výpočet šroubového mechanismu

5. Spalovací motory a přeplňování motorů.

- Zážehový motor – popis funkce, schéma, p-V diagram
- Vznětový motor – popis funkce, schéma, p-V diagram
- Přeplňování motorů – účel, druhy, činnost, Wankelův motor – funkce

6. Palivová soustava a výfukový systém zážehových motorů.

- Druhy palivových soustav, funkce částí systému
- Katalyzátor, lambda sonda
- Škodliviny a způsoby jejich snižování u ZM

7. Palivová soustava a výfukový systém vznětových motorů.

- Druhy palivových soustav, funkce částí systému
- Způsoby zvyšování teploty – žhavicí svíčky
- Škodliviny a způsoby jejich snižování u VM

8. Převodné ústrojí motorových vozidel.

- Převodovky – druhy, funkce, způsoby řazení
- Rozvodovka – účel, části, činnost, celkový převod
- Diferenciál – účel, části, činnost,

9. Chladicí a mazací soustava motorů.

- Chlazení – druhy, účel, části, činnost, chladicí kapaliny
- Mazání – druhy, účel, části, činnost,
- Maziva

10. Pístová čerpadla a kompresory.

- Pístová čerpadla – charakteristika, druhy a použití, porovnání s odstředivými čerpadly
- Jednočinné pístové čerpadlo – schéma, p-V diagram, princip
- Pístové kompresory – charakteristika, druhy, použití, schéma, p-V diagram

11. Převody ozubenými koly.

- Druhy ozubení – schéma, popis, užití
- Základní profil, hlavní rozměry, vztahy
- Druhy soukolí, korekce ozubení

12. Spoje se silovým stykem.

- a) Šroubové spoje – rozdělení, druhy závitů a matic, výpočet, silové poměry
- b) Svěrné spoje – druhy a provedení, výpočet, užití
- c) Tlakové spoje – charakteristika, rozdělení, rozbor uložení, kontrolní výpočet, užití

13. Spoje s tvarovým stykem.

- a) Perové spoje – druhy, provedení, návrhový výpočet těsného pera pro přenos M_k
- b) Kolíkové spoje – charakteristika, rozdělení, kontrolní výpočet, užití
- c) Čepové spoje – charakteristika, rozdělení, kontrolní výpočet, užití

14. Spoje s materiálovým stykem.

- a) Svarové spoje – rozdělení, princip, druhy, statický výpočet koutového svaru
- b) Pájené spoje – rozdělení, druhy, princip, pájky, tavidlo
- c) Lepené spoje – princip, rozdělení lepidel, provedení

15. Pružné spoje a pružiny.

- a) Pružiny – rozdělení, charakteristiky, jednotlivé stavy vinuté pružiny
- b) Listová pružina – namáhání, návrhový výpočet
- c) Zkrutná pružina – namáhání, návrhový výpočet

16. Nosné a hybné hřídele.

- a) Hřídelové čepy – účel, druhy, namáhání, konstrukce, výpočet
- b) Nosné hřídele – druhy, konstrukce, účel, použití, návrhový a kontrolní výpočet
- c) Hybné hřídele – druhy, konstrukce, účel, použití, návrhový a kontrolní výpočet

17. Uložení.

- a) Valivá ložiska – charakteristika, druhy, statický a dynamický výpočet ložiska
- b) Maziva
- c) Kluzná ložiska – charakteristika, druhy, mazání, užití, porovnání s valivými

18. Hřídelové spojky.

- a) Charakteristika, základní rozdělení, schémata
- b) Spojky mechanicky neovládané a ovládané – rozdělení, schémata
- c) Pojistná kolíková spojka a třecí spojka – výpočet

19. Brzdy.

- a) Charakteristika, rozdělení, použití, porovnání
- b) Čelist'ové brzdy – výpočet teoretické brzdné síly
- c) Pásové brzdy – výpočet teoretické brzdné síly

20. Řemenové a řetězové převody.

- a) Řemenové převody – charakteristika, použití, porovnání, schéma, druhy řemenů
- b) Způsoby napínání, konstrukce řemenic, návrh převodu klínovým řemenem
- c) Řetězové převody – charakteristika, použití, porovnání, schéma, druhy řetězů