

STAVBA A PROVOZ STROJŮ

MATURITNÍ TÉMATA PRO ŠK. ROK 2023/2024

1. ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ SPALOVACÍCH MOTORŮ

- dle používaného paliva,
- dle počtu cyklů,
- řez dvoudobým a čtyřdobým motorem,
- výhody a nevýhody jednotlivých typů.

2. SOUČÁSTI NAMÁHANÉ KRUTEM

- hřídele, výpočty M_k a napětí,
- zkrutné pružiny, torzní tyče,
- charakteristiky pružin.

3. ZÁKLADNÍ DRUHY NAMÁHÁNÍ SOUČÁSTÍ

- pět základních pevnostních rovnic, jejich specifikace,
- grafické znázornění jednotlivých zatížení,
- Hookův zákon,
- výpočty dovolených namáhání.

4. KLASIFIKACE SPOJENÍ SOUČÁSTÍ

- rozebíratelné – typy spojení, základní výpočty,
- nerozebíratelné – typy spojení, základní výpočty,
- pružné – pružiny, základní výpočty.

5. PŘEVODY U STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

- základní typy, převodové číslo,
- základní výpočty u jednotlivých převodů,
- výhody a nevýhody jednotlivých převodů.

6. SPALOVACÍ MOTORY DVOUDOBÉ - ZÁŽEHOVÉ

- konstrukce, řez motorem,
- pracovní diagram,
- palivová soustava,
- mazání, chlazení.

7. SPALOVACÍ MOTORY ČTYŘDOBÉ - ZÁŽEHOVÉ

- konstrukce, řez motorem,
- pracovní diagram,
- palivová soustava, zapalovací soustava,
- mazání, chlazení.

8. SPALOVACÍ MOTORY ČTYŘDOBÉ - VZNĚTOVÉ

- konstrukce, řez motorem,
- pracovní diagram,
- palivová soustava,
- mazání, chlazení.

9. ZDVIHACÍ A DOPRAVNÍ STROJE

- jeřáby, základní typy,
- kladkostroje, výpočet zdvihací síly,
- výpočet lan,
- výtahy.

10. DOPRAVNÍKY

- základní rozdělení a specifikace,
- pásové,
- šnekové,
- válečkové
-

11. KOMPRESORY

- základní rozdělení,
- řez pístovým kompresorem,
- pracovní diagramy,
- vícestupňové kompresory.

12. ČERPADLA

- základní rozdělení,
- konstrukce pístových čerpadel,
- pracovní diagramy,
- princip rotačních – lopatkových čerpadel,
- ostatní čerpadla.

13. VENTILOVÉ ROZVODY SPALOVACÍCH MOTORŮ

- základní typy a schémata,
- výhody a nevýhody jednotlivých typů,
- vývojové směry.

14. PARNÍ TURBÍNY

- základní rozdělení,
- konstrukce,
- charakteristiky tlaku a rychlosti,
- využití.

15. VODNÍ TURBÍNY

- základní vodní díla,
- základní typy turbín,
- konstrukce turbín,
- hydrostatický tlak.

16. PLYNOVÉ TURBÍNY

- základní rozdělení,
- schematicky zapojení,
- stavová rovnice ideálního plynu,
- grafické vyjádření stavových změn.

17. MECHANISMY

- mechanické – schémata, silové účinky,
- hydraulické,
- pneumatické.

18. VYTÁPĚNÍ BUDOV

- základní systémy,
- základní části vytápěcí soustavy,
- výpočty tepelných ztrát,
- tepelná čerpadla.

19. NETRADIČNÍ ZDROJE ENERGIÍ

- specifikace jednotlivých zdrojů,
- možnosti využití v ČR,
- využití jaderné energie v ČR.

20. OZUBENÁ KOLA A PŘEVODY

- typy ozubení,
- druhy soukolí,
- korekce,
- výpočet sil v ozubení,
- typy převodovek.

21. POSTUP PŘI NÁVRHU PŘEVODOVKY

- převodové číslo,
- výpočet M_k a návrh hřídelí,
- návrh modulu, rozměry ozubených kol,
- pevnostní výpočty ozubených kol dle ČSN.

22. SOUČÁSTI S ROTAČNÍM POHYBEM

- hřídele, výpočty na krut a ohyb, momentové plochy,
- ložiska, základní rozdělení a výpočty,
- spojky, základní rozdělení a výpočty,
- brzdy, konstrukce, systémy.

23. TRYSKOVÉ MOTORY

- proudové motory, základní rozdělení a uspořádání,
- Machovo číslo,
- raketové motory, základní uspořádání rakety, tažná síla.

24. VYUŽITÍ PARNÍCH TURBÍN

- základní technologické schéma – tepelná elektrárna,
- základní technologické schéma – jaderná elektrárna,
- základní výkonové parametry.

25. SOUČASNÉ TRENDY VE VÝVOJI AUTOMOBILŮ

- bezpečnost, bariérové zkoušky, hodnocení,
- brzdové systémy,
- nové typy motorů,
- katalyzátory a exhalace,
- elektronika.