

Opakovací maturitní témata z předmětu SPS
(STZ) pro studijní zaměření PPK,PPV, pro
školní rok 2019/2020

1. Šroubové spoje

- význam a příklady použití šroubových spojů (spoj šroubem s maticí, šroubem v otvoru se závitem a závrtným šroubem)
- druhy šroubů a matic, podložky, závlačky, pojištění spoje
- druhy a značení závitů
- pevnostní výpočty, materiály šroubů a matic

2. Kolíkové a čepové spoje

- rozdíl mezi kolíkovým a čepovým spojením
- druhy kolíků, použití, pevnostní výpočty
- druhy čepů, použití, pevnostní výpočty
- druhy a kreslení nýtů, základní výpočty
- příklady kolíkových, čepových a nýtových spojů

3. Spojení hřídele s nábojem

- spoje s tvarovým stykem, příklady, použití
- druhy per, použití, výpočet pera
- spoje se silovým stykem, příklady, použití
- spoje s materiálovým stykem, příklady, použití

4. Hřídele

- druhy hřídelů,
- hřídelové čepy, účel, druhy, pevnostní výpočet
- nosné hřídele, druhy, používané materiály, pevnostní výpočet
- hybné hřídele, druhy, používané materiály, pevnostní výpočty

5. Svarové spoje, pájení, lepení

- rozdělení a druhy svarů, značení svarů na výkrese
- výpočet a kontrola svarů, používané materiály pro svařování
- druhy pájení, pevnostní výpočet pájeného spoje
- konstrukce a výpočet lepených spojů, druhy lepidel

6. Potrubí a armatury

- základní pojmy, druhy trubek, materiály, spoje trubek (přírubové, šroubované, ostatní)
- stanovení průměru potrubí, výpočet tloušťky stěny
- armatury - druhy, příklady použití
- uzavírací armatury, druhy, princip činnosti

7. Ozubené převody

- Druhy ozubených soukolí a ozubených kol
- základní profil, základní rozměry zubu a kola
- mezní počet zubů, podřezání paty zubu
- korekce, kolo N, +V, -V, VN
- pevnostní výpočet čelních kol
- kuželová, šroubová a šneková soukolí, jejich vlastnosti a použití

8. Ložiska

- účel, druhy ložisek, rozdělení, příklady použití
- kluzná ložiska, základní výpočty, materiály ložisek, druhy tření
- valivá ložiska, konstrukce, výpočet trvanlivosti
- hydrostatická a hydrodynamická ložiska

9. Třecí přímé a opásané převody, řetězové převody

- účel, rozdělení, převodové číslo
- kontaktní třecí převod, přitlačná síla, variátor
- řemenové převody, druhy řemenů, konstrukce převodu
- převod ozubenými řemeny
- řetězový převod, konstrukce řetězů

10. Spojky a brzdy

- druhy spojek, schéma základních typů
- základní výpočet spojky
- druhy brzd, účel, použití
- základní výpočet brzdy

11. Hydrostatické mechanizmy

- účel, schéma hydrostatického mechanismu
- hydrogenerátory a hydromotory, příklady konstrukčního řešení
- výpočet výkonu hydromotoru
- prvky hydrostatických mechanismů

12. Dopravníky s tažným elementem

- účel, přehled a rozdělení dopravníků
- konstrukční provedení základních variant
- základní výpočty
- příklady použití

13. Dopravníky bez tažného elementu

- účel a rozdělení dopravníků
- konstrukční provedení základních typů
- základní výpočty
- příklady použití

14. Výtahy

- rozdělení a druhy výtahů
- schéma uspořádání výtahu
- základní výpočty, pohon, protizávaží, lana, řetězy
- bezpečnostní zařízení, provoz, údržba

15. Jeřáby

- účel, rozdělení jeřábů a jejich konstrukční provedení
- hlavní části, zdvihací ústrojí, základní parametry
- druhy závěsných prostředků, výpočet lana
- určení výkonu motoru, zdvihové rychlosti

16. Pístová čerpadla

- schéma čerpací stanice, základní pojmy
- princip a konstrukce jednočinných a dvojčinných čerpadel
- princip činnosti diferenciálních a zdvižných čerpadel
- základní výpočty – průtok, výkon

17. Kompresory

- účel, druhy kompresorů
- pracovní diagram kompresoru, výkon kompresoru
- stupňová komprese, druhy regulace
- chlazení a mazání kompresorů

18. Zážehové motory

- hlavní části zážehových motorů, princip činnosti
- pracovní diagram, výpočet výkonu a hlavních rozměrů
- druhy rozvodů
- chlazení a mazání motoru, druhy, účel

19. Vznětové motory

- princip činnosti vznětového motoru
- pracovní diagramy, určení výkonu a hlavních rozměrů
- palivová soustava
- chlazení, mazání motorů, účel, schéma

20. Odstředivá čerpadla

- rozdělení odstředivých čerpadel
- oblasti použití, porovnání základních parametrů
- hlavní rozměry oběžného kola, základní výpočty, průběh tlaků a rychlostí kapaliny při průchodu oběžným kolem
- konstrukce čerpadel, hlavní části

21. Vodní turbíny

- rozdělení vodních turbín, vodní díla a jejich typy
- konstrukce turbín, princip činnosti
- tvary oběžných kol, oblast použití
- výpočet výkonu, průběh tlaků a rychlostí

22. Parní a spalovací turbíny

- Rozdělení parních a spalovacích turbín, konstrukční uspořádání
- princip činnosti hlavních typů parních turbín, průběhy tlaků a rychlostí v parních turbínách
- základní schémata spalovacích turbín
- používaná pracovní média a využití spalovacích turbín

23. Parní kotle a parogenerátory

- rozdělení parních kotlů, základní pojmy
- princip činnosti, základní schéma
- základní součásti parního kotle
- bilance využití tepelné energie paliva, druhy paliv

24. Vytápění, větrání, klimatizace

- druhy vytápění, výpočty tepelných ztrát budov /prostup tepla stěnou)
- vytápění párou, vodou, vzduchem
- způsoby větrání
- druhy klimatizace, schéma
- tepelná čerpadla

25. Jaderná technika a alternativní zdroje energie

- štěpná reakce, jaderná a vazebná energie
- princip činnosti reaktoru, schéma jaderné elektrárny
- jaderná bezpečnost
- netradiční zdroje energie (využití sluneční a větrné energie)