

# Osnova - maturitní témata ze SPS 2018/2019

1. Mechanické brzdy, brzdy automobilů – Základní druhy brzd, brzdy pro automobily, provedení čelistových a kotoučových brzd, Druhy okruhů a proč je používáme. Posilovač a omezovač brzdného účinku, Materiál na třecí plochy brzd (dříve a nyní). Materiál kotoučů a bubnů. Brzdové kapaliny jejich vlastnosti, Odvzdušnění brzdového okruhu
2. Mechanizmy pro přenos a transformaci pohybu – Vysvětlit co to je mechanismus, druhy mechanismů jejich schéma. Silové a rychlostní řešení základních mechanismů, použití mechanismů v technické praxi (příklady použití).
3. Pístové spalovací motory vznětové, Princip činnosti těchto motorů. Schéma motoru, jednotlivé komponenty a jejich technologie výroby. Pracovní diagram, ventilové rozvody, druhy vstřikování. SDI, TDI, intercooler.
4. Pístové spalovací motory zážehové – Jakým vývojem prošly tyto motory. Jaký je současný stav. Schéma spalovacího motoru. Pracovní diagram zážehového motoru. Hlavní komponenty motoru, jejich materiály a technologie výroby. Druhy a použití ventilových rozvodů. Druhy vstřikování paliva. Karburátor. TSI, FSI. Katalyzátory- základní a doplňkové
5. Pohon silničních motorových vozidel – Druhy pohonů, náprav, převodovek odpružení a brzd. Druhy motorů pro vozidla. Přepřehované a atmosférické motory
6. Potrubí a armatury, šroubové spoje – Vysvětlit pojem potrubí, parametry potrubí, komponenty potrubí, spoje potrubí, ochrana potrubí, barevné značení. Materiál potrubí. Použití potrubí. Šroubové spoje – o jaké spojení se jedná značení (ČSN a ISO) a zajištění spoje a jeho spolehlivost. Pevnostní kontrola šroubového spoje. Jednotlivé komponenty spojů. Materiál komponentů spoje.
7. Pružné spoje – druhy pružných spojů, charakteristika pružného spoje – druhy charakteristik. Jednotlivé komponenty spojů. Druhy namáhání komponentů, volby materiálů, Příklady použití.
8. Řemenové a řetězové převody – zařazení těchto převodů, vhodnost těchto převodů, použití, druhy a jejich aplikace, ozubené řemeny, osová vzdálenost, napínací možnosti, údržba, porovnání
9. Silniční motorová vozidla – Rozdělení podle počtu stop a podrobnější rozdělení dvoustopých. Druhy karoserií osobních vozidel a jejich konstrukce.
10. Spoje s materiálovým stykem – Zařazení těchto spojů, jednotlivé druhy, způsoby provedení, dimenzování, výhody a nevýhody, značení na výkresech. Příklady aplikací těchto spojů
11. Spoje součástí (šroubové, kolíkové, nýtové, čepové) – rozdělení spojů podle různých hledisek, schéma základních spojů a jejich dimenzování. Materiály spojovacích prvků a jejich předepisování v kusovníku
12. Tekutinové mechanismy – Definice tekutiny, mechanismu, hlavní části mechanismů a jejich funkce, servomechanismus, schéma jednoduchého mechanismu a jeho chování, parametry generátorů tlaku. Použití v praxi. Výhody a nevýhody
13. Turbokompresory a ventilátory – Konstrukce turbokompresorů, základní druhy a jejich vlastnosti, použití v praxi. Konstrukce ventilátorů, druhy, rychlostní trojúhelník, použití ventilátorů.

14. Variátory – Funkce zařízení, základní druhy variátorů, popis a funkce variátoru, schéma, využití variátoru, porovnání s frekvenčním měničem
15. Vodní turbíny – funkce a použití turbíny, základní druhy a jejich použití, základní parametry, rychlostní trojúhelník, spád, hltnost, kavitace, výkon, regulace turbín a jejich účinnost.
16. Čelní soukolí s přímými a šikmými zuby – Do jaké skupiny převodů patří, základní pojmy ozubení, tvar zubu, mezní počet zubů pastorku, druhy soukolí a osová vzdálenost. Porovnávací kolo a jeho význam. Výhody a nevýhody soukolí se šikmými zuby. Konstrukce a materiál ozubených kol, mazání.
17. Čerpadla – Funkce čerpadla, rozdělení, parametry, jednotlivé druhy čerpadel, hlavní části, trojúhelník rychlostí odstředivých čerpadel. Sací výška, měrná energie, výkon. Pohon čerpadel. Příklady použití.
18. Dopravníky a výtahy – Funkce dopravníků, rozdělení a použití dopravníků, hlavní části, schéma pásového dopravníku a jeho části. Funkce výtahu, popis konstrukce - schéma, protizávaží, lana, výtahový stroj, bezpečnostní prvky a zajištění bezpečnosti provozu
19. Energetická zařízení (kotle, parní turbíny) – Vývoj kotlů, parametry kotle, kotle pro energetiku, vodní hospodářství-úprava vody pro kotle, činnost energetického kotle a jeho parametry. Ekologie spalování. Parní turbíny – druhy, použití, materiál a konstrukce lopatek, (tie-boss)
20. Hřídele, ložiska, spoje hřídele s nábojem – Základní rozdělení hřídelů a způsob dimenzování jednotlivých druhů, materiál hřídelů a jejich konstrukce, funkční prvky na hřídeli. Co je ložisko a jeho funkce. Rozdělení ložisek podle druhu tření a přenášené síly. Způsob výpočtu ložisek, ekvivalentní zatížení, únosnost, trvanlivost. Základní druhy spojení hřídele s nábojem, spolehlivost a ekonomika spoje, dimenzování spoje.
21. Hřídelové spojky a spojky motorových vozidel – Funkce spojky, Základní rozdělení spojek a jednotlivé druhy ve skupinách, materiál spojek a technologie výroby. Druhy spojek pro motorová vozidla s mechanickou a automatickou převodovkou. Materiál obložení spojek a jednotlivé části automobilových spojek.
22. Chlazení, vytápění – principy a druhy chlazení a vytápění. Vytápěcí způsoby dříve a nyní. Současné vytápěcí a chladicí systémy – tepelná čerpadla, spalování biomasy, rekuperace. Chladicí ventilátory a okruhy pro účinnější chlazení. Klimatizace.
23. Jeřáby a zdvihadla – Rozdělení jeřábů, druhy konstrukcí nosných částí jeřábů, hlavní části jeřábů a systémy zdvihání a pojezdu (selzyn). Jeřábová lana, háky, bubny, brzdy, kladnice a další úchopové prostředky. Provoz jeřábů.
24. Kompresory – Druhy kompresorů, Jednostupňová a vícestupňová komprese, určení mezitlaku. Schéma a pracovní diagram pístového kompresoru. Vřetenové a další druhy kompresorů. Využití kompresorů v technické praxi.
25. Převodovky, (i cyklické a harmonické převody) – druhy podle počtu hřídelů, podle použitého ozubení, podle provedení, namáhání hřídelů, vybavení převodovek, jaká náplň a kolik, jaké převodovky pro velké převodové poměry, vysvětlit jejich činnost, použití v průmyslu a jinde