

Témata pro odbornou rozpravu při státní závěrečné zkoušce ak. rok 2016/17

obor: Automobilní a dopravní inženýrství
zaměření: Transportní a stavební stroje

Aplikovaná mechanika

- Pohybové rovnice soustavy tuhých těles. Způsoby sestavování, možnosti využití při stanovení rozběhu a doběhu soustav a při určování vnitřních silových účinků
- Kmitání strojních soustav. Tvorba diskretních dynamických modelů, metody sestavení pohybových rovnic a jejich řešení. Metody určení vlastních hodnot a vektorů u soustav s jedním i více stupni volnosti
- Teorie vibrační dopravy a vibračního třídění. Optimalizace jejich pohonů

Teorie nosných konstrukcí

- Řešení vnitřních sil staticky určitých soustav
- Deformace staticky určitých konstrukcí
- Řešení staticky neurčitých soustav: - silová metoda
- deformační metoda
- MKP
- Pohyblivé zatížení u staticky určitých a staticky neurčitých soustav
- Kroucení tenkostěnných průřezů

Mechanické a hydraulické převody

- Prvky hydrostatických mechanismů (převodníky, tlakové ventily, prvky pro řízení směru a velikosti průtoku, pomocné prvky)
- Teorie hydraulických obvodů - odpory působící při přenosu energie, rozběh a brzdění hydr. obvodu, tepelný výpočet
- Hydraulické obvody (druhy, vlastnosti, určení provozních parametrů, příklady použití)
- Hydrodynamické spojky a měniče. Základní vlastnosti, princip práce, provozní a rozběhové charakteristiky

Jeřáby a dopravníky

- Redukovaný moment setrvačnosti, statické a dynamické odpory
- Momentové charakteristiky třífázových asynchronních elektromotorů, regulace otáček
- Rozdělení jeřábů a základní konstrukční provedení
- Konstrukční prvky jeřábů - lana, kladky, bubny, háky, kladnice, pojezdová kola, kolejnice, brzdy
- Nosné konstrukce jeřábů. Nosníky plnostěnné, skříňové, příhradové. Steinerova věta. Vzpěrná pevnost
- Pásové dopravníky - schéma, výpočet, konstrukční prvky, použití
- Korečkový elevátor – schéma, výpočet, konstrukční prvky, použití
- Vodorovný redler – schéma, výpočet, konstrukční prvky, použití
- Šnekový dopravník – schéma, výpočet, konstrukční prvky, použití
- Válečkové tratě poháněné a gravitační – schéma, výpočet, konstrukční prvky, použití

Manipulační prostředky a systémy

- Zařízení pro manipulaci s materiálem - Stroje, prostředky a zařízení skladového procesu
- Metoda "Systematic Handling Analyses" pro projektování manipulace s materiálem
- Analýza materiálového toku a metody rozboru manipulace s materiálem
- Manipulační systémy, jejich hodnocení a výběr
- Metody rozmísťování objektů z hlediska optimálního toku materiálu
- Manipulační prostředky pro dopravu – dopravníky
- Umísťovací zařízení
- Skladovací zařízení a skladové systémy
- Identifikační a kontrolní zařízení
- Logistika, objekty logistiky a cíle logistiky
- Postup při vytváření a realizaci simulace logistického řetězce

Stroje pro výrobu stavebních materiálů

- Porovnání rozpojovacích teorií, partikulární látky, stupeň rozpojení
- Drtiče, konstrukce, použití
- Mlýny, konstrukce, použití
- Mechanické třídiče
- Cyklónový odlučovač, větrné třídiče
- Dynamická rovnováha zrna pohybujícího se prostředím
- Zásobníky

Stroje pro zemní práce

- Silové účinky mezi zeminou a nástrojem, základní tvary nástrojů, výpočet řezných a rypných odporů
- Podvozky zemních strojů
- Požadavky na konstrukci zemních strojů
- Hydraulická lopatová rypadla, použití, rozdělení, hlavní parametry
- Nakladače, použití, rozdělení, hlavní parametry

Stroje pro stavbu komunikací

- Dozery - popis funkce a konstrukce
- Skrejpry - popis funkce a konstrukce, popis technologických částí a prací
- Grejdry - obecný popis funkce a konstrukce
- Technologie zhutňování zemin, deformace zeminy, základní principy zhutňování
- Hutnicí stroje - obecný popis funkce a konstrukce hutnicích strojů z hlediska zhutňovacího principu
- Stroje pro letní a zimní údržbu vozovek