

TÉMATICKÉ OKRUHY K ÚSTNÍ ČÁSTI MATURITNÍ ZKOUŠKY Z PŘEDMĚTU-
STAVBA A PROVOZ STROJŮ 2025/2026

ŠROUBOVÉ SPOJE – princip závitu, druhy a značení závitů, charakteristika, druhy a vlastnosti spojů, druhy šroubů, konstrukční provedení, materiál, montáž, namáhání a výpočet

KOLÍKOVÉ A ČEPOVÉ SPOJE – charakteristika spoje, druhy kolíků a čepů, použití, konstrukční zásady spoje, montáž, namáhání a výpočet

ŠROUBOVÉ MECHANISMY – možnosti konstrukčního uspořádání, pohybové šrouby, druhy a provedení, účinnost, samosvornost, použití, namáhání mechanismu, materiály

SPOJE HRÍDELE S NÁBOJEM – možnosti spojení, druhy a příprava součástí, možnosti konstrukčního uspořádání, porovnání a použití

KLÍNOVÉ A PEROVÉ SPOJE – vzájemné porovnání, vliv na konstrukci, vhodnost použití, druhy klínů a per, montáž, namáhání a návrhový výpočet

SVAROVÉ SPOJE – charakteristika spoje, druhy svarů, svažitelnost materiálů, použití svarových spojů v praxi, namáhání a výpočet koutových svarů, opravy spojů

NÝTOVÉ SPOJE – charakteristika spoje, druhy nýtů, materiál nýtů, použití, možnosti konstrukce nýtového spoje, návrhový a kontrolní výpočet, montáž spoje, opravy spoje

PRUŽINY – charakteristika spoje, druhy z hlediska namáhání, druhy v konstrukcích, výpočty vinutých, torzních a ohýbaných pružin, tuhost a závislost deformace na zatížení, použití, montáž v konstrukci, materiály pružin

KLUZNÁ LOŽISKA – rozdělení, charakteristika, konstrukce, směry zatěžujících sil, materiály, druhy tření, způsoby mazání, zatížení ložisek, kontrolní výpočet, příklady a použití, podmínky montáže

VALIVÁ LOŽISKA – charakteristika, druhy, konstrukční části, mazání, materiál, použití, kontrolní výpočet, hodnoty potřebné k návrhu konstrukce, montáž, způsoby uložení na hřídeli ve strojních zařízeních, zajištění ložisek

HŘÍDELE – účel, druhy praktické použití, návrhový a kontrolní výpočet, hřídelové čepy, namáhání čepů, koncentrace napětí, uložení hřídelů v praxi, uložení strojních součástí na hřídeli

HŘÍDELOVÉ ČEPY – účel, druhy podle zatížení, konstrukční provedení, mazání, namáhání a výpočet, opotřebení

HŘÍDELOVÉ SPOJKY – rozdělení a charakteristika, použití, výpočty u spojek (cvičení), konstrukční uspořádání, zástupci jednotlivých skupin, požadavky na montáž, ovládání spojek – hydraulika, hydrodynamické spojky – vlastnosti

BRZDY – účel, charakteristika, principy, základní druhy, konstrukční uspořádání, ovládání brzd, použití v praxi, výpočet, údržba, závady

TŘECÍ PŘEVODY – charakteristika, druhy a účel, opásání, použití, součásti převodů, výpočet třecí síly, třecího momentu, části převodů, silové poměry, materiály, montáž, plynulá regulace otáček

PŘEVODY – účel převodů, jednoduchý převod, složený převod, kinematika a dynamika převodů, souvislost výkonu a krouticího momentu – úhlové rychlosti (otáček), ztráty, účinnost

KLIKOVÝ MECHANISMUS – význam, druhy podle konstrukce, materiály a příslušenství, silové poměry, části – namáhání a výpočet, kinematické a dynamické vlastnosti mechanismu, oblasti využití, základní parametry

PNEUMATICKÉ MECHANISMY – rozdělení, princip, vlastnosti a použití generátory, úpravy vzduchu, přímočaré motory, rotační motory, rozvaděče, druhy rozvaděčů, schématické značky, ovládání, uspořádání mechanismu

DOPRAVNÍ ZAŘÍZENÍ – druhy dopravníků a jejich použití, princip dopravy materiálů, konstrukce pásového dopravníku, dopravní množství, druhy pásů, údržba a provoz

VÝMĚNÍKY TEPLA – princip a druhy, základní rozdíl mezi druhy, konstrukční provedení, použití, základní výpočet, provoz a údržba

ŘETĚZOVÉ PŘEVODY – použití, převod, vlastnosti, druhy řetězů a zatížení, řetězová kola, materiály, profil, montáž a demontáž, výpočet

ZVEDÁKY – šroubový, hřebenový a hydraulický, schéma, princip funkce, použití – parametry, hlavní konstrukční části, bezpečnost, výpočet - určení hnací síly, účinnost zařízení

STROJNÍ CHLAZENÍ – princip, chladiva pro přímé a nepřímé chlazení, jednotlivé části okruhu, konstrukční provedení, použití, aplikace tepelná čerpadla

VODNÍ TURBÍNY A VODNÍ DÍLO – rozdělení, princip, druhy, konstrukce, regulace, účinnost, provoz a údržba

PÍSTOVÉ SPALOVACÍ MOTORY – rozdělení podle paliva, účelu, počtu zdvihů a počtu válců, oběhy teoretické a skutečné, účinnost spalovacích motorů, druhy ventilových rozvodů, chlazení a mazání motorů

PÍSTOVÁ ČERPADLA – princip funkce, druhy pístových čerpadel, použití, schéma jednočinného čerpadla, konstrukční provedení, diagram p-v, základní výpočet, provoz a údržba

MANIPULAČNÍ ZAŘÍZENÍ – druhy a použití, konstrukční provedení, výpočet zdvihacího zařízení vysokozdvizného vozíku

ČERPACÍ STANICE

schéma, funkce, části, využití, dopravní výška, závislosti sací a výtlačná výška, Bernoulliho rovnice, hydrogenerátory, potrubí a armatury, materiál potrubí, uložení, spojování, zkoušky, odpory – energetické ztráty, základní výpočty

KONSTRUKCE CNC OS – uspořádání, odlišnosti od konvenčních strojů, konstrukce rámců, materiály, požadavky na rámy, základy, lože, pohony, posuvové mechanismy, příslušenství, adaptibilní systémy

VÝTAHY – účel, použití, druhy výtahů, jednotlivé části, stavební části – uspořádání, konstrukce, brzda, bezpečnostní zařízení, ovládání

JEŘÁBY – účel, použití, druhy jeřábů, konstrukční celky pojezdy a zdvihací zařízení – uspořádání, brzdy mechanismů jeřábu, konstrukce, bezpečnostní zařízení a požadavky na bezpečnost

PÍSTOVÉ KOMPRESORY – použití, princip, schéma, konstrukční provedení, p–v diagram teorie – praxe, ventily, škodlivý prostor, vícestupňové kompresory, provoz a údržba

KOMPRESOROVÁ STANICE – schéma, účel, funkce jednotlivých částí, využití, regulace tlaku, provoz, údržba, revize

VENTILÁTORY – rozdělení, princip, konstrukce, použití, druhy oběžných kol, provoz a údržba

RADIÁLNÍ Odstředivá čerpadla – princip, konstrukce, tvar lopatek a parametry, průtok oběžným kolem druhy rychlostí, převaděč, vícestupňová čerpadla, podmínky provozu, údržba

AXIÁLNÍ ČERPADLA – použití, průtok oběžným kolem, konstrukce, provoz a údržba

PARNÍ GENERÁTORY – druhy kotlů a paliv, uspořádání jednotlivých typů, základní parametry, účinnost, úprava vody, příslušenství, ekonomizér

PARNÍ TURBÍNY – princip přeměny energií, rozdělení, druhy turbín, konstrukční uspořádání, diagramy, přeměny energií, regulace, účinnost, provoz a údržba

PRŮMYSLOVÉ PŘEVODOVKY – druhy, použití, základní parametry, konstrukční uspořádání, typy soukolí, převod, příslušenství a účel, materiály, hlavních částí, konstrukční požadavky na montáž, mazání a údržba

PŘEVODY OZUBENÝMI KOLY – charakteristika, evolventní ozubení, modul, základní profil, korigování, soukolí čelní vnější – charakteristické veličiny a rozměry poloha hřídelů a druhy soukolí, ozubení s příkými a šikkými zuby, porovnání meziosová vzdálenost, uložení kol na hřídeli, montáž a demontáž, namáhání a výpočet

PRUŽNOST A PEVNOST STROJNÍCH SOUČÁSTÍ – Hookův zákon, pružná a trvalá deformace, druhy namáhání, pevnostní rovnice, charakteristiky průřezu, složená namáhání, dovolená napětí

SILNIČNÍ MOTOROVÁ VOZIDLA – koncepce vozidel, rozložení kol a počtu stop, rozdělení podle způsobu pohonu, druhy pohonů, jednotlivé základní části a funkce jednotlivých konstrukčních skupin vozidla, provoz a údržba

VAČKOVÉ MECHANISMY – účel a použití, druhy vaček, vlastnosti, konstrukční provedení, diagram zdvihové čáry, kinematické parametry, obdoba excentrický mechanismus, údržba a provoz

NOSNÉ KONSTRUKCE – rámy strojů a zařízení, prvky, materiály – účel požadavky, nosníky, příhradové konstrukce, namáhání prutů, technologie spojování prvků konstrukcí

HYDRAULICKÉ MECHANISMY – uspořádání, rozdělení, princip, vlastnosti a použití generátory, přívody k hydromotorům, hydromotory, řízení pohybu, řízení rychlosti a smyslu pohybu, značky, ovládání, schéma mechanismu

1. září 2025

Ing. Lenka Havlová