



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



## VSTUPNÁ ĀĚĀST

### NĀĵev komplexnĀ ĀĀlohy/projektu

KonstrukĀnĀ nĀĵvrh spojek, pruĀĀiny a tĀĵhla I.

### KĀĀd ĀĀlohy

23-u-4/AC21

### VyuĀĵitelnost komplexnĀ ĀĀlohy

#### Kategorie dosaĀĀenĀĀho vzdĀĀlĀnĀ

M (EQF ĀĀroveĀĀ 4)

#### Skupiny oborĀĀ

23 - StrojĀrenstvĀ a strojĀrenskĀĵ vĀĵroba

#### Vazba na vzdĀĀlĀvacĀ modul(y)

RozebĀratelnĀĀ spoje

PevnostnĀ vĀĵpoĀty strojĀĀch souĀĀĵstĀ jednoduĀĵe namĀĵhanĀĀch

#### Ā kola

StĀĀmednĀĀ prĀĀmyslovĀĵ Āĵkola Chrudim, ĀĀĀslavskĀĵ, Chrudim

#### KIĀĀovĀĀ kompetence

Kompetence k uĀĀnĀ, Kompetence k ĀĀmeĀĵenĀĀ problĀĀmĀĀ, MatematickĀĀ kompetence, DigitĀĀlnĀ kompetence

#### Datum vytvoĀĀĀenĀ

11. 06. 2019 11:15

#### DĀĀĀka/ĀasovĀĵ nĀĵroĀnost - OdbornĀĀ vzdĀĀlĀvĀĵnĀ

48

#### DĀĀĀka/ĀasovĀĵ nĀĵroĀnost - VĀĵeobecnĀĀ vzdĀĀlĀvĀĵnĀ

#### PoznĀĀmka k dĀĀĀce ĀĀlohy

#### RoĀnĀk(y)

2. roĀnĀk, 3. roĀnĀk

#### ĀĀĀĵenĀ ĀĀlohy

individuĀĀlnĀ

#### Charakteristika/anotace

ĀĀĀĵci se v komplexnĀ ĀĀloze seznĀĀmĀ se zĀĵkladnĀmi strojĀmi dĀĀly. Viz prezentace. KonkrĀĀtnĀĵi s nĀĵvrhem pruĀĀiny, tĀĵhla a dvou spojek. SouĀĀĵstĀ komplexnĀ ĀĀlohy jsou i vĀĵpoĀty. Aby ĀĀĀĵk mohl ĀĀmeĀĵit komplexnĀ ĀĀlohu, musĀ splnit vstupnĀ test- platĀ pro tĀĀĀetĀ roĀnĀky.

## JĀDRO ĀĀLOHY

### OĀĀĀĵvanĀĀ vĀĵsledky uĀĀnĀ

ĀĀĀĵk:

- vyuĀĀĀvĀĵ vĀĀdomostĀ a dovednostĀ z oblasti stavby a provozu strojĀĀ ve strojĀrenskĀĀ praxi pĀĀĀĀmeĀĵenĀ bĀĀĀnĀĀch situacĀ vyĀĀadujĀcĀ efektivnĀ ĀĀmeĀĵenĀ danĀĀho problĀĀmu pĀĀĀ konstrukci, vĀĵrobĀĀ i provozu strojĀĀch zaĀĀĀzenĀ
- aplikuje poznatky nabytĀĀ ve vĀĵeobecnĀĀ vzdĀĀlĀvacĀch pĀĀmedmĀĀtech ve stavbĀĀ a provozu strojĀĀ
- ĀĀmeĀĵĀ reĀĀĀlnĀĀ konstrukĀnĀĀ problĀĀmy, pruĀĀnĀĀ reagovat na bĀĀĀnĀĀ problĀĀmy pĀĀĀ vĀĵrobĀĀĀ, sprĀĀĵvnĀĀ, vyhodnotit pĀĀĀpadnĀĀ poruchy pĀĀĀ provozu strojĀĀch zaĀĀĀzenĀ
- zkoumĀĵ a ĀĀmeĀĵĀĀ problĀĀmy vĀĀetnĀĀ diskuse vĀĵsledkĀĀ jejich ĀĀmeĀĵenĀ

- Áte s porozumĚnĚm odbornĚ½ technickĚ½ text, vyhodnotit informace zĚskanĚ© z rĚznĚ½ch zdrojĚ (grafĚ, diagramĚ, tabulek a internetu
- pĚmesnĚ a preciznĚ se vyjadĚtuje ve vĚeobecnĚ uznĚvanĚ½ch technickĚ½ch termĚnech i v ostatnĚch Ěinnostech

## Specifikace hlavnĚch uĚebnĚch ĚinnostĚ Ě½ĚkĚ/aktivit projektu vĚ. doporuĚnĚho ĚasovĚho rozvrhu

Ě½Ěk:

- vyuĚĚvĚj vĚdomostĚ a dovednostĚ z oblasti stavby a provozu strojĚ ve strojĚrenskĚ© praxi pĚtmĚ ĚmeĚjenĚ bĚĚ½ch situacĚ vyĚĚdujĚcĚ efektivnĚ ĚmeĚjenĚ danĚ©ho problĚmu pĚtmĚ konstrukci, vĚ½robĚ i provozu strojĚch zaĚmeĚzenĚ
- aplikuje poznatky nabytĚ© ve vĚeobecnĚ vzdĚlĚvacĚch pĚmedmĚtech ve stavbĚ a provozu strojĚ
- ĚmeĚjĚ reĚjlnĚ© konstrukcĚnĚ problĚmy, pruĚnĚ reagovat na bĚĚ½nĚ© problĚmy pĚtmĚ vĚ½robĚ, sprĚjvnĚ, vyhodnotit pĚmeĚpadnĚ© poruchy pĚtmĚ provozu strojĚch zaĚmeĚzenĚ
- zkoumĚj a ĚmeĚjĚ problĚmy vĚetnĚ diskuse vĚ½sledkĚ jejich ĚmeĚjenĚ
- Áte s porozumĚnĚm odbornĚ½ technickĚ½ text, vyhodnotit informace zĚskanĚ© z rĚznĚ½ch zdrojĚ (grafĚ, diagramĚ, tabulek a internetu
- pĚmesnĚ a preciznĚ se vyjadĚtuje ve vĚeobecnĚ uznĚvanĚ½ch technickĚ½ch termĚnech i v ostatnĚch Ěinnostech

## MetodickĚ doporuĚnĚ

ZadanĚ© ĚĚlohy ĚmeĚjĚ konstrukci urĚitĚ©ho konstrukcĚnĚho celku reprezentujĚcĚho vyuĚitĚ problematiky jiĚ dĚmeĚve osvojenĚ© v pĚmedmĚtech mechanika, stavba a provoz strojĚ a konstruovĚjĚnĚ pomocĚ poĚĚtaĚe. KomplexnĚ ĚĚlohu lze pouĚĚt v druhĚ©m roĚnĚku s tĚm, Ě½e nebude zadĚjn vstupnĚ test. Ve tĚmetĚm roĚnĚku majĚ Ě½Ějci zĚklady strojĚch Ě½sti probrĚjny a vstupnĚ test je nutnostĚ k tomu, aby se uĚitel posunul dĚjle.

## ZpĚ sob realizace

PĚtmĚ vĚ½uce budou vyuĚĚvĚjny modernĚ vyuĚovacĚ metody, kterĚ© zvyĚujĚ motivaci a efektivitu:

- vĚ½uka bude probĚhat takĚ© v odbornĚ uĚebnĚ, kde je kreslĚcĚ software
- teoretickĚ© i praktickĚ© ĚmeĚjenĚ problĚmu, studium literatury, praktickĚj Ěinnost tĚ½kajĚcĚ se technickĚ© praxe, cviĚenĚ dovednostĚ
- individuĚlnĚ prĚjce Ě½ĚkĚ
- prezentace dosaĚenĚ½ch vĚ½sledkĚ
- samostudium
- diskuze

## PomĚcky

- vĚ½poĚetnĚ technika (PC, NB)
- program pro 2D a 3D konstruovĚjĚnĚ
- strojnickĚ© tabulky
- uvedenĚj literatura

# VĚSTUPNĚ ĚĚĚST

## Popis a kvantifikace vĚjch plĚjnovanĚ½ch vĚ½stupĚ

Ze zadanĚ©ho zadĚjnĚ, kterĚ© budou pĚmedstavovat tĚtmĚ rozdĚlnĚj tĚ©mata: spoj tĚjhla, pruĚina a spojky vytvoĚmeĚ:

- 1) VĚ½poĚtovou zprĚjvu
- 2) VĚ½kresovĚj dokumentace
  - vĚ½kres sestavy
  - dĚlenskĚ© vĚ½kresy

## KritĚria hodnocenĚ

Aby Ě½Ěk mohl ĚmeĚjĚ komplexnĚ ĚĚlohu, musĚ napsat vstupnĚ test. To platĚ pro tĚmetĚ roĚnĚky. DĚjle se zabĚ½vĚjm pouze hodnocenĚm tĚmetĚch roĚnĚkĚ.

## HodnocenĚ komplexnĚ ĚĚlohy:

- zadĚjnĚ a pĚmedbĚĚ½nĚ½ vĚ½poĚet-bude provedeno na zadanĚ½ch formulĚjĚmeĚch 20 %
- kontrolnĚ vĚ½poĚet 30 %
- vĚ½kres sestavy 20 %
- dĚlenskĚ© vĚ½kresy 30 %

SpecifickĚ© hodnocenĚ je u pruĚiny:

|  |      |
|--|------|
| zadĚjnĚ a pĚmedbĚĚ½nĚ½ vĚ½poĚet-bude provedeno na zadanĚ½ch formulĚjĚmeĚch | 20 % |
| kontrolnĚ vĚ½poĚe  | 50 % |
| vĚ½kres sestavy  | 30 % |

Klasifikace pĚmeĚvodem z bodovĚ©ho nebo procentuĚjlnĚho hodnocenĚ:

90 Ě€" 100 % ĚĚj1

80 Ě€" 89 % ĚĚj2

66 Ě€" 79 % ĚĚj..3

40 Ě€" 65 % ĚĚj4

0 Ě€" 39 % ĚĚj. . 5

Pro splnĚnĚ komplexnĚ ĚĚlohy musĚ Ě½Ěk:

1. dodržet termíny odevzdání dálejších úkolů
2. mít kompletní výpočtovou zprávu
3. mít kompletní výkresovou dokumentaci

## Doporučená literatura

LEINVEBER, VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky. 4. vydání.

Kármán, R. *Stavba a provoz strojů I* (části 1,2,3,4), Scientia 1995

Kármán, R., a kol. *Konstrukční cvičení I.*, SNTL 1986

## Poznámky

## Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

## Přílohy

- [Vypocet-sroubu.pdf](#)
- [Vypocet-tahel.pdf](#)
- [Zadani-pruziny.pdf](#)
- [Kotoucova-spojka.pdf](#)
- [Delka-pruziny.pdf](#)
- [Kontrolni-vypocet.pdf](#)
- [Mezni-delka.pdf](#)
- [Predbezny-vypocet.pdf](#)
- [Spojeni-tahel.pdf](#)
- [Tazna-pruzina.pdf](#)
- [Vypocet-pruziny.pdf](#)
- [Vypocet-spojovaciho-dilu.pdf](#)
- [Zadani-Spoj-tahla.pdf](#)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jeho realizaci zajišťoval Národní pedagogický ústav České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Miroslav Hromádka. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ