



VSTUPNĚ

Název komplexní úlohy/projektu

Návrh ocelové konstrukce

Kód úlohy

23-u-4/AC73

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

23 - Strojářství a strojírenská výroba

Vazba na vzdělávací modul(y)

Pevnostná vytyčení kovových konstrukcí jednoduše namáhaných

Pevnostná vytyčení strojních součástí jednoduše namáhaných

Ákola

Střední průmyslová škola Chrudim, Česká slaská, Chrudim

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Matematické kompetence, Digitální kompetence

Datum vytvoření

17. 06. 2019 18:12

Děložní/úroveň učební - Odborné vzdělání

24

Děložní/úroveň učební - Všeobecné vzdělání

Poznámka k účelu úlohy

Ročník(y)

4. ročník

Účel úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Účastníci se v komplexní úloze seznámí s návrhováním ocelových konstrukcí. Pro zadanou ocelovou konstrukci provedou vytyčení a vytvoří výkresovou dokumentaci.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Účastník:

- využít své domostě a dovednostě z předchozích v ostatních předmětech ve strojírenské praxi
- aplikuje v praxi poznatky nabyté během studia
- čte technickou dokumentaci a rozumí jí
- tvorí technickou dokumentaci

- zkoumá a $\hat{A}^{\text{me}}_{\text{konstrukce}}$ problémy v \hat{A}^{etn} diskuse v \hat{A}^{sledk} jejich $\hat{A}^{\text{me}}_{\text{konstrukce}}$
- Ate s porozuměním odborných technických text, vyhodnotí informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek), podrobně je logicky rozboru a zaujme k nim stanovisko
- používá pomůcky: odbornou literaturu, Internet, osobní počítač, aplikační strojírenský software (grafický editor, 3D modelování, výpočty), kalkulátor

Specifikace hlavních úloh a činností a jejich aktivit projektu v A. doporučeného časového rozvrhu

úkol:

- ze zadaného tvaru a zatížení konstrukce provede výpočet zatížení jednotlivých prutů
- navrhne profily jednotlivých prutů, pomocí návrhu použije klasické metody mechaniky
- navrhne varianty konstrukce
- provede předání 1/2 výpočet funkčních rozměrů součástí konstrukce uzlu, tj. tah a tlak, u tláčených prutů provede kontrolu na vzpěr dle Eulera nebo Tetmajera
- navrhne spoje použitá ve stavebních a provede jejich kontrolu výpočet
- vytvoří výkresovou dokumentaci konstrukce dle zadání

Metodický doporučení

Zadaný úkol $\hat{A}^{\text{me}}_{\text{konstrukce}}$ konstrukci určitě konstrukce celku reprezentujícího využití problematiky již dříve osvojen v předemtech mechanika, stavba a provoz strojů a konstruování pomocí počítače.

Způsob realizace

Pomocí výuce budou využity moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu:

- výuka bude probíhat v odborném učebně
- teoretické i praktické $\hat{A}^{\text{me}}_{\text{konstrukce}}$ problémy, studium literatury, praktické činnosti tak jak se technické praxe, cvičení dovednost
- individuální práce
- prezentace dosažených výsledků
- samostudium
- diskuze

Pomůcky

- výpočetní technika (PC, NB)
- program pro 2D a 3D konstruování
- strojírenské tabulky
- uvedená literatura

VÁSTUPNÁ ČÁST

Popis a kvantifikace výsledků nově získaných vědomostí

Ze zadaného tvaru a zatížení konstrukce zhotoví:

1. Výpočtovou zprávu:

- určí, zda je OK tvarová a staticky určit
- určí síly v jednotlivých prutech, použije statickou metodu
- zkontroluje graficky Cremonovým obrazcem
- navrhne profily jednotlivých prutů
- pruty naměřeně na tlak zkontroluje na vzpěr

2. Výkresovou dokumentaci

- výkres sestavy
- navržená úprava a svařovaná konstrukce

Kritéria hodnocení

Aby bylo možné $\hat{A}^{\text{me}}_{\text{konstrukce}}$ komplexně úkol, musí napsat vstupní test.

Hodnocení komplexní úlohy:

- výpočet vazbových sil, statických a tvarových určitost OK - 10%
- výpočet sil v jednotlivých prutech, statickou metodu - 10%
- grafický $\hat{A}^{\text{me}}_{\text{konstrukce}}$, Cremonovým obrazcem - 10%
- návrh profilů prutů - 10%
- výpočet úpravy a svařovaná konstrukce - 10%
- výkresovou dokumentaci, sestava - 30%
- detaily zadaných stavebních - 20%

Klasifikace provedem z bodů nebo procentuálního hodnocení:

- | | |
|---------------|----------|
| • 90 až 100 % | 1 |
| • 80 až 89 % | 2 |
| • 66 až 79 % | 3 |
| • 40 až 65 % | 4 |
| • 0 až 39 % | 5 |

Doporučená literatura

LEINVEBER, VÁVRA, Pavel. *Strojírenské tabulky*.

