

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Statická analýza krovu

Autor práce: Josef Hořínek

Oponent práce: Ing. Zbyněk Vlk, Ph.D.

Popis práce:

Hlavní náplní práce autora je statická analýza dřevěného krovu. Analýza byla provedena na rovinném modelu konstrukce a to jak pomocí softwaru RFEM tak ručně pomocí silové metody.

Samotná práce je logicky členěna. V úvodu student popisuje konstrukci, podrobně počítá zatížení, dále se věnuje výpočetním modelům jak pro samotnou analýzu a v závěru získané výsledky vzájemně porovnává.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	☐	☐	☒	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☒	☐	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☐	☒	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☐	☒	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☒	☐	☐	☐

Připomínky a dotazy k práci:

Všechny požadované náležitosti práce byly splněny. Po formální i jazykové stránce je sice práce napsaná s minimem překlepů, ale občas student použil ne zcela přesné názvosloví (např. „zjednodušená konstrukce“ místo „základní staticky určitá konstrukce“) nebo zvláště popsal hodnoty v tabulkách 3.1 („zatěžovací šířka“ je zde trochu matoucí).

Jako celek však práce působí neuceleným dojmem. Zvláště v části ručního výpočtu bych očekával větší využití odborných znalostí pro ulehčení výpočtů a využití odkazů na již jednou uvedené vztahy. Práce tak obsahuje více opakujících se částí. Např. na soustavu rovnic uvedenou na str. 77 mohlo být odkazováno na str. 90, 104, nebo tabulka 6.1 je opakování tabulky 3.1.

Práce dále obsahuje i spoustu nadbytečných výpočtů. U silové metody věnuje student mnoho prostoru pro výpočty normálových a posouvajících sil na základní staticky určité soustavě, které však v dalších částech práce zanedbává. I když student zmiňuje symetričnost konstrukce i zatížení, její výhody nepoužívá ani při výpočtu vnitřních sil ani při výpočtu deformačních součinitelů. Práce se tak stává hůře čitelnou, méně přehlednou. Tím spíše, že by se výrazně zpřehlednil výpočet posunů na

staticky neurčité konstrukci. Tyto výpočty jsou samy o sobě pracné a kladně hodnotím, že je student provedl.

Prosím o zodpovězení následujících otázek při obhajobě:

1. Na stránce 11 na obrázku 1.1 je zobrazen 3D model konstrukce. Zkoušel jste výpočet také na tomto 3D modelu? Odpovídají použité statické schémata 2D modelů tomuto obrázku 1.1?
2. Z práce není zřejmé, jakou metodou (resp. principem) jste počítal normálové síly v hlavních kleštinách. Mohl byste to objasnit?
3. Na stránkách 52-72 řešíte reakce a vnitřní síly na základní staticky určité konstrukci. Jak lze efektivně využít získaných hodnot pro dopočet reakcí a vnitřních sil na staticky neurčité konstrukci místo výpočtů na stránkách 79-84?
4. V kapitole 5.2.1 uvádíte hodnoty od vlastní tíhy. Není ale nikde uvedené, zda a které veličiny jsou vynásobeny koeficientem zatížení 1.35. S jakými koeficienty jsou hodnoty v tabulkách v kapitolách 7.2 a 7.3?

Závěr:

Práce byla pro studenta jistě přínosná. Student pomocí vlastních výpočtů ověřil hodnoty statických veličin získaných ze softwaru. Student prokázal schopnost řešit statické analýzy a ověřovat získané výsledky ze softwaru ručním výpočtem.

Student splnil požadavky a vytýčené cíle. Předloženou práci doporučuji k obhajobě a k výše uvedeným připomínkám hodnotím tuto práci takto:

Klasifikační stupeň podle ECTS: C / 2

Datum: 6. června 2022

Podpis oponenta práce:.....