

Posudek bakalářské práce

Hany LESOVÉ

zpracované na téma

Návrh lávky pro chodce

Bakalářská práce čítající celkem 45 stran textu včetně příloh se zabývá návrhem lávky pro pěší při zohlednění platných norem. Práce je členěna do 5 hlavních kapitol, v nichž se autorka postupně věnuje historii mostů (lávek) a základnímu přehledu jejich typů, následně pak uvádí a diskutuje možné designové návrhy. V další kapitole je uveden popis konstrukce zvolené varianty zavěšené lávky a jsou popsány její základní nosné části. V předposlední kapitole, která svým rozsahem představuje největší část práce, se autorka zabývá návrhem nosných částí zjednodušeného modelu ocelové konstrukce lávky pomocí metody dílčích součinitelů a návrhem nosného betonového pilíře. V první části této kapitoly jsou uvedeny základní předpoklady a vztahy užívané dle normy pro návrh podle mezního stavu únosnosti a použitelnosti. Následně je podrobně popsán postup návrhu jednotlivých nosných částí při uvažování vybraných typů statického zatížení. Dále jsou uvedeny vlastní výpočty prováděné v systému Matlab a jejich výsledky. Závěrečná část práce je zaměřena na vyšetření napjatosti a deformace celé konstrukce lávky pomocí konečnoprvkového softwaru MSC.Marc/Mentat. Výpočty byly provedeny pro symetrický a nesymetrický případ zatížení lávky při uvažování deformovatelného pilíře a středové branky lávky. Pomocí provedených numerických výpočtů bylo ověřeno, že rozměry nosných prvků stanovené v předchozí části práce jsou použitelné a navržená konstrukce vyhovuje zadaným kritériím.

Po stránce formální je práce na velmi dobré úrovni. Struktura práce je přehledná, členění do kapitol logické, uvedené výsledky řádně komentovány a provedena jejich analýza. Počet překlepů a gramatických chyb je minimální. Kvalitu bakalářské práce dle mého názoru snižuje:

- užívání stejného označení pro různé veličiny (např. E) či použití jiného označení dané veličiny v textu a v nomenklatuře (např. $\sigma_{z,Ed}$ vs. $\sigma_{y,Ed}$),
- nejednoznačnost v použité terminologii (např. na str. 23 je pro součinitel spolehlivosti materiálu použito γ_m , na str. 24 je pak za tuto veličinu považováno γ_M , ale názvy veličin uvedených u těchto symbolů v nomenklatuře jsou jiné),
- chybně uvedené jednotky u některých veličin (např. u veličin vyskytujících se ve vztahu (5.11)),
- nevysvětlení významu zápisu některých vztahů (např. vztahy (5.7), (5.8), (5.14)),
- nepřesnosti v některých obrázcích (např. obr. 5.1 – nesprávná poloha červeného bodu, obr. 5.2 a 5.3 – značení použité v obrázcích nekoresponduje se značením používaným v textu),
- používání dle mého názoru nevhodných slovních spojení, např.:
 - str. 18 – „...ramena spojena v obloukovou branku, ze které jsou pruty zavěšeny do mostovky.“,
 - str. 22. – „Výpočty ... jsou uvažovány elastické a elastoplastické.“,
 - str. 32 – „Na obr. 5.9 je zobrazen průběh podmínky (5.11).“,
 - str. 40 – „... pro různá místa konstrukce s uvažováním původní a dvojnásobné sítě konečných prvků ...“.

Je nutné však říci, že velká část těchto nedostatků může být zapříčiněna tím, že studentka musela pro splnění zadání bakalářské práce porozumět velmi komplikované metodice navrhování mostů (lávek) popsané v obsáhlých normách, což významně převyšovalo rámec učiva jejího oboru. Důležité poznatky pak bylo nutné shrnout na „několika“ stranách tak, aby práce působila jako logický a kompaktní celek.

Dotazy, na které by studentka měla při obhajobě odpovědět:

- 1) Vysvětlit pojem „výslednicová čára od vnějšího zatížení“ (str. 13).
- 2) Vysvětlit význam zápisu použitého ve vztazích (5.7), (5.8) a (5.14).
- 3) Vysvětlit význam zápisu použitého ve sloupci „Vzdálenost [m]“ v tab. 5.1.
- 4) Jak byly při návrhu příčníků využity výsledky analýzy znázorněné na obr. 5.6?
- 5) Jakým způsobem byla volena rozteč příčníků (v práci není uvedeno)?

Závěr: Na základě předložené bakalářské práce lze konstatovat, že všechny cíle uvedené v zadání byly splněny. Studentka při vypracování své práce prokázala schopnost aplikovat získané teoretické poznatky na řešení reálného problému. S ohledem na výše uvedené nedostatky hodnotím předloženou bakalářskou práci známkou

velmi dobře.

V Plzni dne 20. června 2012



Ing. Vítězslav Adámek, Ph.D.
oponent bakalářské práce