

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. Josef Kopřiva

Oponent doc. Ing. Jiří Kala, PhD.

Cílem diplomové práce byla nelineární analýza železobetonových konstrukcí. Autor měl vytvořit výpočtový model dodatečně předepnuté lávky pomocí programu Ansys. Pozornost měla být věnována nelineárnímu chování betonu. Výsledky analýzy měly být srovnány s návrhovou normou.

Konstatuji, že předložená diplomová práce prokazuje splnění zadané úlohy.

Diplomová práce je rozčleněna na celkem deset kapitol z nichž první je úvod, osmá závěr, devátá použitá literatura a desátá seznam zkratk a značek. V úvodu diplomant charakterizuje velmi stručně danou úlohu, převážně s odkazem na svojí bakalářskou práci. Kapitola 1.1 se zabývá popisem konstrukce, dle mého názoru nepatří do úvodu. V úvodu postrádám popis úrovně poznání, rozbor problematiky a cíl práce konkrétněji. Druhá kapitola popisuje tvorbu geometrie modelu, jeho import do prostředí Ansys a použité prvky. Jen okrajově je zmíněno, že jsou tvořeny dva modely – jeden prutový, druhý popsáný prostorovými prvky. Pro čtenáře by bylo přehlednější pro tyto modely použít zvláštní kapitoly. Ocenil bych okótovaný pohled a řezy, s popisem skutečného provedení uložení, které je modelováno pomocí kontaktů. Několik obrázků modelu nic neříká – měly být popsány části uváděné v textu, nebo alespoň barevně rozlišeny. Např. obrázek 2.6, kde je vidět roznášecí deska?

Teoretický rozbor modelu betonu obsaženého v nadstavbě Multiplas je proveden ve třetí kapitole. Čtvrtá kapitola obsahuje popis chování betonu dle ČSN EN 1992-1-1. Pátá kapitola popisuje použité zatížení. Šestá uvádí výsledky lineární studie pro následné srovnání s přesnějšími metodami. Sedmá kapitola uvádí výsledky nelineární analýzy. V závěru diplomant rekapituluje celý postup, uvádí doporučení z hlediska volby modelu a provádí diskuzi rozdílů hodnot získaných numerickou simulací a normovým posudkem.

K autorovi práce mám několik dotazů:

Jak bylo zohledněno dodatečné předpětí, ztráta po délce byla přepočtena na počáteční přetvoření?

Z hlediska úspory času byla řešena jen symetrická polovina konstrukce. Proč nebyla použita jen čtvrtina (dvojosá symetrie) u modelu s prostorovými prvky?

K čemu byl použit prutový výpočtový model, zmiňovaný v kapitole 2 a 6? Je možné pokročilé materiálové modely Multiplas aplikovat i na prutové konečné prvky?

Po formální stránce mohla být práce lépe členěna. Výsledky výpočtů mohly být prezentovány formou grafů a tabulky uvést do přílohy. Diplomant použil správných odborných termínů. Použití termínů z příruček programů ANSYS není na závadu. V textu se vyskytují jen drobné prohřešky proti pravopisným pravidlům češtiny. Chyby v textu jsou zřídkavé a neovlivňují smysl textu.

ZÁVĚR:

Předložená práce prokazuje, že diplomant si osvojil potřebné teoretické znalosti v oblasti statické a dynamické analýzy konstrukcí a zvládnul v potřebném rozsahu metody numerických výpočtů a příslušné aplikace programu ANSYS. Pro řešení odezvy vybrané dodatečně předepnuté lávky diplomant vytvořil variantní výpočtové modely na dobré úrovni. Nedostatky jsou formálního charakteru a snižují přehlednost pro čtenáře. Z uvedených důvodů hodnotím práci jako velmi dobrou.

Klasifikační stupeň ECTS:

B/1,5



V Brně dne 24.1.2013

Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4