



Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Jan VeckoNázev disertační práce Návrhové limity jednovrstvých membránových políStudijní obor Architektura a stavitelstvíŠkolitel Prof. Ing. Arch. Miloš KopřivaOponent Doc. Ing. Petr Fajman, CSc.e-mail fajman@fsv.cvut.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Jedná se o velmi aktuální problematiku a žádané konstrukce z pohledu architektů. Z hlediska výpočtů je zde doposud poměrně málo zkušeností.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Hlavním cílem je zjištění limitů základních tvarových typů (šesti) nad půdorysem jednoho pole, což bylo splněno. Zde bych uvítal i zjištění limitů pro různé poměry hran.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: V první části práce je obecný popis historie, problému tvarování membrán a materiálových možností. V druhé části byly porovnány výsledné tvary vybraných konstrukcí nad jedním polem z různých výpočetních programů. Dále pak byly porovnány v komerčním programu RFEM Dlubal výsledné vnitřní síly a deformace v jednotlivých tvarech s různým vzepětím. Z uvedených výsledků pak vzešlo optimální vzepětí řešených tvarů membrán.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Největší přínos vidím ve zjištění optimálních tvarů jednotlivých variant nad zadaným půdorysem, vzepětí je vztaheno procentuálně k půdorysnému rozměru.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Pro praxi se jedná o jednu z prvních prací u nás na toto téma. Vzhledem k tomu, že návrh takovéto konstrukce vyžaduje značné znalosti dané problematiky, je každý poznatek velmi cenný. Je zde zdůrazněn dvojúrovňový návrh - tvar a pak následně vnitřní síly. Zároveň se zde ukazuje i vliv tvaru na jednotlivá zatížení.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Práci je logicky členěna a je přehledná. Na druhou stranu kvalita je snížena překlepy a relativně malým rozsahem a počtem stran.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

Chybí generální obrázek s popisem jednotlivých prvků.

Str. 16 hlavní křivost a křivosti k1 a k2 - je jedno v jakém směru jsou ?

Grafy 28 a 29 - špatně legenda - chybí RFEM Dlubal.

Grafy 35 až 64 - vynechat rozdílné měřítko pro vlastní tíhu, která je velmi malá v porovnání s ostatními účinky a činí grafy nepřehlednými.

Z hlediska obdélníkových půdorysů - jak je to s napětím v membráně a lze ho nějak ovlivnit volbou tkaniny?

Z hlediska řešitelnosti - setkal jste se s případem, který nešel řešit ? Závisí to na geometrii nebo na možnostech řešičů ?

Závěrečné zhodnocení disertace

Předkládaná práce se dotýká žádané problematiky membránových konstrukcí, kde je každá informace cenná.

Z hlediska architektů vysvětluje velmi vhodnou formou požadavky a problémy, které mohou nastat při návrhu tvaru membránové konstrukce.

Z hlediska statického působení je ukázána nutnost dvojúrovňové analýzy konstrukce. Na konkrétních případech, které reprezentují většinu typů ploch, je řešen vliv vzepětí na konstrukci pro jednotlivé účinky zatížení. Z výsledků je uděláno doporučení pro poměr vzepětí k půdorysnému rozměru.

Vzhledem k tomu, že počáteční očekávání při návrhu membránových konstrukcí jsou mnohdy nereálné, zjištěné údaje mohou pomoci v praxi usměrnit prvotní návrhy architektů. Tím se předejde problémům v realizační fázi konstrukce.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.

ano

ne

Datum: 28.02.2019

Podpis oponenta:

