



Anotace habilitační přednášky

" Úvod do metody konečných prvků"

Metoda konečných prvků (MKP) představuje rozšířený výpočetní nástroj ve vědecké i inženýrské praxi. Dovoluje efektivně řešit složité fyzikální problémy popsané pomocí parciálních diferenciálních rovnic a tak otvírá možnost analýzy, optimalizace nebo návrhu bez nákladných experimentálních zkoušek. Ačkoliv je MKP založena na bytelném matematickém základu a současné programy jsou uživatelsky velmi přívětivé, uživatel se musí řídit zásadami, které platí pro numerické aproximační techniky jako je právě MKP.

V první části přednášky se student seznámí s využitím metody konečných prvků a vybranými úlohami, které lze touto technikou řešit se zřetelem na textilní materiály. Bude mu přestaven koncept diskretizace, skládání dílčích matic a okrajové Dirichletovy/Neumannovy podmínky.

V druhé části přednášky se student seznámí hlouběji se základními principy MKP. Student si osvojí koncept Galerkinovy ortogonality a prostor aproximačních funkcí. V závěru přednášky budou nabyté znalosti demonstrovány na příkladu aproximace polynomické funkce.