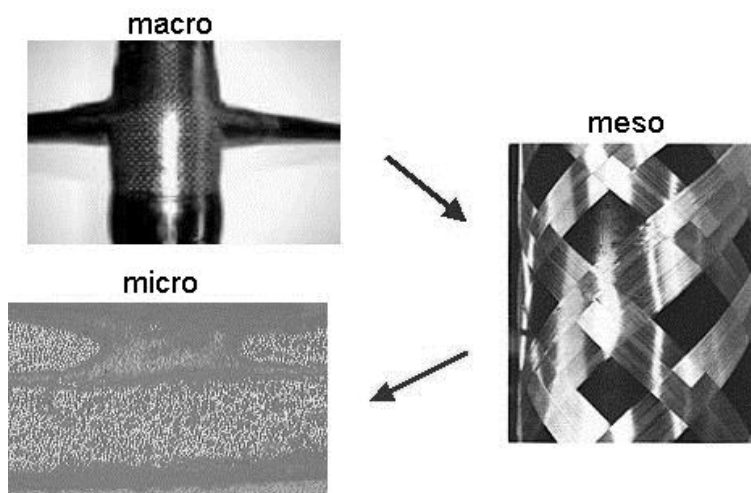


## Více úroňové modelování navíjených kompozitů

Martin Wierer

Tématem prezentované práce je problematika modelování navíjených kompozitních materiálů. Hlavní důraz je kladen na analýzu těchto kompozitů na mezo úrovni, kde se jako stavební jednotky vyskytují provazce skládající se z uhlíkových či skleněných vláken náhodně rozmístěných v epoxidové pryskyřici a samotné epoxidové pryskyřice, která plní úlohu kontaktu mezi jednotlivými provazci. Tři robustní a spolehlivé přístupy jsou ukázány v této disertaci. První a druhý typ založený na standardní metodě, kde se využívá periodicitu struktury v kombinaci s metodou konečných prvků je vhodný zejména pro nesdruženou víceúroňovou analýzu, poněvadž díky jim můžeme získat zhomogenizované materiálové vlastnosti, které mohou být přímo využity k analýze na makro úrovni. Třetí přístup se jeví jako vhodný pro konceptuálně odlišné víceúroňové modelování nazývané sdružené, kde řešení na jednotlivých úroňích je vzájemně provázané neboli, že výstupy z jedné úroňe jsou vstupy do druhé úroňe a obráceně. Tato metoda je opět založena na periodické jednotkové buňce spolu v kombinaci s metodou konečných prvků, ale na rozdíl od výše zmíněného přístupu, kde výstup tvořily zhomogenizované materiálové vlastnosti, zde dostaneme makroelement spolu s jeho maticí tuhosti, který můžeme přímo použít v analýze na makroúroňi.



Více úroňové modelování