

Katedra mechaniky Fakulty stavební ČVUT v Praze
ve spolupráci s Katedrou matematiky Fakulty stavební ČVUT v Praze
zve všechny zájemce na přednášku

Matematické modely termomechanických vlastností materiálů s pamětí

Se svými poznatky Vás seznámí

RNDr. Pavel Krejčí, CSc.

v pondělí **6. 12. 2010**

od **14** hodin

v zasedací místnosti **B-169**

budovy FSv ČVUT v Praze, Thákurova 7, 166 29 Praha 6

Abstrakt přednášky:

Při cyklickém namáhání pevných látek se různými způsoby projevuje paměť materiálu. Když zatížíme kovovou tyč, tak se ohne. Když zátěž odstraníme, nevrátí se ale zcela do původní polohy, ale zůstane mírně ohnutá. V jistém smyslu si tak materiál pamatuje část své historie. Když budeme experiment opakovat, každé další ohnutí bude vyžadovat menší a menší námahu, až se tyč nakonec zlomí. V místě ohybu, resp. zlomu, se přitom vyvine velké množství tepla. Experimenty potvrzují, že místa s největší disipací energie (tedy přeměnou mechanické energie na teplo) jsou zároveň místem nejrychlejší únavy. V přednášce bude řeč o matematických modelech paměti a únavy založených na teorii evolučních variačních nerovnic a teorii hysterezních operátorů. Z bilance hybnosti, energie a entropie budou odvozeny pohybové rovnice pro chování materiálu podléhajícího únavě a budou zkoumány vlastnosti jejich řešení.

Stručné curriculum přednášejícího:

Narozen 21.6. 1954 v Děčíně. Studoval střední školu v Nîmes ve Francii, v roce 1978 absolvoval Matematicko-fyzikální fakultu UK v Praze, obor Aplikovaná matematika. Pracoval rok jako programátor v Poldi-SONP Kladno, potom dva roky (s ročním přerušením kvůli vojenské službě) jako odborný pracovník Ústavu pro hydrodynamiku ČSAV, od roku 1981 je s několika různě dlouhými přestávkami zaměstnán v Matematickém ústavu ČSAV, později AV ČR. V letech 1991-93 pobíral Humboldtovo stipendium na univerzitách v Kaiserslautern a Mnichově. Vedl semestrální kursy na univerzitách v Milwaukee, Compiègne a na Technické univerzitě v Mnichově. Téměř deset let strávil jako vědecký pracovník ve Weierstrassově ústavu pro aplikovanou analýzu a stochastiku v Berlíně. Od roku 2009 je ředitelem Matematického ústavu AV ČR v Praze.

Odborné zájmy:

Matematické modelování nevratných nerovnovážných procesů, jako jsou fázové přechody, plasticita, a zejména hystereze v prostorově nehomogenních systémech popsaných evolučními parciálními diferenciálními rovnicemi. Je autorem monografie „Hysteresis, convexity, and dissipation in hyperbolic equations“ z roku 1996 a asi 70 recenzovaných publikací.