

Posudek vedoucího diplomové práce

Autor: **Bc. Michal Habera**

Název práce: **Modeling of porous metal oxide layer growth in the anodization process**

Práce se věnuje sestavení modelu, matematickému popisu a numerickému řešení problému růstu porézní vrstvy oxidu kovu v procesu anodické oxidace. Toto téma bylo motivováno experimenty, kde je pozorováno samovolné vytváření uspořádaných nanostruktur, avšak dosud zde chybí jakýkoliv adekvátní matematický model, který by toto chování dokázal popsat. Studentovi se v této práci povedlo projít od sestavení rozumně zjednodušeného modelu, přes matematickou analýzu existence slabého řešení až po počítačovou implementaci numerické metody pomocí knihovny FEniCS a úspěšnému numerickému řešení zjednodušené úlohy.

Z několika původních výsledků bych vyzdvihl použití smíšené duální formulace úlohy, která umožní ve slabé formulaci předepsat požadovanou skokovou podmínku na pohyblivém vnitřním rozhraní.

Práci považuji za výbornou, student se práci věnoval velice systematicky a důsledně, samostatně dosáhl původních výsledků, které jsou připraveny k publikaci v odborném časopise. S částí práce se také úspěšně zúčastnil soutěže SVOČ.

Práci doporučuji uznat jako diplomovou.

V Praze, 7.9.2017

RNDr. Jaroslav Hron, PhD