

Rozhledy matematicko-fyzikální

Zdeněk Kluiber

16. ročník First Step to Nobel Prize in Physics

Rozhledy matematicko-fyzikální, Vol. 83 (2008), No. 4, 52–52

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/146272>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2008

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

Příští 22. ročník MTMF se uskuteční v Tiantinu v Číně na Univerzitě Nankai v předpokládaném termínu 10. 7. – 17. 7. 2009. Očekává se rekordní účast: 30 družstev, 30 pozorovatelů, zejména z Asie, celkem 300 účastníků.

TMF patří ve své historii k nejprogresivněji se rozvíjejícím aktivitám žáků středních škol ve fyzice, k projektovým, tvůrčím soutěžím. Účastníci TMF pak zpravidla odcházejí studovat fyzikální, resp. technické obory.

16. ročník First Step to Nobel Prize in Physics

Zdeněk Klumber, PF UHK Hradec Králové

V 16. ročníku soutěže První krok k Nobelově ceně za fyziku reprezentoval Českou republiku žák Mendelova gymnázia v Opavě Libor Šmejkal s prací *Tvarová paměť: měření křivky deformace SMA vzorku (Shape memory: measutement of SMA stress-strain curve)*. Zaměřil se v ní zejména na experimentální techniku zjištění křivky deformace nikl-titanové součástky, model SMA (shape memory alloys – kovy s tvarovou pamětí).

V první části práce byly analyzovány základní principy tvarové paměti a doplněny přehlednými schématy. Pokud je součástka ze SMA ochlazena a zdeformována, po zahřátí nad určitou teplotu se součástka vrátí do původního tvaru. K měření křivky deformace, tedy pro termomechanické testování součástek, se ve Fyzikálním ústavu AV ČR užívá dvou zařízení, a to Waiter-bai ag nebo Instron 887. Pro předmětná měření byl použit druhý zmíněný stroj. Oproti klasickým materiálům se kovy s tvarovou pamětí nevracejí do původního tvaru během odtížení po stejné křivce. Jejich maximální relativní prodloužení je také několikanásobně vyšší (u zkoumaného vzorku 8,04 %). V realizovaném experimentu byl měřen NiTi drát (délka 4 cm, průměr 0,5 mm). Ze získaných dat byla stanovena hodnota vykonané práce, resp. Youngova modulu pružnosti.

Druhá část práce je věnována aplikaci paměťového jevu. Byl sestrojen jednoduchý SMA aktuátor (zařízení měnící teplo v mechanickou energii, užité např. jako teplotní čidlo) a určeny jeho hlavní charakteristiky.

Odborným konzultantem práce byl: RNDr. Václav Novák, CSc. Metodickými konzultanty práce byli: Mgr. P. Pavlíček a doc. RNDr. Z. Klumber, CSc., Ph.D.