

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik **19** (1991/1992)

Številka 4

Strani 234-235

Irena Drevenšek:

NOBELOVA NAGRADA ZA FIZIKO V LETU 1991

Ključne besede: novice.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/19/1094-Drevensek.pdf>

© 1992 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

NOBELOVA NAGRADA ZA FIZIKO V LETU 1991

Lani je švedska akademija z Nobelovo nagrado za fiziko nagradila devetindesetletnega francoskega profesorja Pierra-Gillesa de Gennesa za njegovo delo na področju tekočih kristalov in polimerov. V utemeljitvi svoje odločitve so akademiki zapisali, da je profesor de Gennes našel red v gibanju molekul v različnih fizikalnih sistemih, kjer je na videz vladal nered. Svoja iskanja molekularnega reda je nagrajenec pričel v šestdesetih letih z raziskavami superprevodnikov, ko pa so poskusi z njimi postajali vedno bolj tehnično zapleteni, se je raje preusmeril k tekočim kristalom. Rad ima namreč enostavne in preproste fizikalne poskuse.



V šoli nas učijo, da obstajajo snovi v treh različnih agregatnih stanjih: trdnem, tekočem in plinastem. To pa ni vedno res. Pri nekaterih snoveh obstaja med trdnim in tekočim stanjem še množica vmesnih faz, ki imajo nekatere lastnosti tekočin in nekaj lastnosti značilnih za trdno stanje. Tem fazam rečemo tekoči kristali. Odkrili so jih že v prejšnjem stoletju, vendar so bili dolgo časa za večino raziskovalcev nezanimivi, saj so bili vsi znani tekočekristalni materiali tako neobstojni na toploti in svetlobi, da jih ni bilo mogoče uporabiti za nobeno koristno napravo. Po odkritju kemično obstojnih materialov leta 1960 pa je

zanimanje za njih močno narastlo. Pritegnili so tudi de Gennesa. Iz prašnih polic v knjižnici je izbrskal stare zapise o opazovanjih tekočih kristalov in obenem na univerzi v Orsayu ustanovil skupino raziskovalcev, ki je začela delati nove poskuse. Začele so nastajati osnovne ideje o naravi molekularnega reda v teh na prvi pogled zelo zapletenih snoveh. Pravijo, da se je profesor de Gennes tudi do desetih zvečer zapiral v svojo delovno sobo na univerzi in ga niso smeli motiti. Sodelavci so vztrajno čakali, da so mu pokazali svoje najnovejše eksperimentalne rezultate, de Gennes pa jih je presenetil in v tem času za zaprtimi vrati tudi teoretično prišel do enakih zaključkov.

Poglavitna spoznanja Orsayske skupine je profesor de Gennes objavil v znameniti knjigi Fizika tekočih kristalov, v kateri v uvodu pravi, da se mu zdijo tekoči kristali predvsem lepi in skrivnostni (glej sliko na IV. strani ovitka). Kmalu zatem pa so ugotovili, da so tudi zelo uporabni. Tako nas danes spremljajo skoraj na vsakem koraku na zaslonih digitalnih zapestnih ur in žepnih računalnikov. V bližnji prihodnosti pa bodo iz njih izdelani tudi veliki televizijski zasloni, elementi v optičnih računalnikih in in še marsikatera druga naprava.

Po nekaj letih dela s tekočimi kristali je profesor de Gennes svoje zanimanje preusmeril na novo področje, kjer je še vedno vladal nered. Začel je raziskovati lastnosti polimerov, dolgih nitastih molekul, ki tvorijo plastične mase in gume. Polimerne molekule se v talini plastične mase zvijejo v klobčiče in vozle ter se prepletejo med seboj. Ali si sploh lahko predstavljate večji nered? Kljub temu je de Gennesu uspelo z matematičnim modelom opisati gibanje molekul v tem sistemu in pojasniti značilnosti polimernih materialov.

Danes je profesor de Gennes eden izmed štiridesetih članov Francoske akademije znanosti in direktor raziskovalne ustanove École de physique et chimie v Parizu, pri kateri sta nekoč delala tudi Pierre in Marie Curie. Trenutno se ukvarja z raziskavami medmolekulskih sil pri lepljenju in omakanju različnih snovi. Profesor de Gennes je že večkrat obiskal Slovenijo in sodeluje z našimi raziskovalci z Instituta Jožef Stefan v Ljubljani. Upamo, da se bo tudi kot Nobelovec kmalu spet oglasil pri nas in nas seznanil s svojimi najnovejšimi odkritji.

Irena Drevenšek