

*A Középiskolai Matematikai Lapok Fizika Rovatának ebben a tanévben jelenik meg a 25. évfolyama. Ez alkalomból megkértük Lapunk néhány régi olvasóját, feladatmegoldóját, hogy írjon arról, hogyan kezdte pályáját, mi a jelenlegi foglalkozása.*

**Takács László** fizikus

Központi Fizikai Kutató Intézet

Első gimnazista voltam, amikor matematika tanárnőm, Autheried Éva javasolta, hogy induljak a Középiskolai Matematikai Lapok pontversenyén. Kezdetben matematikával és fizikával egyaránt foglalkoztam, később a hangsúly egyre jobban a fizika felé tolódott el. 1968-ban fizikából indultam a diákolimpián is. A középiskola elvégzése után bekapcsolódtam a Laphoz érkező feladatmegoldások javításába, rendszeresen vezetek feladatmegoldásokat a fizika ankétokon. 1978 óta a Nemzetközi Fizikai Diákolimpián induló magyar csapat egyik vezetőjeként igyekszem továbbadni azt a tudást, amit középiskolás koromban a pontversenyeken, ankétokon, a különböző versenyeken szereztem.

Munkahelyemen az amorf fémek szerkezetével és mágneses tulajdonságaival foglalkozom, kísérleti szilárdtestfizikus vagyok. Mint ismeretes, a közönséges fémek kristályosak, az atomok szabályos, periodikusan ismétlődő rendben helyezkednek el bennük. Ha azonban egy fémolvadékot rendkívül nagy – több millió °C/s – sebességgel hűtünk le, előfordulhat, hogy az olvadék szerkezete befagy, a kristályosodási folyamat lejátszódására nincs idő, amorf anyag, ún. fémüveg jön létre.

Legegyszerűbb analógiaként a fémüvegek szerkezetét egy csomó véletlenszerűen összedobált csapágygolyó elrendeződéséhez hasonlíthatjuk. A tényleges anyag persze nem golyók, hanem egymással bonyolult kölcsönhatásban álló atomok halmaza, a létrejövő szerkezet minél pontosabb meghatározása nehéz elméleti és kísérleti feladat. Fontos módszer a szerkezet számítógépes modellezése. Az atomok közötti kémiai kölcsönhatást az atomok között ható távolságfüggő erőkkel helyettesítjük és megvizsgáljuk, hogy milyen rendezetlen szerkezetet hozhat létre több száz vagy ezer így kölcsönható atom. Az eredményeket röntgen- és neutrondiffrakciós kísérletek eredményeivel hasonlítjuk össze. A rendezetlen szerkezet határozza meg a fémüvegek sok hasznos tulajdonságát. A kitüntetett kristálytani irányok hiánya az oka például annak, hogy a fémüvegek mágnesezettségének iránya könnyen változtatható, a fémüvegek jól használhatók különböző tekercsek vasmagjaként.