

**Megoldás.** „A Mít látunk az ernyőn? kérdés elég tág, konkrét kvantitatív részletekre nem kérdez rá a feladat” – állapítja meg *Balogh László* (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., 12. évf.) a mérési jegyzőkönyve elején.

„Ez a feladat annyiban hasonló a tanév első mérési feladatához, hogy nem a szokásos utat kell végigjárni (többszöri mérés, elemzés, kiértékelés, grafikon készítése, hibaszámítás), hanem inkább azt kell megmagyarázni, hogy a megörökített elhajlási képek hogyan jöttek létre, és mennyire felelnek meg a várakozásaiknak.” – írja *Szabó Áron* (Debrecen, Fazekas M. Gimn., 11. évf.).

A beküldött mérési jegyzőkönyvek az alkalmazott eszközök és módszerek hasonlóságáról, a mérési eredmények (a megfigyelt interferenciaképek) azonosságáról tanúskodnak.

Egyforma rácsokat általában az iskolai szertárból szereztek a tanulók, lézermutató manapság sokfelé akad (de volt, aki nagyobb teljesítményű lézerrel dolgozott). Az interferenciakép rögzítése mutat némi változatosságot. Voltak – pl. *Szabó Áron*, *Balogh László*, *Tátrai Dávid* (Szeged, Radnóti M. Gimn., 12. évf.), *Komjáthy Júlia* (Szekszárd, Garay J. Gimn., 12. évf.), *Szilágyi Péter* (Debrecen, Kossuth L. Gimn. 11. évf.) – akik fehér papírra, milliméterpapírra, vagy falra vetítették a látnivalót. *Szekeres Balázs* (Szolnok, Verseghy F. Gimn., 12. évf.), *Vigh Máté* (Pécs, Babits M. Gimn., 11. évf.) és *Oaje Henrietta* (Békéscsaba, Tevan A. Szki., 11. évf.) le is fényképezte az interferenciát.

Az elhajlási kép minden jegyzőkönyvben igen hasonló volt: egy „rombuszrács” rácspontjaiban elhelyezkedő fényfoltokból (interferencia-maximumokból) állt. Ez a rács a jól ismert „pontosorrá” alakul, ha a két optikai rács pontosan párhuzamos ( $\varphi = 0$  és a rések fedik egymást), illetve négyzetrács, ha az optikai rácsok merőlegesek egymásra ( $\varphi = 90^\circ$ ). A megfigyelések szerint a rombuszrács elemi cellájának hegyesszöge – a mérési hibahatáron belül – éppen  $\varphi$ -vel, vagyis az optikai rácsok réseinek egymással bezárt szögével egyezik meg. Egy lézerrel előállított elhajlási képet láthatunk a *hátsó belső borítón*.

A mérés pontosságát *Szabó Áron* hibaszámításával érzékeltetjük. Minden egyes  $\varphi$  szögnél 5 különböző helyen is megmérte a rombuszrács elemi celláinak hegyesszögét, ezeket átlagolta, majd megvizsgálta, hogy mekkora a mérési adatok szórása, illetve hogy az átlaguk mennyire tér el az optikai rácsok szögétől. Azt tapasztalta, hogy ez az eltérés nagyobb szögeknél 1 százaléknál is kevesebb, és még kisebb  $\varphi$  szögeknél sem haladja meg a 4 százalékot.