

Előszó

1991 és 1992-ben a Firkának négy-négy száma jelent meg. Az utolsók sajnos nagyon nagy késéssel, amiért elnézést kérünk olvasóinktól. Reméljük, hogy a közeljövőben lényegesen javulni fog a helyzet.

Mínthogy a lap a középiskolások számára készül, célszerűbbnek tartjuk a jövőben nem naptári évekre, hanem tanévekre felosztani a megjelentetett számokat. Terveink szerint tanévenként hat, vagyis évharmadonként kétszer jelentkeznénk egy-egy számmal.

Nagyon szeretnők, ha az olvasóinkkal való kapcsolat kétirányúvá válnék. Várjuk tehát az észrevételeket, óhajokat és főleg közlésre beküldött anyagot, cikket, kísérletek leírását, megoldandó feladatokat, mind a tanárok, mind pedig a diákok részéről. Az első biztató jelek már megjelentek, de még messze vagyunk attól, hogy a szerkesztőbizottság válogathasson a sok beküldött anyagból.

A feladatmegoldók se halmoztak el levelekkel, pedig nem vagyunk túl igényesek a beküldési határidő tekintetében. Szívesen vesszük a megoldásokat a lap megjelenése után 3-4 hónappal is.

A szerkesztőbizottság

Ismerd meg

A lézer

Századunk második felének tudományos vívmányai körében előkelő helyet foglal el egy speciális fényforrás, a lézer. Alapelveinek kidolgozásáért Ch. H. Townes, Ny. G. Bászov, A. M. Prohorov 1964-ben és A. Kastler 1966-ban fizikai Nobel-díjat kapott. Újszerűségének bemutatása, működésének ismertetése néhány; a fényvel kapcsolatos eredmény felsorolását igényli. Elsősorban arra kell felelnünk, hogy mi a fény és az hogyan kelthető.

Mi a fény?

Az emberi szem által érzékelhető elektromágneses sugárzást szokás a fény névvel illetni. Az elektromágneses sugárzás az anyagnak egy sajátos megjelenési formája, amely hullámszerűen terjed, de ugyanakkor (a kölcsönhatási, keltési és elnyelési folyamatokban) darabosan — korpuszkulárisan — is tud viselkedni. E kétarcúság leírásakor a kvantumelmélet utasításait követjük, mely szerint a tárgyak mikroszkópikus részleteire is kíváncsi kutató a vizsgált tárggyal — esetünkben a sugárzással — kapcsolatban két képet kell használnjon. A hullám- és a korpuszku-la-kép a sugárzást két különböző oldalról mutatja be, így e képek egymást kiegészítik. Az egyik kép kizárólagos használata, vagy a két képnek egyetlen képpel történő helyettesítése jobb esetben részizagságokhoz, rosszabb esetben téves következtetésekhez vezet.

A fizikában jól bevált módszert követve a sugárzást jellemző mennyiségeket egy leegyszerűsített (idealizált) elemi modellel kapcsolatban vezették be. Az elektromágneses sugárzás egyik elemi objektuma a síkhullámként terjedő, egyszínű (monokromatikus) és körösen (ciklulárisan) polarizált sugárzás. Mit mutat e sugárzás hullám- és korpuszku-láris-képe?