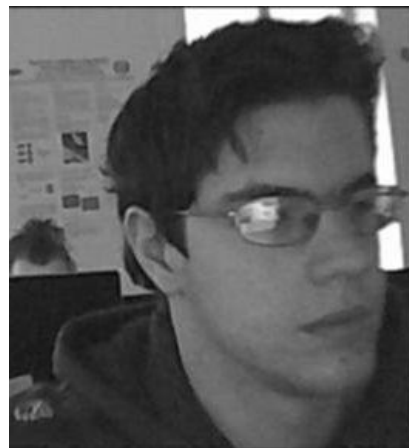


Kutató hallgatók az Atomkiban

Tóth László

Témavezető: Rajta István

Téma: Proton mikronyaláb divergenciájának meghatározása



2011-ben végeztem el a Fizika alapszakot itt, a Debreceni Egyetemen, Alkalmazott fizika szakirányon. Jelenleg Anyagtudomány mesterképzési szakon folytatom tanulmányaimat. Munkámat az Atomkiban Dr. Rajta István vezetésével végeztem, melynek célja az volt, hogy meghatározzuk a pásztázó proton mikroszonda ionnyalábjának divergenciáját különböző esetekben. A kapott értékek igen fontos bemenő paraméterként szolgálnak sok más jelenleg is zajló, és tervezett kísérletek, mérések elvégzésénél. Munkám egyúttal szakdolgozatom alapjául is szolgált.

1. Mikor, hogyan, miért döntötted el, hogy fizikával szeretnél foglalkozni? Volt-e meghatározó személy, aki a természettudományokat megszerettette Veled?

Mindig is vonzottak a természettudományok, már egészen kicsi koromban felnéztem a rajzfilmekben szereplő tudósokra, csodáltam őket határtalan tudásuk miatt. Általános iskolás koromban is szívesen olvastam a gyerekeknek szóló természettudományos könyveket. Konkrét elhatározás azonban csak a gimnázium utolsó évében született, amikor el kellett dönteni, ki melyik egyetemre, milyen szakra szeretne jelentkezni.

Filep Tamáshoz hasonlóan, én is gimnáziumi fizikatanáromat emelném ki, Tófalusi Pétert, aki a Dóczy Gimnáziumban eltöltött hat év alatt szépen terelgetett a fizika szak irányába. Ő már az első fizikaórán (amely mindig kísérletezéssel szokott zajlani) igyekszik kiszűrni, ki az, akinek tehetsége van a fizikához. Akit pedig ily módon felfedez, pártfogásába vesz, időt és fáradságot nem kímélve foglalkozik vele, felkészíti sok rangos fizikaversenyre, végül pedig az érettségire. Ez a törődés nem feltétlenül ér véget az érettségivel, sokan még egyetem alatt is tartják vele a kapcsolatot.

2. Milyenek voltak a fizikaórák általános iskolában, gimnáziumban?

Általános iskolában még nem volt szerencsém fizikaórán részt venni, hiszen a hetedik osztályt már a Dóczy Gimnáziumban végeztem. A gimnáziumi fizikaórákon nagy hangsúlyt kaptak a kísérletek, a különböző fizikai jelenségek, érdekességek szemléltetése. Rengeteg eszköz volt a szertárban erre a célra, de előfordult, hogy egy-egy különlegesebb jelenség bemutatására videón került sor. A tankönyvi, és néha akár versenyfeladatokat szinte mindig több módon oldottuk meg, hogy ne csak unalmas képletbehelyettesítés legyen, így segítve elő a fizikusi gondolkozásmód kialakulását.

3. Mi a véleményed az egyetemi oktatásról?

Alapjában véve tetszik, csak azt sajnálom, hogy például fizika szakra nagyon kevesen jelentkeznek. Ez azért lehet gond, mert így kevésbé jó képességű hallgatók is felvételt nyernek és ez meglátszik helyenként az órák (főleg a számolási gyakorlatok) színvonalán. Mindezek ellenére én azt tapasztaltam, hogy ha valaki szeretne többet

kihozni az egyetemi tanulmányaiból, annak megvan minden lehetősége. A tanárok mindig nagyon lelkesen, segítőkészen fogadják a TDK-zni, kutatni vágyó hallgatókat.

4. Szerinted hogyan lehetne megszerettetni a természettudományokat a fiatalokkal?

Az elmúlt években, évtizedekben valamilyen okból sajnos divattá vált nem szeretni a fizikát, kémiát, matematikát. Amíg ez nem változik, addig nagyon nehéz dolga van annak, aki ezen fáradozik. Mindenesetre szerintem a legcélravezetőbb dolog a sok kísérletezés lehet a fizikaórákon. Ha egy tanár csak a száraz képleteket írja a táblára, az egész nagyon hamar értelmetlennek tűnhet a diákok számára. Ha viszont a fizikai mennyiségek közti összefüggéseket valamilyen érdekes jelenség magyarázataként hallja, akkor sokkal könnyebben be tudja fogadni.

5. Mivel foglalkoznál a fizikán belül legszívesebben?

Mindig is a gyakorlatiasabb dolgok iránt érdeklődtem, így szívesen veszek részt kutatásokban, de szeretem látni a munkám gyümölcsét is, így a fizika alkalmazási területein is szívesen dolgoznék.

6. Mit szeretnél elérni a tudomány területén?

Minden kutató álma begyűjteni egy Nobel-díjat, de én most nem írok ilyeneket, mert ha mégsem sikerül, akkor az csalódás lenne. Inkább azt mondanám, hogy a képességeimhez mérten minél jobbnak lenni a saját területemen, hogy tényleg értek ahhoz, amit csinálok. És ha ezzel kiérdemlek valamilyen elismerést, mint például az ösztöndíj is, akkor annak nagyon fogok örülni.

7. Milyen nyelvet/nyelveket tanulsz?

Több mint 10 évig tanultam angolul, ebből a nyelvből középfokú nyelvvizsgát is szereztem. A gimnázium alatt 4 éven keresztül második idegen nyelvként németet tanultam. A jövőben szeretném folytatni a német nyelv tanulását, valamint szinten tartani az angolt.

8. Szeretnél-e világot látni, tapasztalatot gyűjteni külföldön, más országban élni, vagy inkább itthon dolgoznál szívesebben?

Nem szeretnék tartósan más országokban élni, hiszen minden ideköt engem. Azonban alkalmasszerűen szívesen látogatnék meg külföldi kutatólaborokat, szívesen látnék világot.

9. Miért szeretsz kutatni?

Új dolgokat felfedezni nagyon izgalmas dolog. Az egyetemi laborgyakorlatokkal ellentétben, ahol egy-egy unalomig ismételt mérést végzünk el, itt megvan a motiváció, hogy olyan dolgot csinálhatok, amit eddig még senki más, vagy legalábbis nem túl sokan, ezáltal én is hozzátehetek egy kis részt a nagy kirakóshoz.

10. Végeztél-e már korábban is kutatómunkát, milyen témában, hol, kivel, milyen eredménnyel?

Kutatómunkához először csak itt az Atomkiben volt szerencsém, az ösztöndíj alkalmával. Azonban gimnáziumban és az egyetemen is sokszor vettem részt tanulmányi versenyeken, ami némi pluszt jelent az alap órákon felül.

11. Miért jelentkeztél az Atomki ösztöndíjra?

A témavezetőm ajánlotta, nekem pedig nagyon megtetszett, megörültem neki, hogy munkámat az Atomki ösztöndíjjal támogatja. Ez nagyban hozzájárult ahhoz, hogy sikeresen megírhasam a szakdolgozatomat. Megtisztelőnek érzem, hogy az ösztöndíj első meghirdetésének alkalmával sikerült elnyerni. Ezúton szeretném megköszönni a bizalmat, amit az intézet vezetésétől kaptam.

12. Milyen témában szeretnél kutatni?

Természetesen még mindig nagyon érdekel a pásztázó proton mikroszkóp, és annak az alkalmazási lehetőségei, például a mikromegmunkálás. Viszont most kezdem egyre jobban felfedezni az anyagtudományban rejlő lehetőségeket, így szívesen elmozdulnék a nanotechnológia, vagy az itt megismert jelenségek, technikák orvosi alkalmazásai irányába.

13. Mit vársz, milyennek képzeld a kutatómunkát az Atomkiben?

Az ösztöndíjnak köszönhetően szerencsére már nem csak elképzelésem van a kutatómunkáról az Atomkiben, hanem nagyon jó tapasztalataim is. A témavezetőmet ismerem a legjobban, akihez mindig bizalommal fordulhatok, ha segítségre van szükségem, így munkámat kellemes körülmények között végezhetem.

14. Hogyan képzeld el az életed, kutatásban való szereped 5, 10, 20 év múlva?

A következő években szeretném befejezni a most elkezdett mesterképzést, majd a diploma megszerzése után szeretném tovább folytatni a témámhoz kapcsolódó munkámat. Később, ha lesz lehetőségem PhD-s tanulmányokat folytatni, ki fogom használni. És végül idővel szeretnék a saját szakterületem kiváló szakértője lenni.

Interjú: Jánosfalvi Zsuzsa