

# Részecskefizika az oktatásban

Horváth Árpád

Budapesti Műszaki Főiskola

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Főiskolai Kar

Számítógéptechnikai Intézet

Email: ahorvath@szgti.bmf.hu

2003. augusztus 27.

## 1. Bevezetés

Doktori munkám részeként elkezdünk honosítani a svédek által elkészített honlapot, mellyel a részecskefizika alapjaival és a CERN-ben folyó DELPHI kísérlettel ismerkedhetnek meg a tanulók.

A honlapon központi szerepe van annak a kis Java programnak, melynek segítségével különböző nézőpontokból megfigyelhetjük a DELPHI detektorban létrejövő részecskeátalakulásokat. Ennek segítségével különböző megfigyeléseket és méréseket lehet elvégezni.

Közép- és felsőoktatásban, valamint csillagász szakkörben tervezzük felhasználni a honlapot. Ehhez szeretnénk kiegészíteni néhány témakör mélyebb tárgyalásával, mint például a töltött részecskék mágneses térben történő mozgása, a relativitáselmélet alapjai (tömegnövekedés, mozgási energia) valamint a kvantummechanika alapjai (az anyag kettős természete). Szeretnénk kiegészíteni újabb mérési feladatokkal is, mint például részecsketömeg mérés.

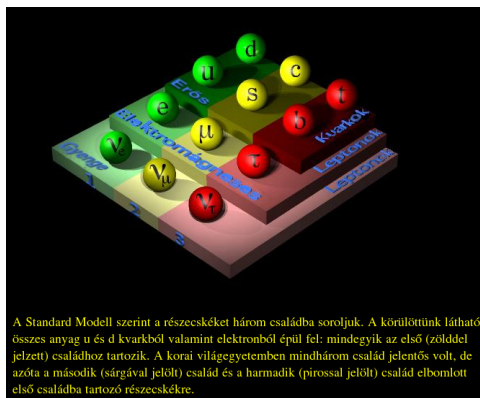
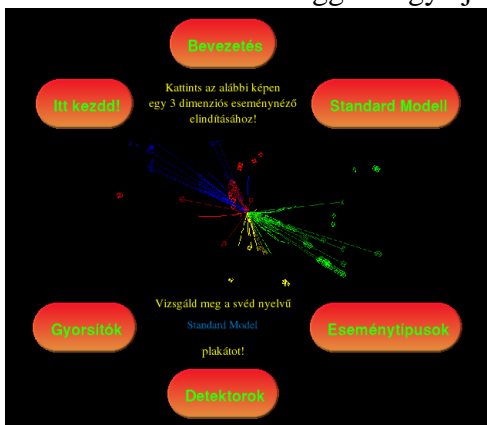
Szívesen látunk mindenkit aki szeretné felhasználni a honlapot az oktatásban. Kérem vegye fel velem a kapcsolatot.

A honlap címe:

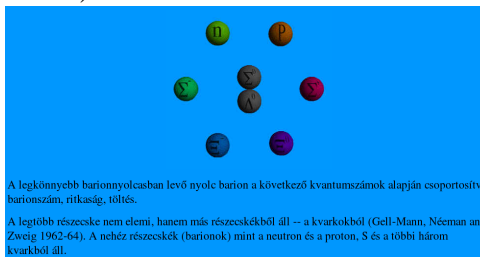
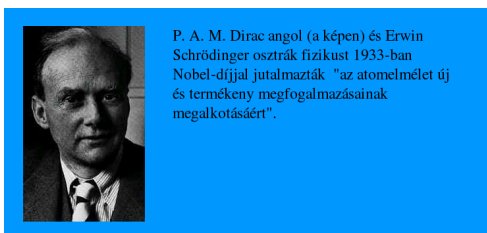
<http://www.szgti.bmf.hu/fizika/cern-sajatkezuleg>

## 2. Pár képernyőkép

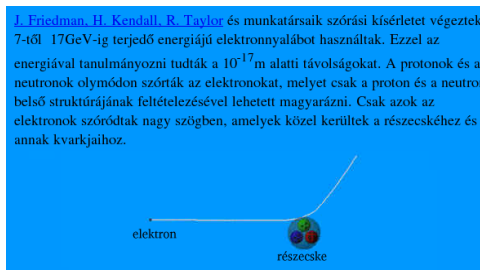
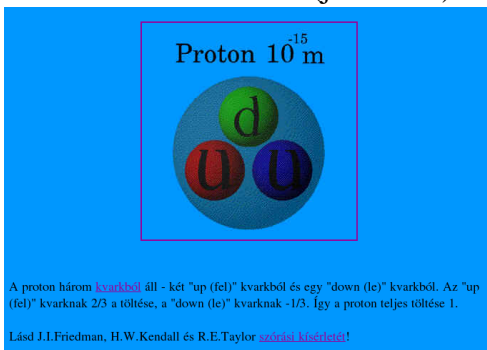
Látható, hogy a részecskefizikai kutatások minden lényeges részére kitér a honlap (bal ábra). A részecskék jelenlegi legpontosabb elméletét, a standard modellt különös részletességgel tárgyalja középiskolás szinten.



Minden egyes Nobel-díjas fizikusnak külön oldalt szentel a honlap (bal ábra). A tárgy megértését sok ábra segíti (jobb ábra).



Tartalmaz egy részt ahol lépésenként eljuthatunk a molekulától a kvarkokig (bal ábra). Az egyes ismeretek kísérleti háttérét is elmagyarázza nem túl mély ismereteket feltételezve (jobb ábra).



### 3. Útmutató a honlaphoz

A home (házacsk) gombbal lehet visszamenni a főoldalra.

A honlap félkész állapotban van. Több oldalon megtalálható még az angol szöveg más színnel. Lehetnek félrefordítások is benne. Azokat a részeket, ahol nem voltam biztos a fordítás helyességében aláhúzással jelöltem.

Szívesen veszem az észrevételeket. Ha valaki hibát észlel a fordításban, vagy más egyéb észrevétele van, kérem írja le a számítógépnél található füzetbe a hely megjelölésével. (A böngésző folyamatosan a `...cern-sajatkezuleg/index.html`-t mutatja, a frame címe kellene, a `cern-sajatkezuleg/ utáni rész.`)

Ha valaki szeretné oktatásban, szakkörön felhasználni, vagy tud valakiről, aki kapható erre, keressen meg a konferencia folyamán, vagy e-mailben (`ahorvath@ns.szgti.bmf.hu`).

A teljes anyagot el tudom e-mailben küldeni tömörítve bárkinek, vélhetően nemsokára kint lesz a honlapon is a tömörített változat. Kérek azonban mindenkit, hogy küldjenek visszajelzéseket, ha megnézték, felhasználták.

A honlap címe:

<http://www.szgti.bmf.hu/fizika/cern-sajatkezuleg>

Figyelmükbe ajánlom a

<http://www.szgti.bmf.hu/fizika>

oldalt is. Az előző oldal innen is elérhető, valamint innen lesz elérhető a tömörített egyben letölthető változat is.

Végezetül pár kapcsolódó olvasmány, ami középiskolás ismeretekkel is érthető:

- Leon Lederman: Az isteni a-tom, Typo $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Bp. 2000
- Mikrovilág, A Természet Világa folyóirat különszáma, 2000
- Simonyi Károly: A fizika kultúrtörténete, Gondolat, Bp.
- Hudson – Nelson: Útban a modern fizikához (LSI Oktatóközpont, Bp. 1994) részecskefizika fejezete