

Kérdések, 2014

Általános

1. Az itteni kutatási eredményei eljuthatnak-e katonai felhasználáshoz?
2. Egy mostani fizikus egyetemista milyen módon juthat most ide ki?
3. Szeretnénk magyar nyelven hozzájutni olyan információkhoz, melyet a iskolás gyerekeknek lehetne adni. Tudtunkkal már volt, aki lefordította. Nem adható ez ki?
4. Tudjuk , hogy a CERN sokat fordít oktatásra, bevetve a modern eszközöket. Terveznek-e olyan projektet, amely középiskolásokat tudna fogadni videokonferencia-szerűen.
5. Terveznek-e egyéb tanárok (informatika) látogatási lehetőségeit?
6. Az ötvenes évek óta születtek újabb olyan ötletek a fizikusok között, hogy mit lehetné még megkeresni, mérni, stb. (mert a CERN ötlete ugye akkor született?)
7. Vannak-e olyan véletlen felfedezések, mint pl a C-vitamin felfedezése kapcsán a paprika szerepe.
8. Egy kísérlet esetén hogyan dől el, hogy mikor és mit publikálnak, ki írja a cikket?
9. Mivel lehet meggyőzni a döntéshozókat, hogy pénzt adjanak kísérletekre?
10. Oktatási projekt tervezése esetén videóinterjút hogyan és kitől kell kérni?
11. Voltak-e sikertelen kísérletek a CERN-ben?
12. Számunkra fizikatanároknak nagyszerű lehetőség a CERN kutatási programjába és eredményeibe betekinteni. Miért fontos ez a CERN-nek?
13. Az atomenergia felhasználása véges, milyen lehetőséget látnak az energiatermelésre?
14. Készül-e újabb úrkutatási projekt?

Adatfeldolgozás (K. Attila)

1. Hallhatnánk részletesebben arról, hogy amikor vannak mérési adatok, amelyeket különböző helyeken dolgoznak fel, hányféle fázisban dolgozzák fel, mire grafikus végeredmény látható?
2. Röviden hogy adható meg a statisztikai hiba? Röviden hogy adható meg a mérési hiba? E két mennyiség hogy befolyásolja a mérések leállítását?
3. Az LHC újbóli elindulásáig sikerül-e az összes adat feldolgozása? Ha nem, mi lesz a prioritás az új adatokkal szemben?
4. Az első lépcsős hardver triggerek kiszűrhetik a teljesen váratlan, ismeretlen eseményeket. Van-e esteleg rövid ideig példa arra, hogy ezt „kisebb” szűrésre kapcsolják?
5. Milyen tapasztalatuk van a Wigner Adatközpont működésével kapcsolatban?

Detektorok (V. Dezső)

1. Ha 1 méter az átmérője a PET készüléknek és másfél nanosec alatt 10 jelet érzékel a detektor, akkor hogyan pároztatják ezeket össze? (mert akkor tudnák megmondani, honnan indult ki)
2. Az LHC detektorai 10 évvel ezelőtti technológiával építették? Került-e bele 10 éven belüli technológia most a felújítás során?
3. A triggererek hogyan válogatják ki az érdekes eseményeket? Jó-e analógiaként a trigger módszerére az aranymosás példája a diákoknak? (sűrűség és csillogás alapján)
4. Jó-e analógiának a dinoszaurusz mint részecske? Csak nyomokat találunk, és ebből tudjuk azonosítani?
5. A félvezető plexi szcintillátorok színe befolyásol-e valamit?
6. Hogyan hűtik le a folyékony He-ot 0,6 K-re?
7. Miért nem működik a ködkamra denaturált szesszel? (Miért csak izopropil alkohol a jó?)
8. Egy detektor méretének a növelésével javítható-e a mérések pontossága és hatékonysága?
9. Vannak-e magyar fejlesztések az ALICE-ban, ha igen melyek ezek?

Gyorsítók (V. Dezső)

1. Milyen tervek vannak a CERN fejlesztésére, újabb kör vagy detektor építésére?
2. Terveznek-e valamilyen kölcsönös kapcsolatot a Szegeden készülő szuperlézerrel?
3. Varga Dezső előadásában a kozmikus részecskék dián lévő grafikonon hol helyezkedik el az az energia, ami ahhoz kell, hogy leégjünk?
4. Hogy helyezik üzembe az LHC nyalábját?
5. Ha az elméletben kiderül, hogy részecskék vannak nagyságrendekkel nagyobb energián, akkor tervezik-e egy nagyobb gyorsító építését? Elképzelhető-e, hogy a tervezett lineáris gyorsító (Japán vagy Kína) elérhet-e a mainál nagyobb energiákat?
6. Mi történne, ha egy gyorsítóba gömbvillám jutna?
7. Hogyan nyerik azokat a részecskéket, amelyek a gyorsítóba kerülnek?
8. A gyorsítási folyamat időfázisai hogyan alakulnak?
9. Mi lesz az LHC sorsa a következő program után? Milyen irányú technikai fejlesztések lesznek?

Kozmológia (H. Dezső)

1. Milyen mérésekből tudják a látható anyag, a sötét anyag és a sötét energia arányát? Hogyan állapítják meg, hogy a sötét anyag és a sötét energia éppen annyi %, mint amennyi? Miben különbözik a sötét anyag a sötét energiától? A sötét anyag és

energia belefér-e standard-modell kereteibe?

2. Honnan tudjuk, hogy az Ősrobbanás egy pontban volt és nem egy térrészben, aminek van mérete? Ezt az elméletet mindenki elfogadja vagy vannak más, tudományos elméletek?

3. Hogyan értelmezhető a világűr hőmérséklete és hogy érnek el és hogyan mérnek a világegyetemben mért hőmérséklettől alacsonyabb hőmérsékletet?

4. Honnan lehet tudni, hogy a Világegyetem sűrűsége nagyobb a kritikus sűrűségnél?

5. Az Ősrobbanáskor a felfúvódás után lassulva tágult a Világegyetem. Van-e arra magyarázat, hogy most újra gyorsulva tágul?

6. A VE homogén és izotróp tágulásának nem mond-e ellent a lapos VE?

Nehézion-fizika (V. Gábor)

1. Hol végzik a nehézion-fizikában hallott méréseket?

2. Azt sejtjük, hogy az NA-ban. Annak számozása a mérések számát jelenti?

3. A nehézionoknál ebbe a képletbe $T_{slope} = T_{fo} + \frac{1}{2}mv_{\perp}^2$ próbálgatással kerül bele a mozgási energia?

4. A nehézionokat hogyan lehet kiszakítani az anyagból egy atom méretben?

5. Mi az a tökéletes folyadék (PHENIX kísérletnél)

6. A nehézion-ütközéseknél 2760 GeV a mostani energia. Érdemes-e magasabb energián tovább vizsgálgatni? Várható-e további eredmény?

7. Hogyan derült ki, hogy a nehézionok bomlásakor a keletkező részecskepár tagjai kapcsolatban vannak egymással?

Orvosi (S. Csaba)

1. A CERN eredményei hogyan kerülnek át az orvosi alkalmazásba?

2. Van-e olyan technológia, amely várhatóan a mindennapi életben használható lesz? (Pl. orvostudományban, műszaki eszközöknél,...stb.)

3. Milyen konkrét gyakorlati felhasználása van az itt kifejlesztett mérési módszereknek?

Részecskefizika (H. Dezső)

1. Az elemi részecske, pl. neutrino, hogy haladhat a fénynél gyorsabban az adott közegben?

2. Néhány éve többször hallottunk a húrelméletről. Hogyan egyeztethető össze ez a mai CERN-ben használt modellekkel? A húrelmélethez hogyan viszonyulnak a CERN fizikusai, és van-e kapcsolódási pontja a standard-moddal?

3. Folytatnak-e elméleti és kísérleti kutatást a kvarkok viselkedéséről a nukleonokon belül?

4. Az LHCb tükörképében áthúzott cp-nek mi a fizikai tartalma?

5. Az antianyag kísérlet során hány antihidrogént állítottak elő? Hogyan tartják ezeket fogva?
Meddig tudnak tárolni antianyagot? Az antihidrogén atom mennyire stabil?
6. Jó-e analógiaként a szimmetriára az emberi test? Nagyban szimmetrikus, részleteiben nem.
7. Ha 14 TeV-en ütköztetnek részecskéket, számítanak-e SUSY-részecskékre?
8. Biztosak-e abban, hogy a részecskék nyugalmi tömege időben állandó?
9. Van-e még realitása az egyesített elmélet megalkotásának?
10. A szén és az antiszén fizikai és kémiai tulajdonságai között van-e különbség?
(Ha van egyáltalán antiszén).
11. Ha a Higgs bozonnak csak tömege van, akkor van-e az SM-ben anti Higgs bozon?
(vagy anti graviton?)
12. Az elmélet kitér-e arra, hogy miből következethetünk SUSY részecskék megjelenésére egy kísérletnél?
13. Van-e más – egyszerű eszközökkel elvégezhető – részecskefizikai kísérlet?
14. Mit várnak, miből veszik észre, hogy megtalálták a sötét anyagot?