

## Kérdések a HTP-2016 előadóihoz

Általános:

1. Mennyiben befolyásolja az emberi agy részcskeösszetétele, biokémiai kölcsönhatásai a fizikai megismerést, az univerzumról és a mikrokozmoszról kialakult képet? Vannak-e korlátaink?

*CERN-nel kapcsolatos:*

1. Van-e, lehet-e a CERN kísérleteinek kapcsolata az ITER-rel?

*Csak érdekességképp: a vezérlőrendszerek fejlesztésében vannak együttműködések az ITER-rel, időnként segítünk nekik.*

2. Mi az a Passport Big Bang? (Biciklitúra az LHC-gyűrű mentén)

*Kozmológia*

1. A grav. hullámok jelenlegi detektorai alkalmasak-e az ősrobbanásban keletkezett grav. hullámok észlelésére?
2. A Kozmológia-2 előadáson a szuperszimmetria táblázatában anyagi és antianyag-részecskék voltak. Miért volt a Higgs-bozon az antirészecskék között?

*Detektorok*

1. Az LHC detektorai alkalmasak-e mikroszkópikus fekete lyukak észlelésére? Ha igen, észleltek-e ilyeneket?
2. Elhangzott, hogy a detektorok egyszerre igyekeznek a részecskék paramétereit mérni. A mért mennyiségek pontosságára (energia-idő, hely-impulzus) hatással van-e a határozatlansági reláció?
3. A mai technika segítségével miket változtatnának a már meglévő detektoroknál? Kerültek-e be az LHC indulása óta eltelt évek alatt új szenzorok vagy az eredetieket használják? Lenne-e ilyesmire elegendő pénz?

4. Van-e mérhető radioaktivitása az LHC működése miatt a detektoroknak? Cseréltek-e emiatt részegységeket?

### *Informatika, adatkezelés*

1. A szuperszámítógépes központok rangsorában hol van a CERN adatközpontja? Kisebb vagy nagyobb-e?

*Mi igazából nem egy ligában játszunk velük. A szuperszámítógépek esetén a különböző gépek közt nagyon gyors (kis késleltetésű) hálózati kapcsolat van, amire a mi esetünkben nem kellett optimalizálni.*

*2008-ban egy speciálisan átalakított CERN számítógépklaszter felkerült a szuperszámítógépek listájára a 97. helyen. Azóta persze a 2008-as eredményünkkel lecsúsztunk az 500-as listáról és nem próbálkoztunk újra a „hivatalos” listára kerülni. 2008-ban 19 TFlop/s mért számítási teljesítményt sikerült elérni 3760 processzormaggal, ma viszont már 286 TFlop/s szükséges a legalsó, 500. helyhez is.*

*A rangsort jelenleg a kínai „National Supercomputing Center” vezeti 10,6 millió processzormaggal, 93000 TFlop/s számítási teljesítménnyel és 15,3 MW fogyasztással.*

*További olvasnivaló:*

<http://openlab.web.cern.ch/sites/openlab.web.cern.ch/files/presentations/TOP500%20measurements%20on%20CERN's%20Core%20%20Duo%20servers.pdf>

<https://www.top500.org/system/175588>

<http://cerncourier.com/cws/article/cern/30870>

2. Dolgoznak-e a CERN-ben új adatrögzítési módszeren eszközön, hiszen a web itt született, vagy a piacról vásárolnak? Vannak-e a nagy cégeknek új eszközeik?

*Nem tudok arról, hogy új adatrögzítési technológiákon dolgoznánk, a piacon elérhető szalagos adattárolók és a merevlemezek megfelelők nekünk. A nagy, adattárolással is foglalkozó cégek (szalagos tárolás esetén pl. Oracle, IBM;*

*merevlemezeknél pl. Seagate, Western Digital) folyamatosan jönnek ki új, nagyobb kapacitású modellekkel.*

*További olvasnivaló:*

<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/664/4/042006/pdf>

3. Ellenőrzik-e szűrőpróba-szerűen az automatizált adatválogatást kézzel?
4. Elhangzott, hogy a Higgs-bozon keresésénél a gamma-gamma csatornában  $25 \cdot 7 \cdot 10^{13}$  eseményből kb. 350-et rögzítettek. Előfordulhat-e, hogy a szemétbe kerül hasznos esemény?

Nehézion-fizika

1. Az ősrobbanás-közeli állapot kivitelezése mennyiben egyezhet és emnyiben térhet el a valódi eseménytől? A méretbeli különbségek mit jelentenek?
2. Nehézion-ütközésnél (az elliptikus folyást) a haladási irányra merőleges síkban nézik. A haladási irányban zajló eloszlás nem érdekes?