Székely László:

Válasz Szabó László kérdésére

Kedves Laci!

Végre legyőztem a postcript file olvasásával kapcsolatos technikai nehézséget és elolvastam hozzászólásodat, illetve kérdésedet.

A válaszom: az én általam látott probléma nem az, amit itt, e kérdésben megfogalmazol, bár kapcsolatba hozható vele, s esetleg mélyebben végiggondolva belátható, hogy ekvivalens az én problémámmal.

Első benyomásra azonban nem így tűnik! Te ugyanis egymáshoz képest mozgó rendszerekről beszélsz. Ezzel kapcsolatban pedig a következő fontos tényezők merülnek föl:

1.) Az ortodox relativitáselmélet fogalomrendszerének lényege, hogy nincs egyetemes idő, az ilyen rendszerek mindegyikének más és más ideje van. Így ha beszélni akarunk a speciális elméletben az 1. a 2. és a 3. óra egymáshoz képest való járásáról, speciális mérési eljárások szerint mérhetjük meg valamely rendszerből az idejüket, a járásukat, s ugyanígy speciális eljárásokkal szikronizálhatjuk őket valamely rendszerből. Az így kapott eredmények és járássebességek azonban mindig rendszerfüggőek lesznek: csak azt mondhatjuk valamely rendszerből mérve és eljárva két óra szinkronizálva van. Egy másik rendszerből tekintve ugyanezen órák már nem biztos, hogy szinkronizálva lesznek.Összegezve: csak rendszerfüggő állításokat tehetünk esetükben.

2.) A rendszerek szimmetriája, illetve a kitüntetett rendszer tagadása miatt egyszerűen logikai okok miatt nem mondhatjuk azt, hogy a mérések során kapott eltérő órajárások valóságos, fizikailag eltérő órajárások, melyeket az órákban lezajlott valóságos fizikai változások okozznak.

3.) A példádban az órák mozognak egymáshoz képest, s ezért az az állítás, hogy egy adott innerciarendszerben egyenesvonalúan és egyenletesen mozgó órák nem egyformán járnak, nem azonos az óraparadoxon kezdetén és végén egymás mellett lévő órák viszonyával. Azt ugyanis, amit leírsz, - legalábbis az előbbiek miatt úgy tűnik számomra - még mindig rá lehet fogni relativisztikus mérési és definíciós effektusok sajátos játékára.

4.) Ha egy férfi és egy nő 20 éves és egymás mellett van, ebből még lehet „valami" - pl. egy gyermek, stb. S ez igaz lesz két év múlva is, ha közben a nő nem tesz nagysebességű csillagközi utazást. Ám ha a hölgyet utaztatjuk, s 22 évesen visszatérve újra a férfi mellé kerül, aki ekkor már mondjuk 102 éves, ebből már semmi sem lehet.
Mindennek megállapításához pedig nem kell óraszinkronizálás, időmérés, etc. Ezen esetben egyszerűen nem lehet azt a tényállást, hogy már „semmi sem történhet" mérési definíciók, szinkornizálási eljárások következményének tekinteni. A relativitáselmélet ugyanakkor azt állítja, hogy nem történt valóságos fizikai változás sem a férfi, sem pedig a nő biológiai órájában. Minden, ami történt, csupán relatív volt.

5.) Az ortodox fölfogás a visszaérkező óra - vagy a visszaérkező nő biológiai órájának - a késését általában azzal indokolja, hogy az egyiknek más volt a világvonala a Minkowski térben, mint a másiknak.
Ha mármost föltesszük, hogy a Minkowski-féle matematikai tér a valóságos világ, s a benne rajzolt világvonalak a valóságosak a csillagközi térben leírt térbeli pályával szemben, s a mi világunk ennek a tiszta idea jellegű Minkowski-világnak csupán árnyékvilág, továbbá azt is föltesszük még, hogy az ideavilágban lévő Minkowski-tér, illetve annak világvonalai okozzák e különbségeket, akkor talán kaphatunk egyfajta különös, platonista magyarázatot. Ám ez nem fizikai, hanem transzcendens magyarázat lesz: e magyarázatban a fizikai világon kívüli matematikai ideavilág világvonalai okozzák a korkülönbséget.

6.) Az én állításom: a relativitáselmélet csupán matematikai magyarázatot ad az utazás utáni korkülönbségre, de nem ad fizikai magyarázatot. A végtelen sok relatív történet egyikére sem mutathatunk ugyanis rá: íme ez történt valóságosan, fizikailag, mert ezzel a történethez tartozó rendszert kitüntetnénk.

Összegezve:

Egymáshoz képest mozgó órák esetében nem látok paradoxont, mert ekkor azok különböző relativisztikus rendszerekben vannak, s a járás sebességének vagy a mutatott időnek különbözősége ennek következtében - legalábbis számomra úgy tűnik - mindig ráfogható a különböző rendszerek közötti szinkronizációs eljárásra és az egyidejűség definíciójára, stb.

Ha viszont ugyanaz a két óra a kiindulópontban és a végpontban is egyformán egymás mellett és egymáshoz képest mozdulatlanul áll, akkor a kiindulópontban az azonos mutatóállás relativisztikus effektusoktól mentesen azonos fizikai állapotot jelent, s a végpontnál az eltérő mutatóalllás relativisztikus effektusoktól mentesen eltérő fizikai állapot lesz.

Az eltérés abszolut. A relativitáselméletnek viszont csak végtelen sok - egymást kizáró - relatív története van erről, mely történeteknek csak a végeredménye azonos. Arról, hogy valójában mi módon, milyen valóságos fizikai hatásra állltak el a mutatók egymáshoz képest nem tud választ adni. Az utazó óra által elszenvedett gyorsító és lassító erők - mint láttuk - nem adhatnak erre magyarázatot, hiszen ugyanezen erők az induláskor és az érkezéskor nem okoznak késést vagy gyorsulást, s a forduláskor sem lehet ezekre, mint okra visszavezetni a visszaérkezéskori eltérő mutatóállást, mely nagyban függ a fordulás helyétől, az utazás sebességétől, s azonos nagyságú tehetetlenségi erők elszenvedése esetén is igen különböző lehet.

Ha további hozzászólások lesznek, válaszommal már nem fogok ennyit várni, hiszen a postcript file-ok olvasásával kapcsolatos technikai nehézségem megoldódott.

Üdvözlettel diszkussziónk minden kedves olvasója számára:

Székely László