

Vizsgáljuk meg most kicsit részletesebben a relativitáselmélet már említett két alaptételét, miszerint:

1./A sebesség növekedésével az idő lassabban telik, az órák lassabban járnak /idődilatáció/, valamint

2./ A mozgó test hosszmérete a mozgás irányában megrövidül, a sebesség arányában.

"Mindenekelőtt meg kell jegyezni, hogy ezek a hatások csak szélsőségesen nagy sebességen válnak jelentőssé, a valóságban egyedül a részecskegyorsítók belsejében, ahol protonok vagy elektronok a fényhez nagyon közeli sebességgel mozognak. Magfizikusok kísérletei igen nagy pontossággal megerősítették e hatások létezését" /W.J.Kaufmann: Relativitás és kozmológia/.

Részt, mindez csak a nyugalomban lévő KR megfigyelője számára van így, a mozgó KR megfigyelője ebből semmit sem vesz észre, szerinte minden normálisan megy végbe.

Mindkét jelenség azzal magyarázható, hogy az idő, valamint a távolság mértékegysége, mérőszáma a sebességgel együtt nő, ezért rövidebb az idő, ezért csökken a mozgó tárgy hossza. És mindez azzal függ össze, hogy a téridő nem euklideszi, hanem hiperbolikus. Ez természetesen magyarázatra szorul. Egy kicsit messzebből kell kezdenünk, ezért megjegyzem, hogy az itt következő eszmefuttatás és tényanyag a részletekben kevésbé elmerülni óhajtok számára akár ki is hagyható.

x

x x

Newton bebizonyította, hogy egy test pályája a Nap körül bármilyen kúpszelet lehet: kör, ellipszis, parabola vagy hiperbola. A pálya alakja a mozgó test energiájától függ. A görbék keletkezése a 6. ábrán látható, köralapú kúp metszésekor.

A 7. ábra a Nap körüli pályák energiátartalmát taglalja.

Körmozgás. Egy pont körül állandó távolságra mozgó test körmozgást végez. A pontot központnak /C = centrum/, az állandó távolságot sugárnak /R = radius/ nevezzük.

A körmozgás sebességét a másodperc alatt megtett körív hosszával mérjük, vagy az ennek megfelelő központi szöggel / ω = omega/. Az ív hosszát természetesen méterben /m/, a központi szög / ω / nyílását fokokban adjuk meg. A körív teljes hossza