

Newton magyarul, nem szabványosan

Talán érdemes lenne elgondolkodni azon, hogy miként nyerhetett 2004-ben egy pályázaton az egyik magyarországi vidéki egyetem előadásokra szánt pdf-je, amely Newton második törvényét így mutatja be:

Newton II. törvénye

Minden testhez található egy olyan állandó m mennyiség, amit a test tömegének nevezünk, és a többi test hatása a vizsgált testre jellemezhető egy F úgynevezett erőfüggvénnyel, ami csak a test tömegétől, helyétől sebességétől és az időponttól függ, úgy, hogy

$$F = m \cdot a$$

ahol a a test gyorsulása.

Newton szerint tehát a testek tömege állandó, független a test mozgásától és attól, milyen kölcsönhatásban vesz részt a test. Másik elrejtett feltételezés, hogy a kölcsönhatások előre meghatározott módon mennek végbe, azaz az erő mindig ugyanaz, ha azonos körülmények közt megismétlek egy kísérletet.

kodhatott, akkor az autóm felgyorsításához nagyobb erő kell, mint az unokám babakocsijának a sétáltatásához (*gyorsításához*), de a valóságban az azonos erő hatásaként az impulzusváltozás sebessége ugyanannyi, csak a polgári világhoz szokott szemünkkel hisszük kisebbnek.

Ha relativisztikus **tehetetlenség**változásra gondolt, az a képlet szerint így van, de teljesen más okból kifolyólag. *Az erőnek a helytől, az időponttól való függését pedig végleg nem értem.*

Mi a tömeg, mi a tehetetlenség, nem definiáltuk, ezért nem használhatjuk. Mai szemmel erről lényegében az első törvény rendelkezik, de helyette ezt kaptuk:

Newton I. törvénye

Található olyan vonatkoztatási rendszer, amelyből nézve minden magára hagyott test állandó sebességvektorral mozog.

Megjegyzések:

- Az ilyen rendszert **inerciarendszernek** nevezzük.
- Magára hagyott test alatt olyan testet értünk, mely nincs kölcsönhatásban más testekkel.
- Nem minden vonatkoztatási rendszer inerciarendszer!
- Sok rossz megfogalmazása létezik Newton I. törvényének! Általában elfelejtik megjegyezni, hogy ez csak bizonyos rendszerekben teljesül.
- Newton többi törvénye **csak inerciarendszerben teljesül!**

Amikor rábukkantam a pdf-re, e-mail-ben felvettem volna a kapcsolatot a szerzővel, telefonon is kerestem, de egyikre sem reagált.

Egy mai, axiomatikus építkezésben, ha nem is szó szerint írjuk le az eredeti törvényt, hiszen a mozgásmennyiséget már nem használjuk, de a lényegét nem szabad megváltoztatni. Azt egyáltalán nem írhatja, hogy a hatóerő a test tömegétől a sebességétől függ. Az erő az **ok**, a mozgásmennyiség (*impulzus, esetleg lendület*) változási sebessége az **okozat**, ezeket nem lehet felcserélni. $F = m \cdot a$ képletet sem szoktam leírni, mert az vezethet az ilyenszerű megfogalmazásokhoz. Amennyiben úgy gondolkodom, ahogyan a szerző gondol

A mai értelmezésben az eredeti három axióma két test kölcsönhatását tárgyalja, az elsőben, amikor a két test nincs kapcsolatban, bevezeti a tehetetlenséget, a másodikban, a már ismert tehetetlenség alapján, mint a változás okát, bevezeti az erőt.

A továbbiakban a pdf hasonló hibás fogalmak gyűjteménye. Kár volt az egyszerű magyarázat és kréta helyett ilyen modern eszközök segítségével (*bizonyára sok pénzért*) ködösíteni a Fizika leg-
alapvetőbb törvényeit.

*Tisztelettel Bartos-Elekes István,
Ady Endre Líceum, Nagyvárad,
nyugalmozott fizika-, informatika- és elektronikatanár*