

Hogyan írjunk helyesen magyarul a fizikáról

Sólyom Jenő

MTA Wigner FK és ELTE

61. Országos Fizikatanári Ankét
2018. március 14.
Szeged



- 1 Motiváció
- 2 Hangzótávtozások
- 3 Különírás és egybeírás, szóragasztás
 - Az egybeírás forrásai
 - Teljes egybeírás és kötőjelezés
 - Kettős összetételek
 - Többes összetételek
- 4 Kérés

Nyelvhelyesség:

szakmai szövegben is szép magyar kifejezések használata:

abszorpció

elnyelés

effektus

jelenség

impulzus

lendület

impulzusmomentum

perdület

refrakciós index

törésmutató

totálreflexió

teljes visszaverődés

Fizikai mennyiségek és fizikai egyenletek helyes írása

A fizika egyetemes nyelve a matematika.

Nyomtatásban a matematikai változókat dőlt szedéssel, az ismert függvényeket álló szedéssel kell írni, pl. $f(x)$, de $\exp x$, e^x , $\lg x$, $\sin x$.

Hasonló igaz a fizika egyenleteire:

$$x = A \sin \omega t \qquad s = \frac{1}{2}at^2 \qquad \mathbf{p} = m\mathbf{a}$$

$$T_C = 430 \text{ K}, \qquad E = 75 \text{ N} \cdot \text{m} = 75 \text{ J}$$

A fizikai mennyiségeket egyetlen dőlt latin vagy görög betű jelöli, esetleg alsó vagy felső indexszel. Az index dőlt, ha maga is egy fizikai mennyiség jele vagy változó. Pl. C_p , C_V , S_{ij} , de χ_P , T_C , $S_{1,2}$.

A mértékegységek nevét és jelét álló (roman) betűvel írjuk: amper, A, joule, J, kJ, m, cm, eV, μm . A számérték és a mértékegység között nem törhető keskeny szóköz van: 7 cm, 50 Hz.

Néhány példa a buktatókra

Az **atommagfizika** az atommagok, a **szilárdtest-fizika** a szilárd testek tulajdonságait kutatja.

A **röntgensugárzás** és a **gamma-sugárzás** csak a fotonok energiájában különbözik.

A fémek jó **vezetőképességgel** és jó **hővezető képességgel** rendelkeznek.

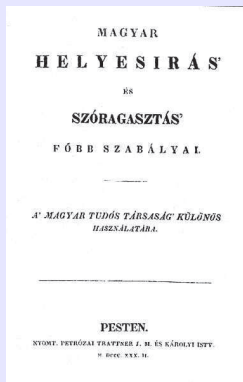
Az **egydimenziós** rendszerek viselkedéséből általában nem lehet az **n dimenziós** esetre következtetni.

A diákok **vasalapú** ötvözetből készítettek egy **négyzet alapú** hasábot.

Vannak **hőmérsékletfüggő** és vannak **hőmérséklet-független** fizikai mennyiségek is.

A **Boyle–Mariotte-törvény** és a **Gay-Lussac-törvény** más körülmények között írja le az ideális gázok viselkedését.

Akár magyar, akár idegen eredetű szavaknak, szókapcsolatoknak a magyar helyesírás szabályai szerinti írása.



Évek óta készül a fizikai helyesírási szótár.

Hangzóváltozások

<i>barométer</i>	<i>barometrikus</i>	<i>holográf</i>	<i>holografikus</i>
<i>struktúra</i>	<i>strukturális</i>	<i>szinguláris</i>	<i>szingularitás</i>
<i>empíria</i>	<i>empirikus</i>	<i>harmónia</i>	<i>harmonikus</i>
<i>mikroszkóp</i>	<i>mikroszkopikus</i>	<i>periódus</i>	<i>periodikus</i>
<i>allotrópia</i>	<i>allotrop</i>	<i>izotrópia</i>	<i>izotrop</i>

de

fókusz *fókuszál*

A *szféra* és *atmoszféra* ingadozó. A hagyományos *szferikus* és *atmoszferikus* mellett a *szférikus* és *atmoszférikus* is elfogadható.

Az allotrophoz és izotrophoz hasonlóan *biner*, *trimer*, *izochor*, *uniter*, de *izobár*, *izotóp*, *neutrínó*, *nóva*.

Cél az értelemtükröztetés és a könnyebb olvashatóság.

Alapelvek:

1. Az értelemtükröztetés érdekében az új fogalmat jelentő összetett kifejezéseket általában egybeírjuk.
2. Az olvashatóság, illetve az eredeti szó felismerhetősége érdekében a teljes egybeírás helyett – bizonyos szabályi feltételek esetén – az összetett szavakat, illetve szókapcsolatokat kötőjelezzük. (A kötőjeles írás az egybeírás a esetének tekintendő.)
3. Lehetőleg kerüljük a sokszoros összetételeket.

elektronspinrezonancia-amplitúdó

helyett

elektronspin-rezonancia amplitúdója

Jelentésváltozás és jelöletlenség

álló csiga *állócsiga* *merev lemez* *merevlemez*
tört vonal *törtvonal* *négyzet alapú* *szénalapú*

Nem mindig egyértelmű, hogy van-e jelentésváltozás.

A *fekete lyukkal* vagy a *vékony réteggel* foglalkozók számára igen, mégis a különírás a helyes.

Az összetételi tagok közötti nyelvtani (tárgyas, határozós vagy birtokos) kapcsolat jelöletlensége:

hőmérséklettől függő *hőmérsékletfüggő*
tér erőssége *térerősség*

A fizikában gyakori a csak többszavas szerkezettel értelmezhető kapcsolat:

röntgensugárzást kibocsátó berendezés → *röntgenberendezés*
távoli ultraibolya sugárzás hullámhossztartománya →
távoliultraibolya-tartomány

Teljes egybeírás és kötőjelezés

A teljes egybeírás vagy kötőjelezés függ a szótagszámtól, az összetételi tagok számától, attól, hogy az összetételi tagokat eredetileg hogyan kellett írni, valamint attól, hogy a tagok között van-e tulajdonnév vagy görög betű.

Az ún. hat-hármas szabály: **Három vagy több összetételi tag és hatnál több szótag esetén kötőjellel tagolunk.**

Ez a szabály, illetve az, hogy a kötőjel más esetekben is megjelenhet, attól függően, hogy a három összetételi tag önálló volt vagy egy összetett szóhoz csatolunk újat, néha furcsa eredményre vezet:

<i>fagyáspontcsökkenés</i>	de	<i>forráspont-emelkedés</i>
<i>hőmérsékletfüggő</i>	de	<i>hőmérséklet-független</i>
<i>sajátértékspektrum</i>	de	<i>sajátérték-feladat</i>
<i>törtrészfüggvény</i>	de	<i>egészrész-függvény</i>

A szótagszámlálásnál a ragok nem számítanak, a képzők viszont igen: a *ritkaföldfémionokban* kifejezést a hat szótagúakra vonatkozó, a *szappanbuborék-fújás* kifejezést a hét szótagúakra vonatkozó szabályok szerint kell írni.

Új szabály: Nem változik meg az íráskép, ha a mágikus szótagszámot (6) az egybetűs -i képző miatt lépjük túl:

atommagfizika *atommagfizikai*

de

gázhalmazállapot *gáz-halmazállapotú*

Az összetételi tagok számának meghatározása

1. Egy szótagú igekötő nem számít külön tagnak, két szótagú már igen:

fázisátalakulás de *fázis-összehasonlítás*
felületmegmunkálás de *felület-utókezelés*

Hasonlóan

adat-visszakeresés és *izotóp-előállítás*

2. A fizikai kifejezéseknél alkalmazható szabály:

Az idegen eredetű, önállóan nem használt egy szótagú előtag nem számít külön összetételi tagnak.

Az **aszimmetria**, **diszlokáció**, **transzformáció** nem tekintendők összetett szavaknak, ezért az **aszimmetriaparaméter**, **diszlokációsűrűség**, **koordinátatranszformáció** nem esnek a 6:3 szabály hatálya alá.

3. **Új szabály:** Egynél több szótagú, idegen eredetű, önállóan nem használt előtag/utótag akkor számít külön összetételi tagnak, ha önállóan is használt utótag/elő járul hozzá:

interferencia, kromatográfia, monokromátor, spektrométer

nem összetett szó, ezért

interferenciajelenség, folyadékkromatográfia, kristálymonokromátor, tömegspektrométer

viszont

biotechnológia, fotoelektron

már összetett szó, ezért

biotechnológia-oktatás, fotoelektron-keltés.

Kettős összetételek

Alapesetként az új fogalmat jelentő vagy alaki jelöletlenség miatt egybeírandó, két egyszerű szóból alakult összetételeket a szótagszámtól függetlenül egybeírjuk:

nemeuklideszi, nemlineáris, interferenciakísérlet, diagnosztizálóberendezés, fluoreszcenciaspektroszkópia,

Kivételek:

1. Tulajdonnévi szerkezetek: *Hamilton-operátor, Newton-törvény*
2. Rövidítés, betűszó mint tag: *CERN-kísérlet, PhD-hallgató*
3. Görög betű magyar alakját tartalmazó kifejezés:
 α -részecske, γ -sugárzás, de deltatorokolat
4. Három egyforma mássalhangzó:
blokk-kapcsolás, tovább-bomlás
5. Szám és számot helyettesítő betű mindig különírandó:
hatdimenziós, de 6 dimenziós és n dimenziós

Hármas (négyes stb.) összetételek esetén a könnyebb olvashatóság kedvéért az egyébként egybeírandó kifejezéseket a szótagszámtól és az összetételt alkotó szavak jellegétől függően kötőjelezzük.

Attól függően kell eljárni, hogy

- az összetételek között van tulajdonnév,
- különírt szavakhoz kapcsolódik egy harmadik (2. mozgószabály),
- két (három) elem között mellérendelő kapcsolat,
- egy egybeírt összetételhez kapcsolódik új szó (szótagszámlálási vagy 6:3-as szabály, 1. mozgószabály),
- van-e kialakult, rendszert alkotó íráshagyomány.

1. Első mozgószabály:

Ha egy kötőjelet tartalmazó összetett szóhoz újabb tag járul, a kötőjel átkerül az értelemszerinti fő összetételi határra:

hőmérséklet-változás + diagram → *hőmérsékletváltozás-diagram*

vezetőképesség-fluktuáció + mérés → *vezetőképességfluktuáció-mérés*

2. Második mozgószabály:

Ha egy különírt szókapcsolathoz olyan szó járul, amely a kettőhöz együtt tartozik, akkor a szóköz eltűnik, és az új tag kötőjellel kapcsolódik a kettőhöz.

jobb kéz + szabály → *jobbkez-szabály*

egész rész + függvény → *egészrész-függvény*

fizika + házi feladat → *fizika-házifeladat*

Összetett nevű emberek esetén:

Gay-Lussac-törvény, Van de Graaff-generátor, van der Waals-erő.

Több szerző esetén nagyköötjel:

*Boyle–Mariotte-törvény,
Lieb–Schultz–Mattis-tétel,
Gell-Mann–Low-tétel,
de Haas–van Alphen-jelenség.*

Elő- és utótag szintén kötőjellel kapcsolódik:

anti-Stokes-vonal, Bravais-rács-típus, Hall-együttható-mérés.

Önálló szavakból alkotott új szó

Ha a hármas összetételű kifejezés úgy keletkezik, hogy két különírt szóhoz kapcsolunk egy új szót, a 2. mozgószabálynak megfelelően a szótagszámtól függetlenül értelemszerűen az egyik tagot kötőjellel kapcsoljuk a másik kettőből alkotott egybeírt alakhoz:

egész rész + függvény → *egészrész-függvény*

egész test + számláló → *egésztest-számláló*

hideg víz + csap → *hidegvíz-csap*

jobb kéz + szabály → *jobbkezes-szabály*

Ez akkor is igaz, ha az egyik összetételi tag szókapcsolat:

belső ellentmondás + mentesség → *belsőellentmondás-mentesség*

hővezető képesség + mérés → *hővezetőképesség-mérés*

Két (három) elem közötti mellérendelő kapcsolat

Két (vagy több) tag egyetlen egységként kapcsolódik egy harmadik elemhez:

áram-feszültség karakterisztika

nyomás-térfogat diagram

bináris-decimális átalakítás

fém-szigetelő átalakulás

kollektor-emitter feszültség

réz-arany ötvözet

volt-ohm mérő

x-y sík

fém-szigetelő-félvezető szerkezet

Összetett szavakból alkotott összetételek

Ha egybeírt összetett szóhoz kapcsolunk egy másik szót, csak akkor kell kötőjelezni, ha a szótagok száma hatnál több (hat-három szabály):

atommag + kutató atommagkutató
ritka + földfém ritkaföldfém
ritkaföldfém + ion ritkaföldfémion
tötrész + függvény tötrészfüggvény

viszont

alrács-mágnesezettség, csillagszínképosztály-katalógus,
koordináta-rendszer, maradék-ellenállás

A kötőjelezett tagoknak önállóan is meg kell állniuk, ezért
antiferromágnesség, integrodifferenciálegyenlet,
magnetohidrodinamika, termofotovoltaikus

Rendszert alkotó íráshagyomány miatti kivételek

a. -ó/-ő képzős melléknévi igenévi jelzős kapcsolatok:

kutatóintézet

atommagkutató intézet

indítomotor

önindító motor

nyíróerő

nyíró igénybevétel

számlálóberendezés

beütésszámláló berendezés

vezetőképeség

hővezető képeség

b. számnévi jelzős alakulatok, melyek utótagjához -i, -(j)ű/-(j)ű, -nyi, -nként, -nta/-nte, -s toldalék járul:

egy dimenzió

egydimenziós

huszonnégy dimenziós

három érték

háromértékű

három vegyértékű

egy tag

egytagú

egy szótagú

Kialakult szokás:

mérőműszer, valószínűségszámítás

Nehézséget okozó kifejezések

Többes összetételnél értelem szerint kell tagolni:

váltakozó áramerősség és váltakozóáram-erősség

infravörös + színekép + elemzés → infravörösszínekép-elemzés

kvantum + információ + elmélet → kvantuminformáció-elmélet

elektromos töltés sűrűsége → elektromos töltéssűrűség vagy elektromostöltés-sűrűség

elektromos tér erőssége → elektromos térerősség vagy elektromostér-erősség

mágneses fluxus sűrűsége → mágneses fluxussűrűség vagy mágnesesfluxus-sűrűség

elektromos dipólus momentuma → elektromos dipólusmomentum vagy elektromosdipólus-momentum

A fizikai helyesírási szótár legújabb változata várhatóan hamarosan újra elérhető lesz egy szakmai vitára.

Minden javító javaslatot szívesen fogadok.

Köszönöm a figyelmet!

