

◀	Tartalom	Fogalmak	Törvények	Képletek	Lexikon	▶
---	----------	----------	-----------	----------	---------	---

Lexikon

A Á B C D E É F G H I Í J K L M N O Ó Ö Ő P Q R S T U Ú Ü Ű V W X Y Z &

R

r

1. A *helyvektor* nagyságának a jele.
2. A *sugár* jele (a latin radius = sugár alapján).
3. A *távolság* jele néhány képletben.

r

A *helyvektor* jele.

R

1. A *sugár* jele az *r* helyett, illetve mellett (a latin radius = sugár alapján).
2. Az *elektromos ellenállás* jele (a latin eredetű rezisztencia = ellenállás alapján).
3. Az *egyetemes gázállandó* jele. Pontos, illetve kerekített értéke:

$$R \equiv 8,314\,462\,618\,153\,24 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \approx 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}.$$

4. A Rydberg-állandó jele, értéke:

$$R \approx 1,0968 \cdot 10^7 \text{ m}^{-1}.$$

rad

A *radián* jele.

radián

A *radián* a szög SI-mértékegysége, jele rad. A radián és a fok kapcsolata:
 $1 \text{ rad} \approx 57,3^\circ.$

radioaktív sugárzás

Bizonyos atommagok (például urán, polónium, rádium, radon stb.) más atommagokká alakulásuk közben sugárzást bocsátanak ki, melyet *radioaktív sugárzásnak* nevezünk.

rádiusz

A polárkoordináta-rendszerekben az első koordináta, azaz a vezérsugár latin eredetű elnevezése. A *rádiusz* megegyezik az origó és a pont közti távolsággal. (A rádiusz jele általában *r*.)

rakéta

A *rakéta* a hatás-ellenhatás elve alapján működő hajtómű, illetve ilyen hajtóművel működő hordozóeszköz. A rakéta égésteréből nagy sebességgel távozó égéstermék a rakétát a kiáramlás irányával ellentétes irányba tolja. A rakéta további jellemzője, hogy az üzemanyag elégetéséhez szükséges oxidálószerrel is magával viszi, így a rakéta a légkörön kívül, világűrben is működőképes. A folyékony hajtóanyagú rakéták tolóereje szabályozható, a rakéta működése leállítható, illetve újraindítható. Puska porral működő rakétákat a kínaiak már 1000 körül használtak. A szilárd tüzelőanyagú rakéták később az egész világon elterjedtek. Az első folyékony üzemanyaggal működő rakétát Robert Hutchins *Goddard* (1882–1945) amerikai mérnök, fizikus készítette 1926-ban.

Ramsay, William

William Ramsay (Glasgow, 1852. október 2. – High Wycombe, 1916. július 23.) skót kémikus. Felfedezte az argon, neon, kripton és xenon nemesgázokat. Földi körülmények között 1895-ben elsőként különítette el más anyagoktól a *héliumot*, aminek addig csak a színképét ismerték a Napból. 1904-ben kémiai *Nobel-díjban* részesült.

rácsállandó

A rácsoknál a szomszédos rések azonos helyzetű széleinek távolságát rácsállandónak nevezzük; jele: *d*.

reflexió

A fényvisszaverődést latin eredetű kifejezéssel reflexiónak is nevezik.

refrakció

A fénytörést latin eredetű kifejezéssel refrakciónak is nevezik.

Regnault, Victor

Victor Regnault (Aachen, 1810. július 21. – Auteuil, 1878. január 19.) francia fizikus és kémikus. Hőtani kutatásai során elsőként határozta meg pontos mérésekkel a *moláris gázállandó* értékét. Regnault 1861-től a *Magyar Tudományos Akadémia* tiszteleti tagja volt.

rekombináció

A gázban mozgó pozitív és negatív ionok egymással történő találkozásuk során semlegesítik egymást. Ezt az ionizációval ellentétes folyamatot rekombinációnak nevezzük.

relatív biológiai hatékonyság

Egy adott hatást okozó röntgensugárzás elnyelt dózisának (D_{rtg}) és az ugyanilyen hatást kiváltó sugárzás elnyelt dózisának (D) a hányadosát a sugárzás relatív biológiai hatékonyságának nevezzük. Jele: Q , képlettel:

$$Q = \frac{D_{\text{rtg}}}{D}.$$

A relatív biológiai hatékonyság mértékegysége:

$$[Q] = \frac{[D_{\text{rtg}}]}{[D]} = \frac{\text{Gy}}{\text{Gy}} = 1.$$

relatív megnyúlás

Relatív megnyúlásnak nevezzük a megnyúlás és az eredeti hosszúság hányadosaként értelmezett fizikai mennyiséget. Jele ε (epszilon, görög betű). Képlettel:

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l}.$$

A relatív megnyúlás SI-mértékegysége:

$$[\varepsilon] = \frac{[\Delta l]}{[l]} = 1.$$

relatív permeabilitás

Egy anyagban és a vákuumban mért mágneses indukció nagyságának hányadosát az adott anyag *relatív permeabilitásának* nevezzük. A relatív permeabilitás jele μ_r . Képlettel:

$$\mu_r = \frac{B_{\text{anyag}}}{B_{\text{vákuum}}}.$$

A relatív permeabilitás SI-mértékegysége:

$$[\mu_r] = \frac{[B_{\text{anyag}}]}{[B_{\text{vákuum}}]} = \frac{T}{T} = 1.$$

relatív permittivitás

Ha két töltéssel rendelkező test között valamilyen szigetelő van, az elektrosztatikus erő a vákuumban mérhető erőnél mindig kisebb. A vákuumban mért erő és a szigetelőben mérhető erő hányadosát az adott szigetelő *relatív permittivitásának* nevezzük. A relatív permittivitás jele ε_r . Képlettel:

$$\varepsilon_r = \frac{F_{\text{vákuum}}}{F_{\text{szigetelő}}}.$$

A relatív permittivitás mértékegysége:

$$[\varepsilon_r] = \frac{[F_{\text{vákuum}}]}{[F_{\text{szigetelő}}]} = \frac{N}{N} = 1.$$

rendszám

Az atommagban levő protonok számát rendszámnak nevezzük. A rendszám jele: Z .

RGB színkeverés

A vörös-zöld-kék (**red-green-blue**) alapszíneket használó additív színkeverést RGB színkeverésnek nevezzük.

reverzibilis folyamat

Az olyan folyamatokat, amelyek fordított irányba is végbemehetnek, megfordítható (reverzibilis) folyamatnak nevezzük. Reverzibilis folyamat például a (tökéletesen) rugalmas ütközés, vagy az inga lengése a két szélső helyzet között (vákuumban).

rezgésidő (periódusidő)

Azt az időtartamot, amely alatt egy periódus (rezgés) lejátszódik, periódusidőnek vagy rezgésidőnek nevezzük. A periódusidő jele: T , SI-mértékegysége a másodperc.

$$[T] = s$$

rezgési sík

A transzverzális hullámok sugarára illeszthető síkok közül csupán egyetlen sík illeszkedik a rezgések irányára is. Ezt a síkot a transzverzális hullám *rezgési síkjának* nevezzük.

rezgés spektruma

A Fourier-féle felbontásban szereplő összetevők együttesét a *rezgés spektrumának* nevezzük.

rezgésszám (frekvencia)

A lezajlott periódusok számának és az ehhez szükséges időnek a hányadosát *rezgésszámnak* vagy *frekvenciának* nevezzük. A frekvencia jele: f , képlettel:

$$f = \frac{z}{\Delta t} .$$

A frekvencia SI-mértékegysége:

$$f = \frac{[z]}{[\Delta t]} = \frac{1}{s} = \text{hertz} = \text{Hz}.$$

rezgőkör

A soros és a párhuzamos rezgőkört összefoglaló névvel *rezgőkörnek* nevezzük.

rezgőmozgás

Ha a pontszerű test két szélső helyzet között periodikusan mozog, akkor mozgását *rezgőmozgásnak* nevezzük.

rezonancia

Ha kényszerrezgésnél a gerjesztés frekvenciája megegyezik a gerjesztett rendszer sajátfrekvenciájával, akkor a kényszerrezgést végző test amplitúdója maximális. Ezt a jelenséget rezonanciának nevezzük.

rezonanciafrekvencia

1. Azt a frekvenciát, amelynél a rezonancia létrejön a kényszerrezgést végző rendszer *rezonanciafrekvenciájának* nevezzük.
2. A Thomson-képlettel meghatározható frekvenciát a *rezgőkör rezonanciafrekvenciájának* nevezzük.

rezonanciagörbe

A kényszerrezgés amplitúdója és a gerjesztő rendszer frekvenciája közti kapcsolatot megadó függvénygörbét rezonanciagörbének nevezzük.

Römer, Olaf (Ole Rømer)

Olaf Römer (Århus, 1644. szeptember 25. – Koppenhága, 1710. szeptember 19.) dán csillagász, aki 1676-ban elsőként mérte meg közvetetten a fénysebességet. A méréshez a *Jupiter Io* nevű holdjának Jupiter mögötti eltűnéseit figyelte meg, és ennek eltéréseiből határozta meg a fénysebességet.

Röntgen, Wilhelm Conrad

Wilhelm Conrad Röntgen (Lennep, 1845. március 27. – München, 1923. február 10.) német fizikus. A würzburgi egyetem professzoraként 1895. november 8-án fedezte fel a később róla elnevezett, addig ismeretlen sugárzást. Röntgen kísérletei során észrevette a sugárzás nagy áthatolóképességét és a csontokban történő elnyelődést is. Ennek alapján szinte azonnal elkezdődött a sugárzás orvosi alkalmazása is. Röntgen 1901-ben felfedezéséért megkapta a *fizikai Nobel-díjat*. Ő lett az első fizikai Nobel-díjas, mivel a díj kiadását ebben az évben kezdték el.

röntgensugárzás

A *röntgensugárzás* nagyon rövid hullámhosszúságú elektromágneses sugárzás, amely a katódból kiinduló, az anódba nagy sebességgel becsapódó elektronok lefékeződése során jön létre. Az elnevezés *Wilhelm Conrad Röntgen* (1845–1923) nevét őrzi, angol nyelvterületen azonban Röntgen eredeti elnevezését *X-sugárzás* (X-Stahlung, X-ray) használják.

rövidzárási áramerősség

Az áramforrás sarkainak a rövidrezárásakor ($R_k = 0$) mérhető áramerősséget rövidzárási áramerősségnek nevezzük, jele I_r .

rugalmas alakváltozás

Rugalmas alakváltozásnak nevezzük az olyan alakváltozást, amelynél a szilárd test az alakváltozást okozó hatás megszűnése után visszanyeri eredeti alakját és méreteit.

rugalmas energia

A rugalmas testek alakjuk megváltoztatása után energiával rendelkeznek. A rugalmas alakváltozásból származó energiát *rugalmas energiának* nevezzük. Alapállapotnak a test feszítetlen állapotát tekintjük. Ha egy D rugóállandójú, kezdetben feszítetlen test hosszúságváltozása x , akkor a test rugalmas energiája:

$$E = \frac{D \cdot x^2}{2}.$$

rugalmas feszültség

Rugalmas feszültségnek nevezzük az alakváltozást okozó erő nagyságának és a test keresztmetszetének a hányadosaként értelmezett fizikai mennyiséget. Jele σ (szigma, görög betű). Képlettel:

$$\sigma = \frac{F}{A}.$$

A rugalmas feszültség SI-mértékegysége a pascal (Pa):

$$[\sigma] = \frac{[F]}{[A]} = \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = \text{Pa}.$$

rugalmassági modulus

Rugalmas alakváltozásnál a rugalmas feszültség és a relatív megnyúlás hányadosát az adott anyag *rugalmassági modulusának* nevezzük. Jele E , képlettel:

$$E = \frac{\sigma}{\varepsilon}.$$

A rugalmassági modulus SI-mértékegysége:

$$[E] = \frac{[\sigma]}{[\varepsilon]} = \frac{\text{Pa}}{1} = \text{Pa}.$$

rugalmatlan alakváltozás

Rugalmatlan alakváltozásnak nevezzük az olyan alakváltozást, amelynél a szilárd test az alakváltozást okozó hatás megszűnése után nem nyeri vissza eredeti alakját és méreteit.

rugóállandó

Rugalmas nyújtásnál vagy összenyomásnál a testre ható erő nagyságának és a hosszúságváltozásnak a hányadosát a test *rugóállandójának* nevezzük. A rugóállandó jele D . Képlettel:

$$D = \frac{F}{\Delta l}.$$

A rugóállandó SI-mértékegysége:

$$[D] = \frac{[F]}{[\Delta l]} = \frac{\text{N}}{\text{m}}.$$

Rumford gróf (Benjamin Thompson)

Rumford gróf (Benjamin Thompson) (Woburn, 1753. március 26. – Párizs, 1814. augusztus 21.) amerikai-angol természettudós. Thompson Amerikában született, de az amerikai függetlenségi háború idején Angliába, majd 1784-ben Bajorországba költözött. Bajorországban egy ideig hadügyminiszter volt, és egy fegyvergyárban tett látogatásakor megfigyelte, hogy az ágyúcsövek fúrás közben jelentősen felmelegszenek. 1798-ban egy müncheni gyárban ezzel kapcsolatosan méréseket végzett, és megállapította, hogy ezzel a módszerrel tetszőleges mennyiségű vizet lehet felforralni. Mindez a hőanyagelmélettel nem magyarázható.

Rutherford, Ernest

Ernest Rutherford (Brightwater, 1871. augusztus 30. – Cambridge 1937. október 19.) új-zélandi születésű brit fizikus. Ő fedezte fel a radioaktív sugárzás két összetevőjét, az α - és β -sugárzást. Rutherford eltérítési kísérletekkel és közvetlen töltésméréssel kimutatta, hogy az α -sugárzást He^{++} ionok (${}^4_2\text{He}$ héliumatommagok) alkotják. 1908-ban sikerült azt is igazolnia, hogy az α -részecskékből (elektronfelvétel során) héliumgáz képződik. A β -sugárzásról kimutatta, hogy elektronok alkotják. 1909–1911 között végzett *szórás kísérletei* eredményei alapján Rutherford felfedezte az *atommagot*. Ő hozta létre az első mesterséges elemátalakítást eredményező ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{H}$ magreakciót is 1919-ben. Tevékenységéért 1908-ban kémiai *Nobel-díjat* kapott.

Rutherford-kísérlet (szórás kísérlet)

Rutherford 1909–1911 között végzett szórás kísérletei során He^{++} ionokat vékony arany-, illetve platinalemezeken bocsátott át. A héliumionok többsége egyenes vonalban, akadálytalanul áthaladt a fémfólián. Néhány ion haladási iránya azonban

jelentősen megváltozott, sőt voltak olyan héliumionok, amelyek szinte teljesen visszapattantak. A kísérlet eredményeit Rutherford azzal magyarázta, hogy az atomok tömege egy kisméretű magban összpontosul. Ezzel a kísérlettel Rutherford felfedezte az *atommagot*.

Rutherford-féle atommodell

A *Rutherford-féle szórás kísérlet* eredményei alapján Rutherford által megalkotott atommodell. Eszerint az atomok tömege egy kisméretű magban összpontosul. Ez a mag pozitív töltésű, és ennek elektromos vonzása tartja fogva körülötte az elektronokat. A szórás kísérletekben akkor jön létre visszaszóródás, ha az α -részecskék éppen a nagy tömegű atommagot találják el. Mivel azonban az atommag lényegesen kisebb, mint az atom, ilyen visszaszóródás csak ritkán történik.

Rydberg, Johannes Robert

Johannes Robert Rydberg (Halmstad, 1854. november 8. – Lund, 1919. december 28.) svéd fizikus. 1890-ben írta át a hidrogén színeképvonalainak hullámhosszát megadó Balmer-képletet egy általánosabb alakra, továbbá meghatározta a nevét viselő R állandó (Rydberg-állandó) értékét is. A később felfedezett további színeképvonal-sorozatok képleteit is hasonló alakban írták fel. A *Rydberg-képlet* ezeket egyetlen összefüggésbe tömöríti:

$$\frac{1}{\lambda} = R \cdot \left(\frac{1}{k^2} - \frac{1}{n^2} \right) \quad (\text{ahol } k; n \in \mathbb{N}^+ \text{ és } k < n)$$

Rydberg-állandó

A Rydberg-képletben szereplő R együtthatót Rydberg-állandónak nevezzük. Értéke:
 $R \approx 1,0968 \cdot 10^7 \text{ m}^{-1}$.

	Tartalom	Fogalmak	Törvények	Képletek	Lexikon	
---	--------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------	---