

◀	<i>Tartalom</i>	<i>Fogalmak</i>	<i>Törvények</i>	<i>Képletek</i>	<i>Lexikon</i>	▶
---	-----------------	-----------------	------------------	-----------------	----------------	---

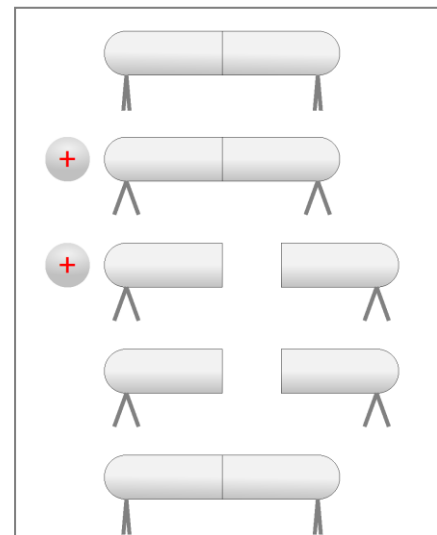
Az elektromos megosztás

Ha egy nagyméretű, a környezetétől elszigetelt vezető közelébe egy elektromosan töltött testet helyezünk, a vezetőhöz kapcsolt elektroszkópok kitérnek. Ez azt jelzi, hogy a vezető elektromos állapotúvá vált. Ezt a jelenséget *elektromos megosztás*nak nevezzük.

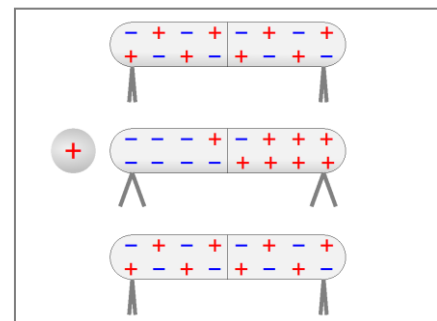


Ha a vezető közeléből eltávolítjuk a megosztást előidéző töltött testet, akkor az elektroszkópok ismét semleges állapotot jeleznek.

Ha a kísérletet két darabból összerakott vezetővel is megismételjük, de a megosztó test elvétele előtt a két részt eltávolítjuk egymástól, akkor a hozzájuk kapcsolt elektroszkópok továbbra is kitérített helyzetben maradnak. Ez azt jelzi, hogy a két rész a megosztó test eltávolítása után is elektromos állapotban marad. Ha a két részt ezt követően újra összeillesztjük, mindkét elektroszkóp alaphelyzetbe kerül, azaz a vezető ismét semlegessé válik.



A megosztást a következőképpen magyarázhatjuk: A megosztó test hatása miatt a semleges vezetőben az eredetileg egyenletesen elhelyezkedő, *elektromosan töltött részecskék eloszlása megváltozik*. A megosztó testtel megegyező töltésű részecskék a taszítás miatt a megosztó testtől távolabbi részekre kerülnek túlsúlyba. A vezetőnek ez a része a megosztó testtel megegyező töltésűvé válik. A megosztó testtel ellentétes töltésű részecskék viszont a vonzás következtében a megosztó testhez közelebbi részekre jutnak túlsúlyba. Így a vezetőnek ez a része a

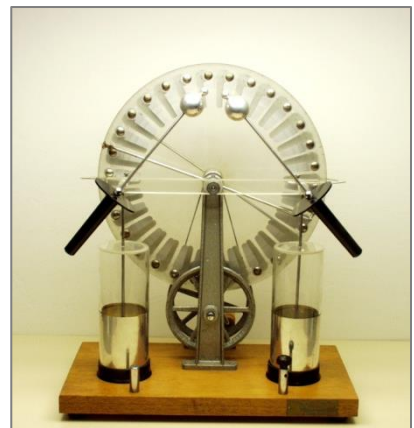


megosztó töltéssel ellentétes töltésű lesz. A megosztó test eltávolítása után a vezető két felén felhalmozódott, ellentétes töltésű részecskék újra egyenletesen oszlanak el, a test ismét semleges lesz. Ha a megosztó test elvétele előtt a vezetőt kettéválasztjuk, akkor a megosztó test eltávolítása után ez a semlegességet eredményező egyensúly nem tud kialakulni. A vezető csak a két rész összeillesztése után válik ismét semlegessé.

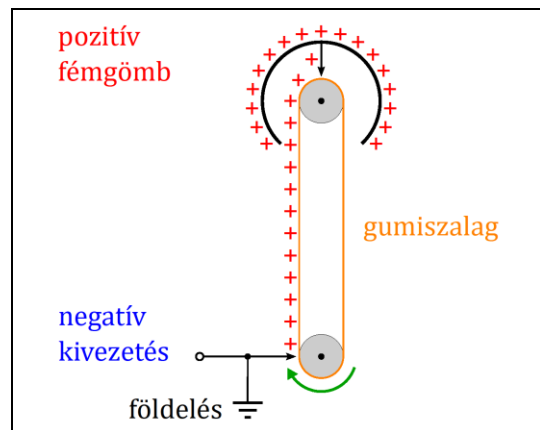
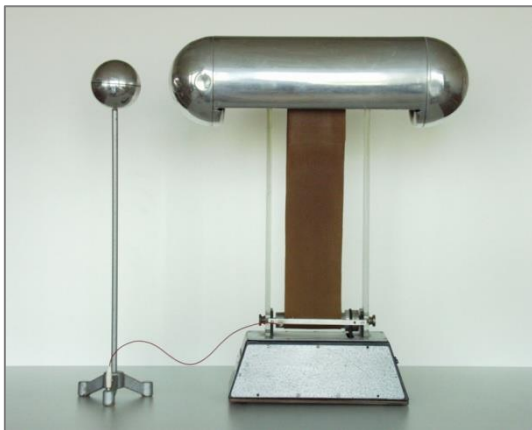
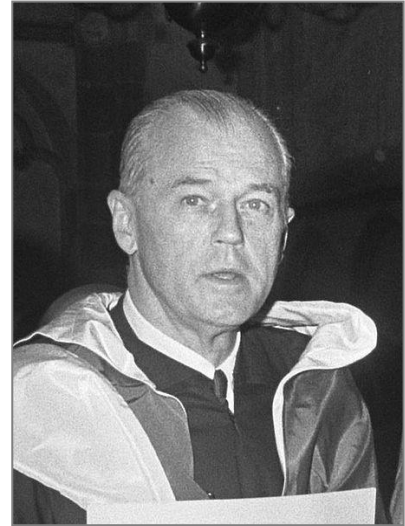
A megosztás alapján működik a *Wimshurst-féle megosztógép*, illetve a *Van de Graaff-generátor*, amelyek segítségével a kétféle töltés szétválasztása folyamattá tehető.

Kiegészítések

1. James *Wimshurst* (1832–1903) 1883-ban készítette el a róla elnevezett megosztógépek első példányát. Gépében a két egymással szemben forgó üvegkorong mindegyikén egymástól elszigetelve 30-40 fémlapocská található. Mindkét korongnál két-két egymással szemben levő fémlapocská csúszóérintkezőkön keresztül össze van kötve egymással. Ebben a rendszerben (fémlap-összekötő-fémlap) a megosztás miatt az egyik fémlapocská pozitív, a másik negatív töltésűvé válik. A forgó korong a töltött fémlapokat magával viszi, így azok az ellenkező irányba forgó másik korongnál hoznak létre megosztást. A lapocskák ezután egy-egy túsorhoz kerülnek, amelyek ezáltal a hozzájuk kapcsolódó fémgömbökkel együtt pozitív, illetve negatív töltésűvé válnak. *Wimshurst* legnagyobb ilyen gépén a korongok átmérője 7 láb, azaz kb. 2,1 m volt.




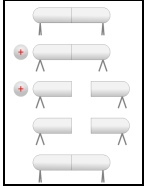
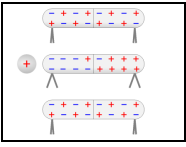




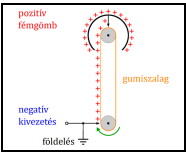
2. Robert *Van de Graaff* (1901–1967) amerikai mérnök, fizikus 1929-ban építette meg első generátorát. Első lépésként megosztással szétválasztják a kétféle töltést. Ezután egy motorral mozgatott, végtelenített gumiszalag juttatja a pozitív töltést a környezettől elszigetelt üreges fémgömbre (vagy fémhengerre). A generátor alsó részén elhelyezett (többnyire leföldelt) tűsor és a hozzá kapcsolt fémgömb negatív töltésűvé válik. Nagyméretű Van de Graaff-generátorral 10 millió volt feszültség, míg az iskolák számára gyártott példányokkal kb. 200 000 V állítható elő.



3. Az első magyarországi részecskegyorsítóhoz használt Van de Graaff-generátort 1951-ben *Sopronban*, az ottani egyetemen építette *Simonyi Károly* (1916–2001). Az eszköz eredetileg 750 000 volt feszültséget tudott előállítani. Később a berendezést Budapestre, a *Központi Fizikai Kutatóintézetbe* szállították, és a feszültséget 1 millió voltra növelték. Az eszköz jelenleg az *Eötvös Loránd Tudományegyetemen* van kiállítva. (Lágymányosi Campus - Északi tömb, <https://goo.gl/maps/bn7qU5xzDdmbkJ5u9>.)



Képek jegyzéke

	A megosztást bemutató kísérlet © http://fizkapu.hu/fizfoto/fotok/fizf0109.jpg
	A megosztás jelensége © http://fizikakonyv.hu/rajzok/0392.svg
	Rajz a megosztás magyarázatához © http://fizikakonyv.hu/rajzok/0393.svg
	Wimshurst arcképe W https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jameswimshurst.jpg
	Wimshurst-féle megosztógép © http://fizkapu.hu/fizfoto/fotok/fizf0110.jpg
	Van de Graaff arcképe W https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Robert_Van_de_Graaff.jpg
	Iskolai Van de Graaff-generátor © http://fizkapu.hu/fizfoto/fotok/fizf0111.jpg <i>További képek:</i> http://fizkapu.hu/fizfoto/fizfoto3.html
	A Van de Graaff-generátor vázlatrajza © http://fizikakonyv.hu/rajzok/0394.svg



A Simonyi-féle Van de Graaff-generátor

© <http://fizkapu.hu/fizfoto/fotok/fizf0687.jpg>

További képek:

<http://fizkapu.hu/fizfoto/fizfoto3.html>

Jelmagyarázat:

© **Jogvéde**tt anyag, felhasználása csak a szerző (és az egyéb jogtulajdonosok) írásos engedélyével.

W A *Wikimedia Commons*-ból származó kép, felhasználása az eredeti kép leírásának megfelelően.

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