Elektrostatika

Zápisy do sešitu

Elementární elektrický náboj 1/3

Atom:	elektrony	e^-	obal
	protony	p^+	jádro
	neutrony	n	jádro
Protonové číslo		Z	
Nukleonové číslo		A	nukleony = $p^+ + n$

$$^{A}_{Z}X$$

Nuklid – stejné A a stejné Z

Elementární elektrický náboj 2/3

Elementární náboj **e** – nejmenší náboj.

Elektron má náboj e (záporný).

Proton má náboj e (kladný).

Pokud je v atomu stejný počet elektronů jako protonů, je atom elektricky neutrální.

Elementární elektrický náboj 3/3

Elektrický náboj

Značka: Q

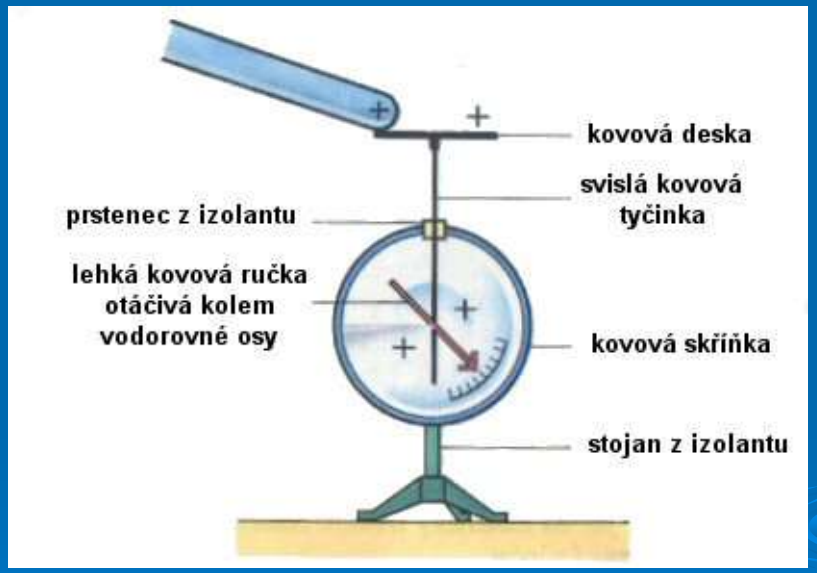
Jednotka: C [kulomb]

$$1\,\mathrm{C} = 6 \cdot 10^{18}\,\mathrm{e}$$

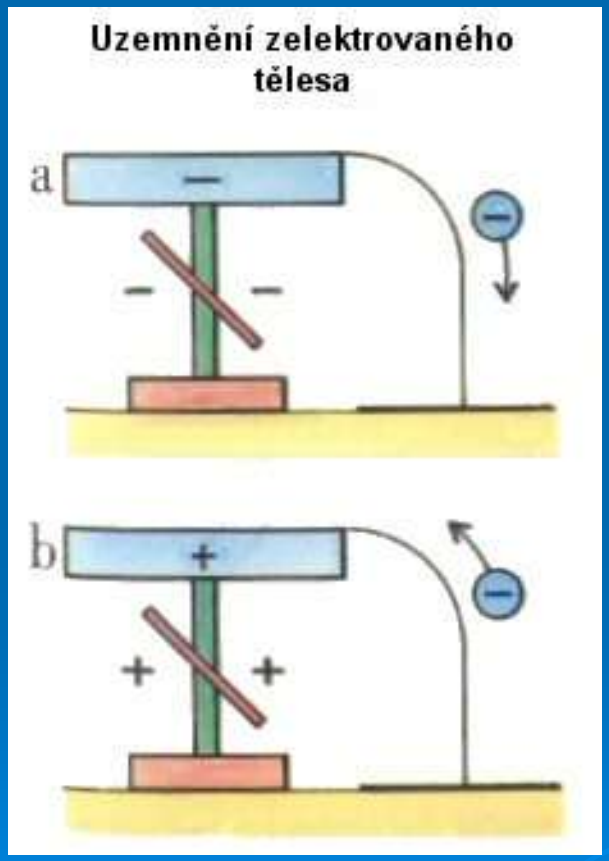
Elektroskop 1/3

Princip:

Kovová tyčka a ručka se nabijí souhlasně a odpuzují se. Z velikosti výchylky usuzujeme na velikost elektrického náboje.



Elektroskop 2/3



Uzemnění:

Nadbytečné (nedostatkové) elektrony přejdou do (ze) Země. Elektroskop se vybije – stane se neutrální.

Elektroskop - aplet

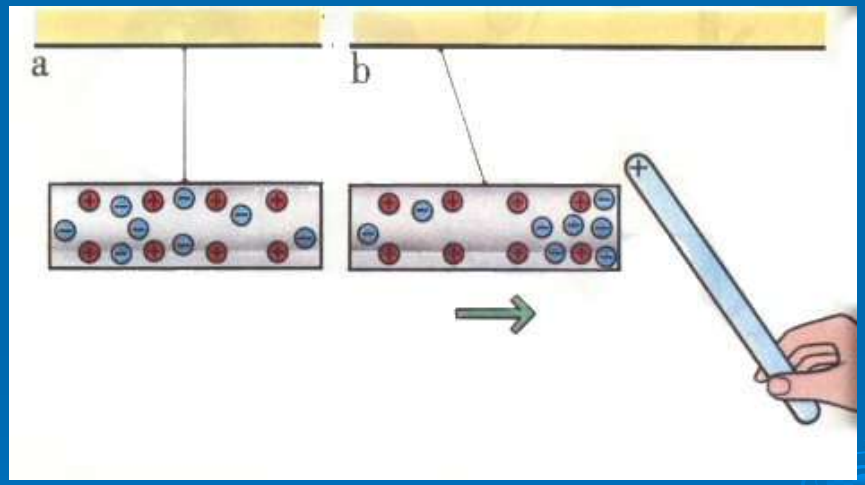
Elektroskop 3/3

Van de Graafův generátor → elektrody se nabijí nesouhlasně (tření gumového pásku).

Vodič a izolant v elektrickém poli 1/2

Elektrostatická indukce

Neutrální vodivé těleso se přitahuje k nabitému tělesu.

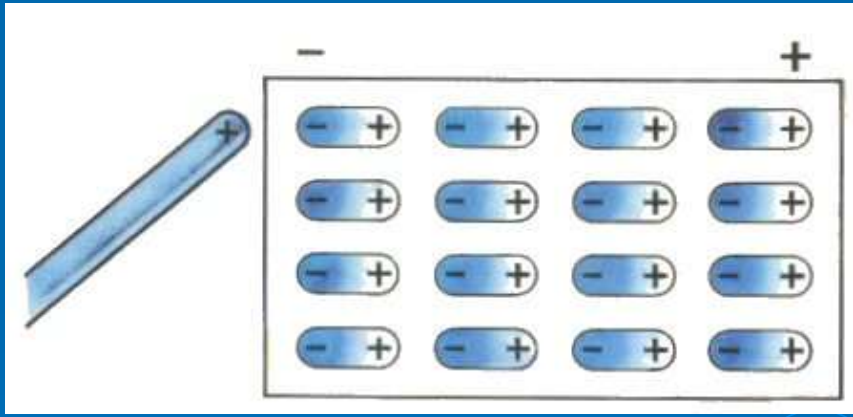


Volné elektrony se přesunou ke kladnému a od záporného náboje.

Vodič a izolant v elektrickém poli 2/2

Elektrostatická polarizace

Neutrální těleso z izolantu se přitahuje k nabitému tělesu.



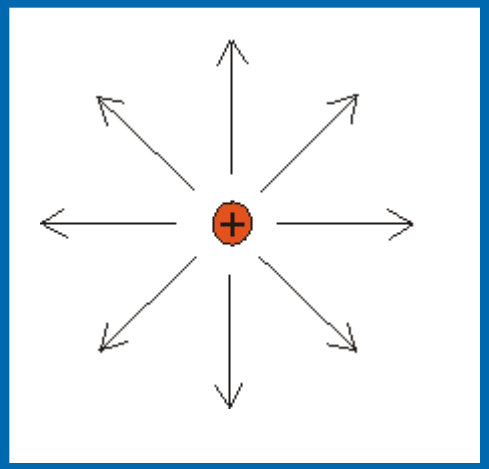
Vázané elektrony protáhnou své dráhy blíž ke kladnému a dál od záporného náboje.

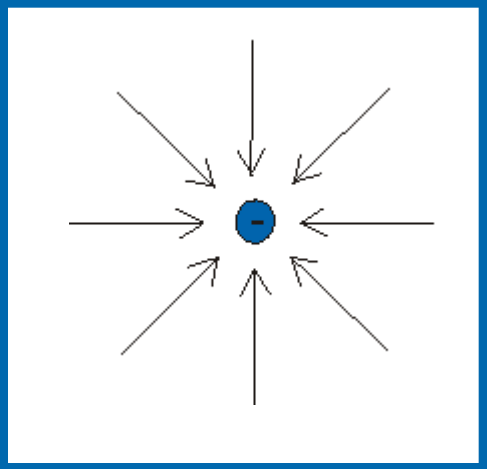
Siločáry elektrického pole 1/2

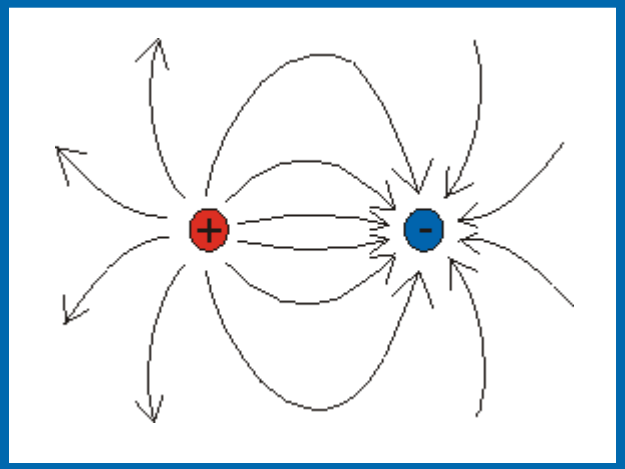
Siločáry elektrického pole jsou myšlené čáry, které zobrazují směr a velikost (svou hustotou) silového působení na kladně nabitou částici v různých bodech pole.

Směr siločar je od kladného a k zápornému náboji.

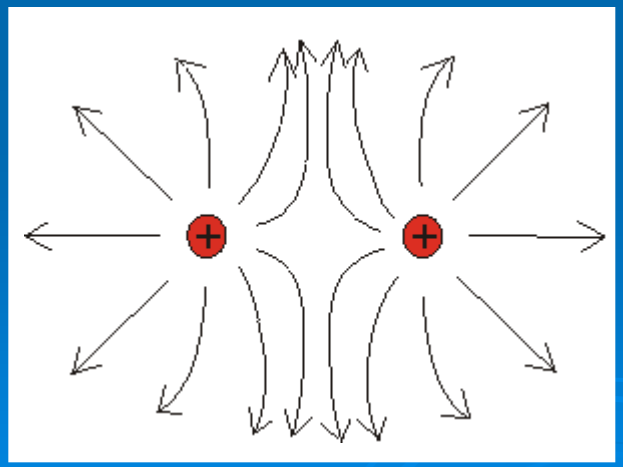
Siločáry elektrického pole 2/2



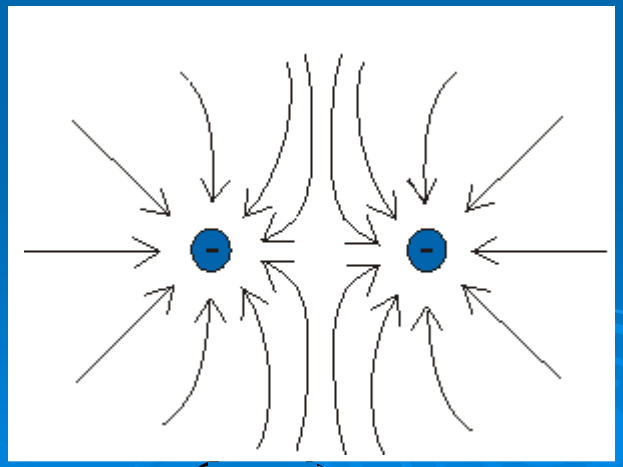




Animace



Animace



Animace

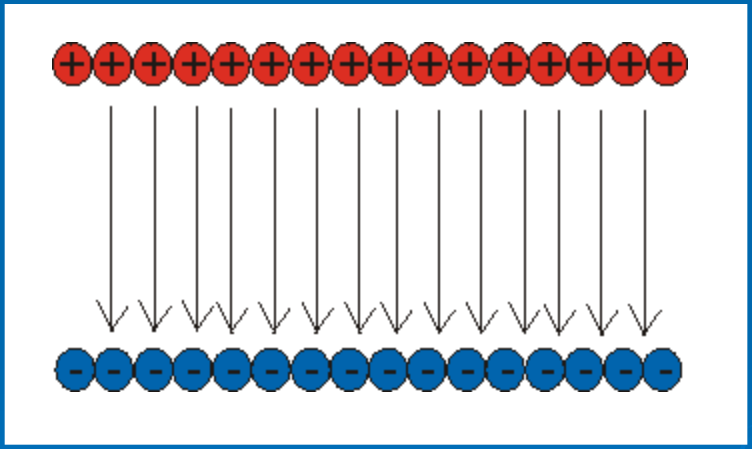
Elektrické pole - aplet

Elektrické pole - aplet

Stejnorodé elektrické pole. 1/3

Siločáry jsou rovnoběžné a stejně vzdálené.

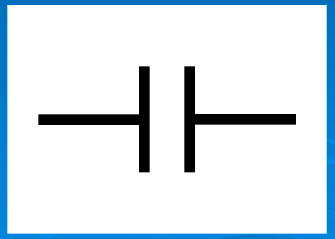
Síla je všude stejná.



Kondenzátor. 2/3

Kondenzátor – dvě opačně nabité izolované desky, které shromažďují (kondenzují) el. náboj.

Značka



Kondenzátor. 3/3

<u>Kapacita kondenzátoru</u>:

Značka: C

Jednotka: F [farad]

$1F=10^3$ mF$=10^6$ μF$=$
$=10^9$nF$=10^{12}$ pF

Vzorec: $$C = \frac{Q}{U}$$

Druhy:

a) deskový

b) otočný – mění se C

c) svitkový