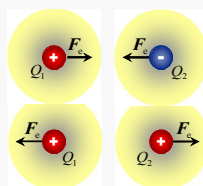


INTENZITA ELEKTRICKÉHO POLE aneb Kde je elektrické pole „silnější“

Profa. Jan Škrobil
Jiřina Červená

Vzájemné silové působení elektrických nábojů



Vzájemné silové působení se uskutečňuje prostřednictvím **elektrického pole**.

Elektrické pole je v okolí elektricky nabitého tělesa.

Existují dvě formy hmoty:

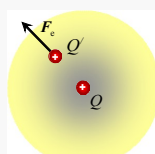
1. látka (pevná, kapalná, plynná),
2. pole (gravitační, magnetické, elektrické).



Elektrické pole je jednou z forem hmoty.

Intenzita elektrického pole

je veličina charakterizující elektrické pole.



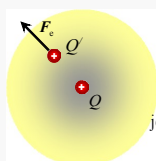
$$E = \frac{F_c}{+Q'}$$

$$[E] = \frac{[F_c]}{[Q]} = \text{N} \cdot \text{C}^{-1}$$

Intenzita elektrického pole je definována podílem elektrické síly F_c , která působí na **kladný** bodový elektrický náboj Q' v daném místě pole a velikosti tohoto náboje Q' .

Intenzita elektrického pole

je veličina charakterizující elektrické pole.



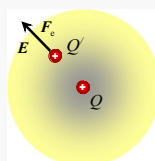
$$E = \frac{F_c}{+Q'}$$

je-li $Q' = 1 \text{ C}$, pak $[E] = [F_c]$

Intenzita elektrického pole je číselně rovna elektrické síle, která v daném místě pole působí na elektrický náboj 1 C.

Intenzita elektrického pole

je vektorová fyzikální veličina.

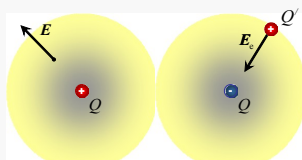


$$E = \frac{F_c}{+Q'}$$

Směr vektoru intenzity elektrického pole E je stejný, jako směr vektoru elektrické síly F_c působící na kladný elektrický náboj v tomto místě pole.

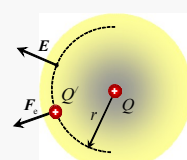
Intenzita elektrického pole

je vektorová fyzikální veličina.



Směr vektoru intenzity elektrického pole E je stejný, jako směr vektoru elektrické síly F_c působící na kladný elektrický náboj v tomto místě pole.

Pro velikost intenzity elektrického pole v okolí bodového elektrického náboje platí:



$$F_c = k \frac{QQ'}{r^2}$$

$$E = \frac{F_c}{Q'} = k \frac{Q}{r^2}$$

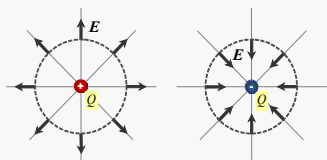
$$E = k \frac{Q}{r^2}$$

Intenzita elektrického pole:

1. se s rostoucí vzdáleností od náboje zmenšuje,
2. v okolí většího náboje je větší.

Model elektrického pole (vektorový)

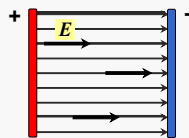
1. radiální (centrální),



Radiální pole je v okolí bodového náboje. Intenzita elektrického pole E směřuje od náboje, nebo směřuje do náboje.

Model elektrického pole (vektorový)

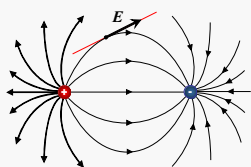
1. radiální (centrální),
2. homogenní.



Homogenní pole je mezi dvěma rovnoběžnými kovovými deskami. Intenzita má všude stejný směr i velikost.

Model elektrického pole (siločarový)

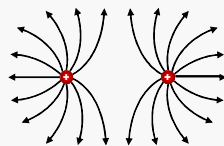
1. dvou nesouhlasných nábojů,



Siločára je myšlená čára, jejíž tečna sestavená v každém její bodě pole určuje směr intenzity E .

Model elektrického pole (siločarový)

1. dvou nesouhlasných nábojů,
2. dvou souhlasných nábojů.



Siločára je myšlená čára, jejíž tečna sestavená v každém její bodě pole určuje směr intenzity E .

Vlastnosti siločar elektrického pole:

- jsou spojitě, začínají se v kladném náboji a končí v záporném; při osamoceném náboji nebo při dvojici nábojů se stejným znaménkem se rozbíhají do nekonečna,
- jsou kolmé k povrchu nabitého tělesa,
- navzájem se neprotínají.

Řešte úlohu:

Určete velikost intenzity elektrického pole v místě, kde na bodový náboj $200 \mu\text{C}$ působí síla 1 N .

$$E = 5 \cdot 10^3 \text{ V.m}^{-1}$$