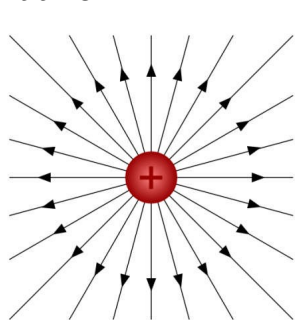


Pole elektryczne i jego natężenie

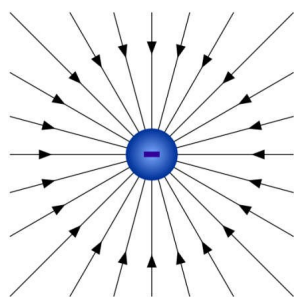
Pojęcie pola sił stosowaliśmy w zeszłym roku do opisu grawitacji. To samo pojęcie można zastosować do elektryczności.

Najprostsze w opisie są pola:

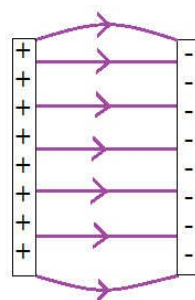
centralne



oraz



jednorodne.



Proszę zwrócić uwagę na zwrot linii pola: od „plusa” do „minusa”. Taki zwrot wynika z umowy: jest zgodny ze zwrotem siły elektrostatycznej działającej na ładunek próbny, który jest dodatni.

Wielkością opisującą pole jest natężenie pola elektrostatycznego:

$$\vec{E} = \frac{\vec{F}_e}{q} \quad E = \left[\frac{\text{N}}{\text{C}} \right]$$

czyli natężenie jest równe stosunkowi siły działającej na ładunek próbny do wartości tego ładunku.

W polu centralnym siła opisana jest prawem Coulomba: $F_e = k \frac{Q \cdot q}{r^2}$, zatem wzór na wartość

natężenia pola centralnego przyjmie postać: $E = k \frac{Q}{r^2}$.

Oznacza to niezależność wartości natężenia pola od obecności ładunku próbnego. To z kolei oznacza, że natężenie pola elektrostatycznego jest wielkością charakteryzującą dany punkt przestrzeni pod względem elektrycznym.

Jeśli pole elektryczne wytwarzane jest przez wiele punktowych ładunków elektrycznych, to do wyznaczenia wypadkowego wektora natężenia pola stosujemy zasadę superpozycji:

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \dots$$

W przykładach 9.2 i 9.3 w podręczniku macie przedstawione, jak to działa w praktyce.

Można w ten sposób wyznaczać pola elektryczne takie, jak pole dipola elektrycznego:

