

Zestaw 2.

1. Jeżeli rozprowadzimy równomiernie ładunek:

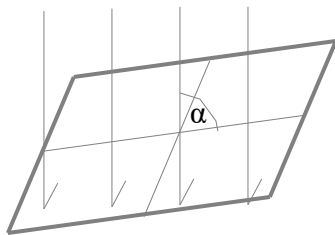
-na krawędziach sześcianu, to jaka będzie gęstość liniowa ładunku (zazwyczaj λ)?

-na ścianach sześcianu, to jaka będzie gęstość powierzchniowa ładunku (zazwyczaj σ)?

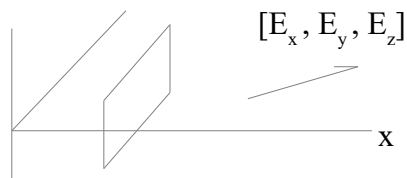
-w całej objętości, to jaka gęstość objętościowa (czyli zwyczajna) ładunku (zazwyczaj ρ)?

W tym zadaniu w każdym przypadku gęstość jest jednorodna, czyli np. $\rho(\mathbf{r})=\text{const}(\mathbf{r})$.

2. Jaki strumień pola elektrycznego przechodzi przez powierzchnię ramki nachylonej do kierunku jednorodnego pola elektrycznego?



3. Jakie pole elektryczne wytwarza nieskończenie długi drut jednorodnie naładowany (kierunek i natężenie)?
4. Jaki strumień pola elektrycznego przechodzi przez płaską powierzchnię równoległą do płaszczyzny YZ dla każdego położenia x powierzchni, dla pola elektrycznego $\mathbf{E}=[x^2, 0, 0]$? Jaki jest potencjał $V(x)$ licząc go od $x=0$, przy wybraniu wartości $V=0$ w $x=0$?



5. Jak z prawa Gaussa wynika prawo Coulomba dla ładunku punktowego? *Otoczyć ładunek symetryczną powierzchnią.*
6. Jakie natężenie pola elektrycznego wytwarza płyta rozciągająca się w nieskończoność, naładowana jednorodnie ładunkiem o gęstości powierzchniowej σ ? *Najlepiej w poprzek płyty ustawić symetrycznie powierzchnię walca i zastanowić się, jak może być odchylony wektor natężenia od kierunku prostopadłego do płyty.*