

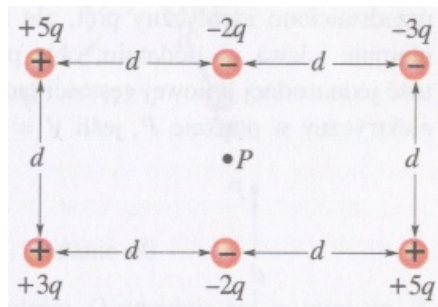
Fizyka I - Elektryczność i magnetyzm

Zadania domowe seria III

28 kwietnia-02 maja 2008

Zad. 1. Pole \vec{E} wyraża się następująco: $\vec{E} = (4x - 1)z \cdot \hat{e}_x + 3y^2 \cdot \hat{e}_y + x(2x - 1) \cdot \hat{e}_z$. Znaleźć potencjał V tego pola.

Zad. 2. Na rysunku poniżej przedstawiono układ ładunków. Punkt P leży w środku prostokąta. Jaki jest wypadkowy potencjał elektryczny pola sześciu naładowanych cząstek, w punkcie P (przy $V = 0$ w nieskończoności)?



Zad. 3. Znaleźć potencjał V na osi pierścienia o promieniu wewnętrznym R_1 i promieniu zewnętrznym R_2 w punkcie P , w zadanej odległości od środka równej d . Pierścień naładowano tak, że powierzchniowa gęstość jego ładunku jest stała i wynosi σ . W nieskończonej odległości od pierścienia $V = 0$. Sprawdzić, jak wygląda potencjał, gdy $R_1 \rightarrow 0$ i $R_2 \gg d$.

Zad. 4. Znaleźć potencjał wewnątrz i na zewnątrz jednorodnie naładowanej kuli o promieniu R , jeśli całkowity zgromadzony w kuli ładunek wynosi q . Jako punkt odniesienia wybrać punkt w nieskończoności. Obliczyć gradient V w całej przestrzeni i sprawdzić, że daje on właściwą wartość pola.