

**VII seria zadań domowych z elektrodynamiki klasycznej
z elementami teorii pola (2008/09)**

Zadanie 1.

Dla elipsoidy o półosiach a, b, c naładowanej jednorodnie ładunkiem Q znaleźć momenty multipolowe elektryczne i potencjał ϕ w dużych odległościach w przybliżeniu multipolowym do momentu kwadrupolowego włącznie.

Zadanie 2.

a) Znaleźć indukcję \vec{B} w ogniskach elipsy o półosiach a i b , jeśli płynie w niej prąd o natężeniu I .

b) Znaleźć indukcję magnetyczną \vec{B} w środku n -kąta foremnego (opisanego na okręgu o promieniu R) z prądem o natężeniu I .

Zadanie 3.

Wyznaczyć i przedyskutować \vec{A} i \vec{B} dla pola kuli o promieniu R , naładowanej jednorodnie objętościowo ładunkiem Q i obracającej się wokół swej średnicy z prędkością kątową $\vec{\omega}$.

Zadanie 4.

Duży płaski kondensator o jednorodnym rozkładzie ładunku na okładkach (o gęstości powierzchniowej σ i $-\sigma$) porusza się z prędkością v skierowaną równoległe do okładek. Znaleźć indukcję magnetyczną w całej przestrzeni i obliczyć siłę magnetyczną działającą na jednostkę powierzchni okładki. Przy jakiej prędkości siła magnetyczna mogłaby zrównoważyć siłę elektryczną?

15.04.2009