

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

Zadanie 1.

Znaleźć i przedyskutować \vec{E} , \vec{B} , $\langle dI/d\Omega \rangle$ i $\langle I \rangle$ w strefie promieniowania w przybliżeniu multipolowym dla pola ramki kołowej (o promieniu R) z prądem o natężeniu $I = I_0 \cos(\omega t)$.

Zadanie 2.

Jednorodnie namagnesowana kula o promieniu R i stałej polaryzacji magnetycznej \vec{M}_0 wiruje ze stałą prędkością kątową $\vec{\omega}$ wokół osi przechodzącej przez środek kuli i tworzącej kąt α z kierunkiem \vec{M}_0 . Znaleźć i przedyskutować \vec{E} , \vec{B} , $\langle dI/d\Omega \rangle$ i $\langle I \rangle$ w strefie promieniowania w przybliżeniu multipolowym.

Zadanie 3.

Na prostej w jednakowych odległościach $a = \lambda$ od siebie znajduje się N równoległych punktowych dipoli elektrycznych z momentami $\vec{p} = \vec{p}_0 \cos(\omega t)$, przy czym \vec{p}_0 tworzy z prostą stały kąt α . Znaleźć $\langle dI/d\Omega \rangle$ i $\langle I \rangle$ w strefie promieniowania i przedyskutować wynik dla $\alpha = 0$ i $\alpha = \frac{\pi}{2}$.