

IV seria zadań domowych z Elektrodynamiki R (2011/2012)

Zad. 1

Dipol elektryczny można wyobrazić sobie jako dwa bliskie ładunki q i $-q$ w odległości a tak, że $d = qa$ przy $a \rightarrow 0$ i $q \rightarrow \infty$. Znaleźć potencjał od dipola umieszczonego wewnątrz przewodzącej sfery o promieniu R , skierowanego radialnie.

Zad. 2

Korzystając z poprzedniego zadania, znaleźć potencjał od jednorodnie spolaryzowanej kuli o promieniu R' (stały wektor \vec{P}) umieszczonej wewnątrz sfery przewodzącej o promieniu R . Środki kuli i sfery znajdują się w odległości $a < R - R'$

Zad. 3

Na pustej sferze o promieniu R zadano potencjał $\Phi_0 \cos^3 \theta$. Wyznaczyć potencjał w całej kuli.

Termin oddania: 20.03.2012

Zad. 4 (nieobowiązkowe)

Metodą obrazów znaleźć pojemność kondensatora zbudowanego z dwóch przewodzących walców o równoległych osiach odległych o d i promieniach R_1 i R_2 , takich że walce nie dotykają się. Założyć, że walce mają równą długość $l \gg R_1 + R_2 + d$. Wynik daje się wyrazić funkcją area.