

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

Zadanie 1

Na powierzchni nieskończonego walca o promieniu R znajduje się ładunek o gęstości powierzchniowej danej wzorem $\sigma(\phi) = \sigma_0 \sin 5\phi$, gdzie σ_0 jest pewną stałą. Znaleźć potencjał wewnątrz i na zewnątrz walca.

Zadanie 2

Przewodzący walec o promieniu R został umieszczony w prostopadłym, jednorodnym polu elektrycznym o natężeniu E_0 . Wyznaczyć potencjał i pole elektryczne w całej przestrzeni oraz gęstość ładunku na powierzchni przewodnika.

Zadanie 3

Pusty w środku sześcian składa się z sześciu ścian przewodzących leżących w płaszczyznach $x = 0, y = 0, z = 0$ i $x = a, y = a, z = a$. Potencjał ścian z $z = 0$ i $z = a$ wynosi V . Pozostałe ściany mają potencjał równy zeru. Znaleźć potencjał w dowolnym punkcie wewnątrz sześcianu oraz powierzchniową gęstość ładunku na ścianie $z = a$.

13 marca 2009