

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

Zadanie 1.

Prąd o natężeniu I płynie w nieskończonym, prostym przewodzie pokrywającym się z krawędzią trzech półpłaszczyzn, tworzących ze sobą kąty dwuścienne $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ ($\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 2\pi$). Przestrzeń każdego z kątów wypełniona jest jednorodnym magnetykiem o przenikalności magnetycznej μ_1, μ_2, μ_3 odpowiednio. Wyznaczyć indukcję magnetyczną \vec{B} w całej przestrzeni.

Zadanie 2.

Dipol magnetyczny o momencie \vec{m} umieszczony jest w środku kuli o promieniu R i przenikalności magnetycznej μ . Znaleźć indukcję magnetyczną \vec{B} w całej przestrzeni.

Zadanie 3.

Obwód z prądem I , w kształcie okręgu o promieniu R , umieszczony jest równolegle, w odległości $h \gg R$ nad granicą rozdzielającą dwa ośrodki o przenikalności magnetycznej μ_1 i μ_2 . Znaleźć pole \vec{B} na osi okręgu. Jaka siła działa na okrąg?