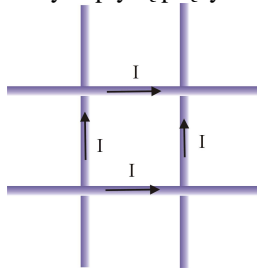
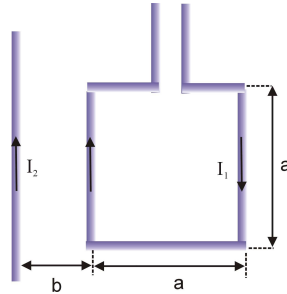


Zadania 12 Pole magnetyczne prostoliniowych przewodników z prądem, siła elektrodynamiczna

1. Dwa długie równoległe druty umieszczono w odległości l od siebie. Przez druty płyną prądy o przeciwnych zwrotach i tym samym natężeniu I_0 . Wyznaczyć indukcję magnetyczną na płaszczyźnie prostopadłej do drutów w punkcie odległym o l od każdego z drutów.
2. Obliczyć indukcję magnetyczną w środku kwadratu o boku a , utworzonego przez cztery nieskończenie długie prostoliniowe i równoległe przewodniki, w których płyną prądy o natężeniu I .

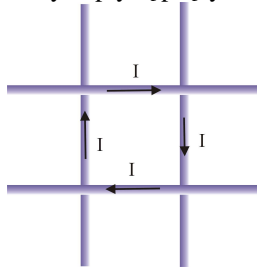


3. Długi przewodnik z prądem o natężeniu I_0 umieszczono w zewnętrznym polu magnetycznym o indukcji B_0 . Przewodnik tworzy kat prosty z liniami sił pola magnetycznego. Wyznaczyć punkty, w których wypadkowa indukcja magnetyczna jest równa zero.
4. Jaką siłą jest przyciągana ramka kwadratowa o boku a do nieskończenie długiego przewodnika, jeżeli w ramce płynie prąd o natężeniu I_1 , w przewodniku zaś prąd o natężeniu I_2 ? Ramka leży w płaszczyźnie przewodnika, jak na rysunku.



Praca domowa

1. Obliczyć indukcję magnetyczną w środku kwadratu o boku a , utworzonego przez cztery nieskończenie długie prostoliniowe i równoległe przewodniki, w których płyną prądy o natężeniu I .



2. Dwa długie równoległe druty umieszczono w odległości l od siebie. Przez druty płyną prądy o przeciwnych zwrotach i tym samym natężeniu I_0 . Wyznaczyć indukcję magnetyczną na płaszczyźnie prostopadłej do drutów w punkcie odległym o $l/2$ od każdego z drutów.
3. Pręt metalowy o długości $l=1$ m i masie $m=0.5$ kg jest zawieszony na dwóch łańcuszkach w jednorodnym polu magnetycznym o indukcji $B=1$ T. Linie sił pola są skierowane pionowo. Gdy w pręcie płynie prąd stały, pręt odchyła się o kąt $\alpha=45^\circ$. Obliczyć natężenie prądu I .