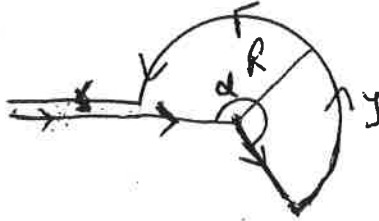


Zadania domowe, Seria 7

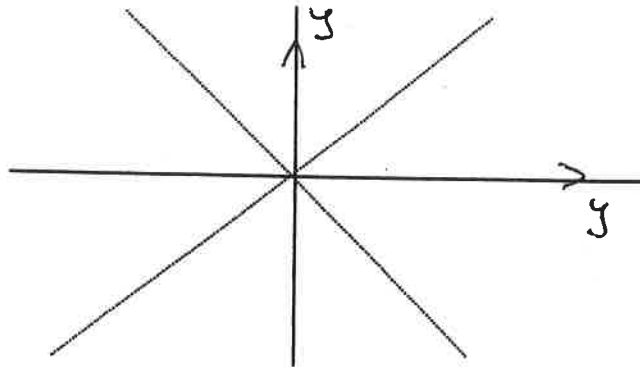
Zad.1.

- a) Korzystając z prawa Biote'a-Savarta znajdź wektor indukcji magnetycznej B w ^(fragmentu) środku przewodnika kołowego o promieniu R , w którym płynie prąd o natężeniu I .



Zad. 2.

- a) Znajdź wektor indukcji magnetycznej B na symetrycznych układzie dwóch prostoliniowych, nieskończonych przewodników z prądem, przecinających się pod kątem prostym (rys).

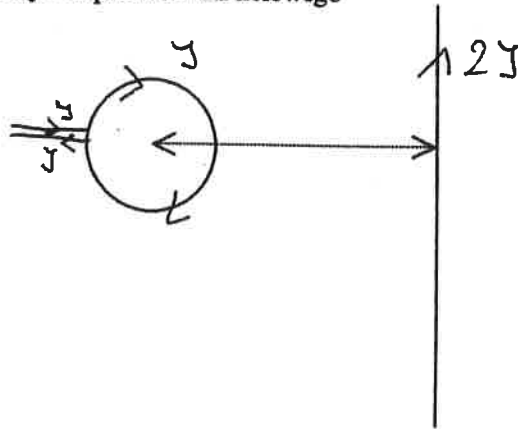


- b) Znajdź siły z jakimi oddziałują na siebie przewodniki.

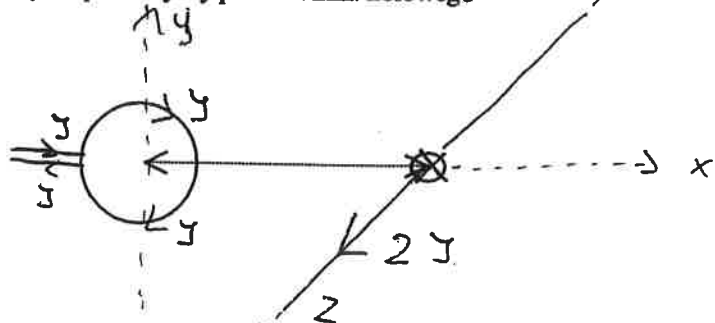
Zad.3.

Układ przewodników składa się z przewodnika kołowego, w którym płynie prąd o natężeniu I , oraz nieskończonego, prostoliniowego przewodnika z prądem o natężeniu $2I$, oddległego o d od środka przewodnika kołowego. Znajdź wektor indukcji magnetycznej B w środku okręgu w dwóch przypadkach:

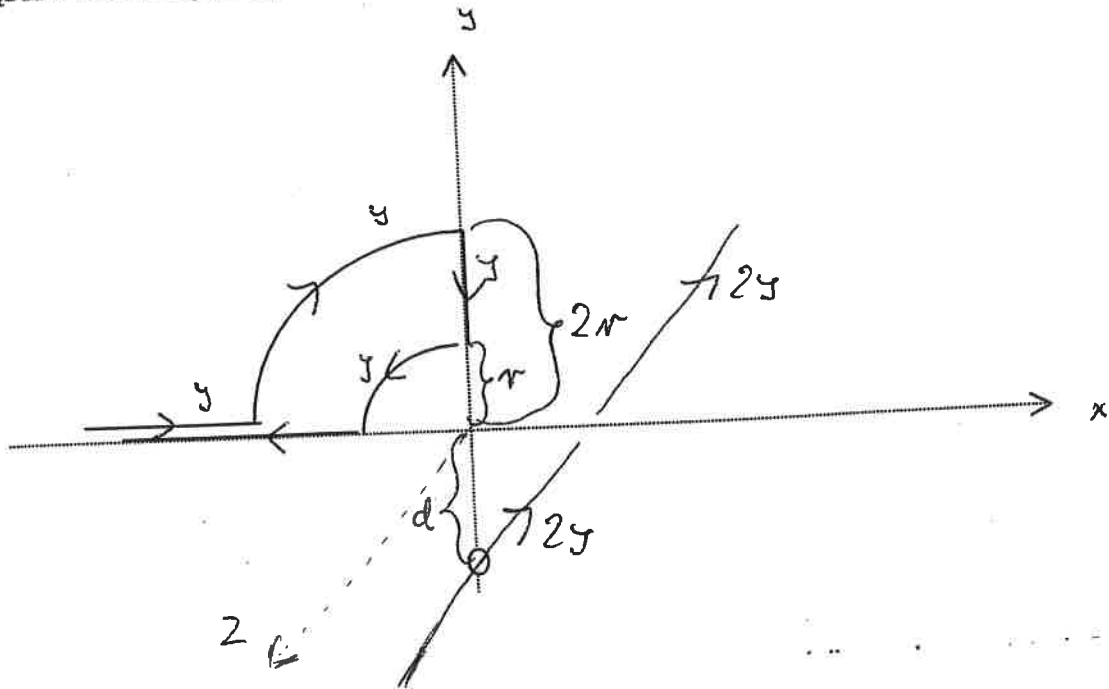
- a) przewodnik prostoliniowy leży w płaszczyźnie przewodnika kołowego



- b) przewodnik prostoliniowy jest prostopadły do płaszczyzny przewodnika kołowego



Zad.4. Na rysunku dany jest układ dwóch przewodników z prądem składający się z obwodu, w którym płynie prąd I , leżącego w płaszczyźnie xy oraz z prostoliniowego przewodnika, prostopadłego do płaszczyzny xy , w którym płynie prąd $2I$ w kierunku ujemnej półosi z . Znajdź wektor indukcji magnetycznej w punkcie P oznaczonym na rysunku.



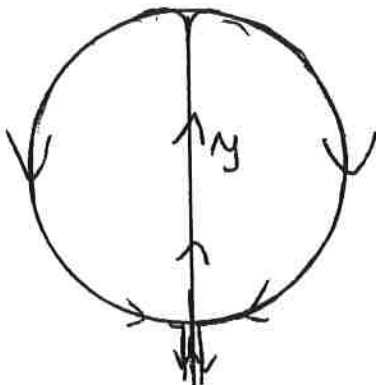
Zad.5.

W grubym kablu o promieniu R płynie prąd o natężeniu I . Znajdź wektor indukcji magnetycznej \vec{B} w funkcji odległości r od osi symetrii przewodnika.



Zad.6.

Prąd o natężeniu I płynie wewnątrz cienkiego kabła, a następnie wraca po powierzchni sfery o promieniu R . Znajdź wektor indukcji magnetycznej \vec{B} wewnątrz i na zewnątrz sfery.



Zad. 7

Znajdź strumień pola indukcji magnetycznej B , wytwarzanego przez nieskończony prostoliniowy przewodnik z prądem I , przez zamkniętą powierzchnię walca w dwóch przypadkach:

- a) Oś symetrii walca pokrywa się z przewodnikiem
- b) Oś symetrii walca jest prostopadła do przewodnika

Zad.8

Układ przewodników składa się z nieskończenie cienkiego prostoliniowego przewodnika z prądem I oraz ze współosiowej z nim warstwy cylindrycznej o promieniach a i b (patrz rysunek), w której płynie prąd o natężeniu $3I$. Znajdź wektor indukcji magnetycznej B wytwarzanej przez ten układ przewodników w funkcji odległości r od cienkiego przewodnika.

