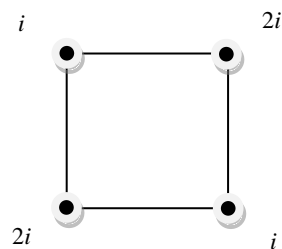
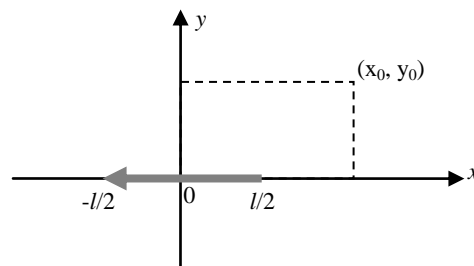


**ZADANIA Z FIZYKI DLA STUDENTÓW WYDZIAŁU CHEMICZNEGO,
KIERUNEK: Inżynieria chemiczna i procesowa, SEM. II, 2012
ZESTAW 6 - magnetostatyka**

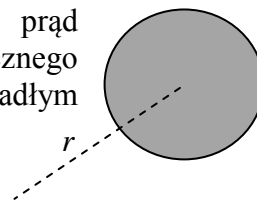
Zad. 1. Wyznacz natężenie pola magnetycznego pochodzącego od układu czterech nieskończenie długich przewodników, przez które płynie prąd elektryczny w kierunku "przez kartkę", rozmieszczonych w narożach kwadratu o boku 10cm. Wartości prądów: i , $2i$, $2i$, i , gdzie $i=200\text{mA}$ (rysunek). Natężenie wyznaczyć w środku kwadratu.



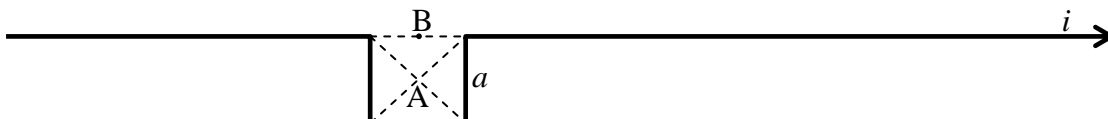
Zad. 2. Korzystając z prawa Biota-Savarta wyznaczyć wektor indukcji pola magnetycznego pochodzącego od prostoliniowego przewodnika o długości $l=0.20\text{m}$, przez który płynie prąd elektryczny o natężeniu $i=0.1\text{A}$, w punkcie o współrzędnych $(x_0, y_0)=(0.5\text{m}, 0.4\text{m})$ (rysunek).



Zad. 3. Przez nieskończenie długi przewodnik o średnicy $D=4\text{mm}$ płynie prąd elektryczny o natężeniu $i=10\text{A}$. Wyznacz zależność natężenia pola magnetycznego w funkcji odległości mierzonej od środka przewodnika w kierunku prostopadłym do jego osi symetrii. Rozważyc dwa obszary zmienności pola: $r < D/2$, $r > D/2$.

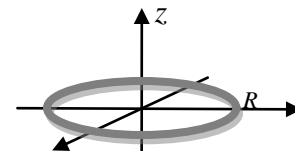


Zad. 4. Wyznaczyć natężenie pola magnetycznego dla przewodnika z załamaniem w kształcie kwadratu o boku a , przez który płynie prąd elektryczny o natężeniu i . Przewodnik jest nieskończenie długi



Obliczenia wykonać w środku kwadratu (A) oraz w punkcie B pokazanym na rysunku

Zad. 5. Obliczyć natężenie pola magnetycznego pochodzące od cienkiego, kołowego przewodnika o promieniu $R=10\text{cm}$, w punkcie środkowym, a także wyznaczyć zależność tej wielkości od odległości (z) mierzonej od środka okręgu wzdłuż prostej prostopadłej do jego płaszczyzny. Przez przewodnik płynie prąd elektryczny o natężeniu $i=200\text{mA}$ zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



Zad. 6. Obliczyć różnicę potencjałów elektrycznych istniejącą pomiędzy środkiem a krawędzią cienkiego, metalowego krążka o promieniu $R=10\text{cm}$, wirującego ze stałą prędkością kątową $\omega=20\text{ rad/s}$, umieszczonego w jednorodnym, statycznym polu magnetycznym o indukcji $B=0.5\text{T}$.

