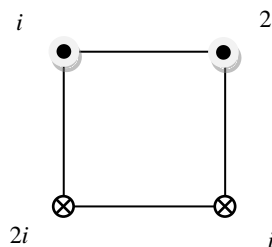
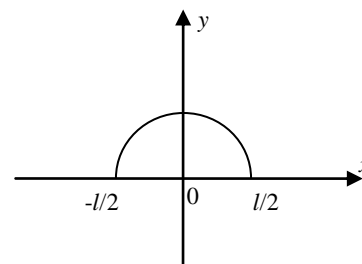


**ZADANIA Z FIZYKI DLA STUDENTÓW WYDZIAŁU CHEMICZNEGO,
KIERUNEK: Inżynieria chemiczna i procesowa
ZESTAW 6 - magnetostryka (do pracy samodzielnej)**

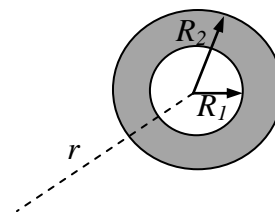
Zad. 1. Wyznacz natężenie pola magnetycznego pochodzącego od układu czterech nieskończenie długich przewodników, przez które płynie prąd elektryczny, rozmieszczonych w narożach kwadratu o boku 10cm. Wartości prądów: i , $2i$, $2i$, i , gdzie $i=200\text{mA}$ (rysunek). Natężenie wyznaczyć w środku kwadratu.



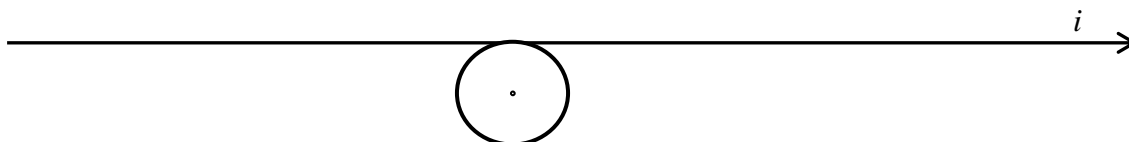
Zad. 2. Korzystając z prawa Biota-Savarta wyznaczyć wektor indukcji pola magnetycznego pochodzącego od przewodnika mającego kształt półokręgu o promieniu $l/2=0.10\text{m}$, przez który płynie prąd elektryczny o natężeniu $i=0.1\text{A}$, w punkcie o współrzędnych $(0, 0)$ (rysunek).



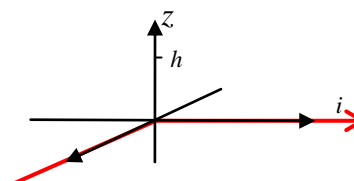
Zad. 3. Przez nieskończenie długi przewodnik, w formie rurki, o promieniu zewnętrznym $R_2=10\text{mm}$ i wewnętrznym $R_1=5\text{mm}$ płynie prąd elektryczny o natężeniu $i=5\text{A}$. Wyznacz zależność natężenia pola magnetycznego w funkcji odległości mierzonej od środka przewodnika w kierunku prostopadłym do jego osi symetrii. Rozważyć trzy obszary zmienności pola: $r < R_1$, $R_1 < r < R_2$, $r > R_2$.



Zad. 4. Wyznaczyć natężenie pola magnetycznego dla przewodnika z pętlą w kształcie okręgu o promieniu R , przez który płynie prąd elektryczny o natężeniu i . Przewodnik jest nieskończenie długi



Zad. 5. Obliczyć natężenie pola magnetycznego pochodzące od cienkiego, nieskończenie długiego przewodnika, leżącego w płaszczyźnie $x-y$, zagiętego pod kątem prostym, w odległości $h=0.5\text{m}$ mierzonej w kierunku dodatnim osi z . Przez przewodnik płynie prąd elektryczny o natężeniu $i=200\text{mA}$.



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

