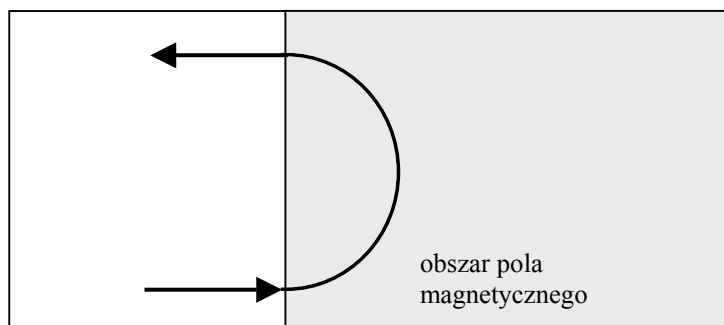


**Zadanie 20. Proton w polu magnetycznym (4 pkt)**

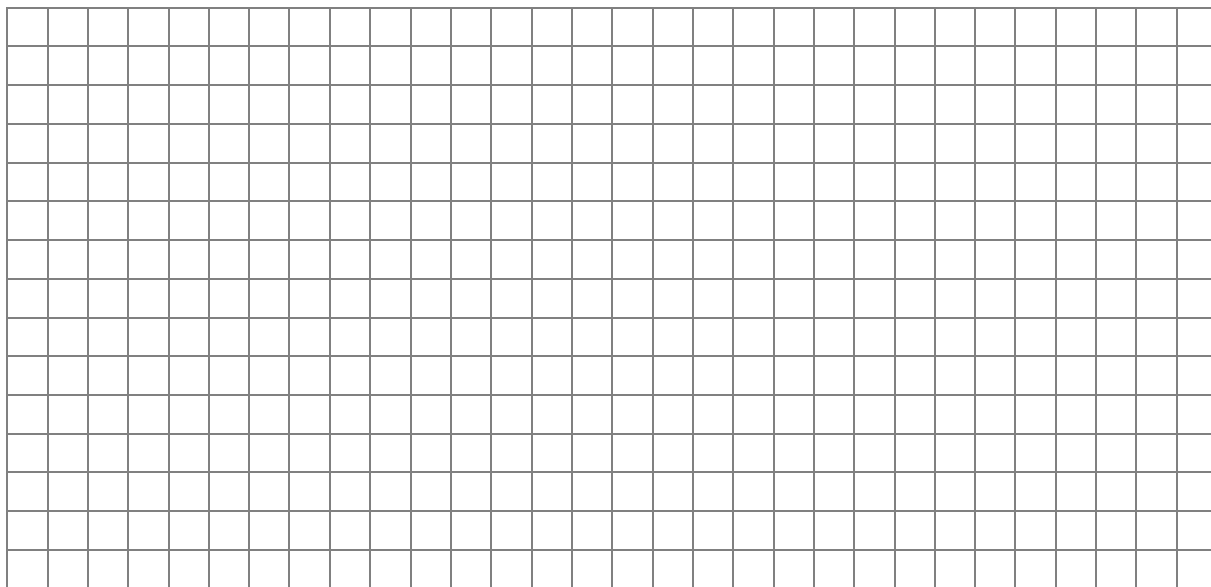
Proton wpada w obszar pola magnetycznego i dalej porusza się w tym polu po półokręgu, po czym wybiega z obszaru pola (rys.).

**Zadanie 20.1 (1 pkt)**

Zaznacz na rysunku kierunek (wraz ze zwrotem) wektora indukcji magnetycznej. Użyj jednego z symboli:  $\uparrow$   $\rightarrow$   $\downarrow$   $\leftarrow$   $\odot$  (prostopadle do płaszczyzny rysunku ze zwrotem przed nią – do patrzącego),  $\otimes$  (prostopadle do płaszczyzny rysunku ze zwrotem za nią).

**Zadanie 20.2 (3 pkt)**

Wyprowadź wzór pozwalający obliczyć drogę  $s$  przebytą przez proton w polu magnetycznym w zależności od jego masy  $m$ , ładunku  $e$ , prędkości  $v$  i indukcji pola magnetycznego  $B$ .

**Zadanie 21. Transformator (4 pkt)**

Dwa uzwojenia osadzone na wspólnym rdzeniu tworzą transformator – urządzenie przeznaczone do podwyższania lub obniżania napięcia przemiennego.

**Zadanie 21.1 (2 pkt)**

Wyjaśnij rolę rdzenia w transformatorze. Spośród wymienionych niżej materiałów wybierz ten, z którego można wykonać rdzeń transformatora.

aluminium      drewno      miedź      plastik      stal      szkło

