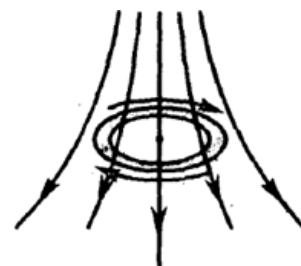
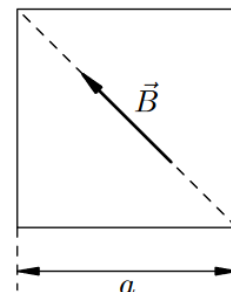


## Домашнее задание 42 повторение магнитного поля

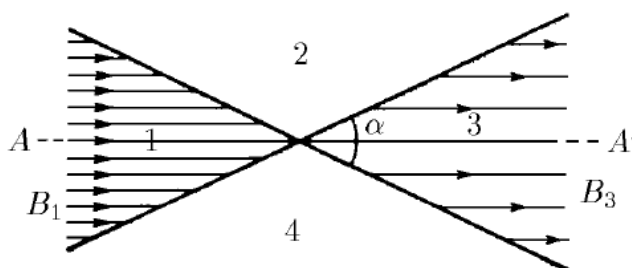
1. Горизонтальное сверхпроводящее кольцо радиусом  $R = 5$  см, по которому течёт ток силой  $I = 2$  А, “парит” в неоднородном магнитном поле. Вектор магнитной индукции в точках, где находится кольцо, образует угол  $\alpha = 30^\circ$  с осью кольца и равен по модулю  $B = 0,1$  Тл. Определите массу  $m$  кольца.



2. Проводящая рамка массой  $m$  из однородного куска проволоки в форме квадрата со стороной  $a$  лежит на непроводящей горизонтальной поверхности стола. Рамка находится в однородном горизонтальном магнитном поле индукции  $B$ , направленном параллельно одной из диагоналей квадрата. Какой силы ток нужно пропустить по рамке, чтобы она начала приподниматься?



3. Плоскости, пересекающиеся под углом  $\alpha$ , делят пространство на четыре области. Магнитное поле в каждой области однородно. В областях 1 и 3 индукция поля направлена параллельно плоскости симметрии  $AA'$ , и равна, соответственно,  $B_1$  и  $B_2$ . Определите величину и направление индукции магнитного поля в областях 2 и 4.



4. Заряженная частица движется в однородных скрещенных электрическом и магнитном полях с напряжённостью  $E$  и индукцией  $B$  ( $E \perp B$ ) так, что некоторые точки пространства она проходит дважды с равными по величине и противоположными по направлению скоростями. Какова минимальная скорость прохождения этих точек? Какую наименьшую скорость имеет частица, двигаясь по указанной траектории?