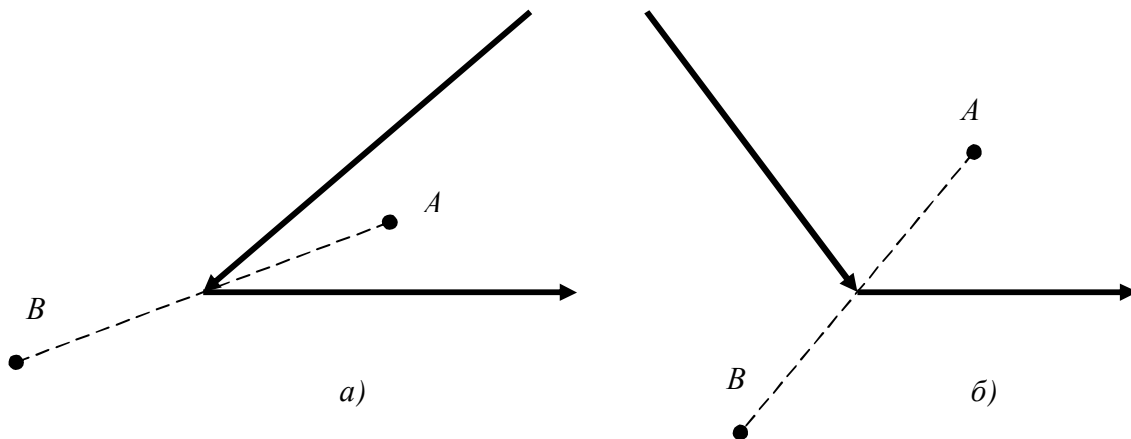


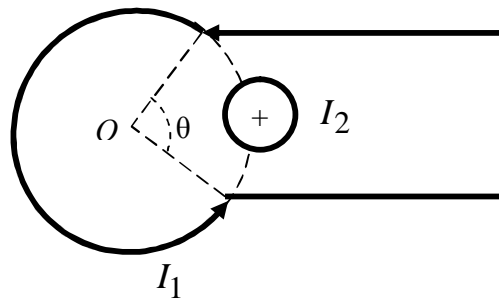
ВАРИАНТ 14.

1. По двум длинным параллельным проводам проходят в одном направлении токи, причем $I_2 = 2I_1$. Расстояние между проводами равно a . Определить положение точек в пространстве, в которых индукция магнитного поля равна нулю.

2. Длинный проводник с током $I = 10$ А изогнут под углом $\alpha = 60^\circ$ и $\alpha = 120^\circ$. Определить индукцию магнитного поля в точках A и B , лежащих на биссектрисе угла на расстоянии $l = 10$ см от его вершины.



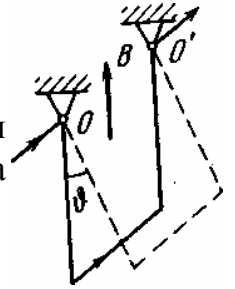
3. Два проводника, один из которых изогнут как показано на рисунке с током $I_1 = 5$ А, а другой прямолинейный, ориентированный перпендикулярно плоскости первого проводника, с током $I_2 = 10$ А расположены в пересекающихся плоскостях. Определить индукцию магнитного поля в точке O , центре кривизны первого проводника. Угол $\varphi = 90^\circ$.



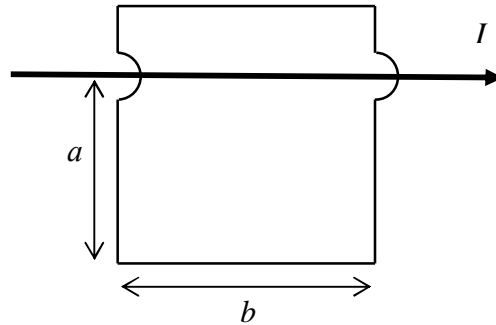
4. Диаметр соленоида D , длина L . При этом $\frac{L}{D} = 4$. Плотность намотки витков $n = 200 \frac{\text{витк.}}{\text{см}}$. По обмотке соленоида течет ток $I = 0,1$ А. Найти магнитную индукцию в центре соленоида и в центре одного из оснований.

5. Медный провод сечением $S = 2,5$ мм², согнутый в виде трех сторон квадрата, может поворачиваться вокруг горизонтальной оси OO' (рис.). Провод находится в

однородном вертикально направленном магнитном поле. Найти индукцию поля, если при пропускании по данному проводу тока $I=16$ А угол отклонения $\theta = 20^\circ$.



6. Ток, текущий по прямолинейному проводнику, меняется со временем по закону $I = 4,5t^2 - 10t$ (А). Найти ЭДС индукции в прямоугольном контуре, лежащем в плоскости проводника в момент времени $t = 3$ с. Геометрические размеры контура $b = 16$ см, $a = 12$ см.



7. Найти силу взаимодействия и ее знак (притяжение или отталкивание) двух магнитных моментов p_{m1} и p_{m2} , находящихся на расстоянии L друг от друга. Векторы p_{m1} и p_{m2} антипараллельны друг другу и расстояние между ними значительно превышает их линейные размеры.

8. Две катушки с индуктивностями L_1 и L_2 соединены параллельно. Определить общую индуктивность электрической цепи. Влияет ли на результат расстояние между катушками?