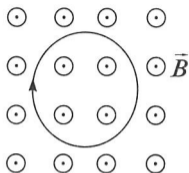


Примеры заданий с выбором ответа

1. Круговой виток с током, расположенный горизонтально, помещён в магнитное поле, линии индукции которого перпендикулярны плоскости витка (см. рисунок) и направлены к нам. Под действием силы Ампера виток



1) растягивается

3) перемещается вниз

2) сжимается

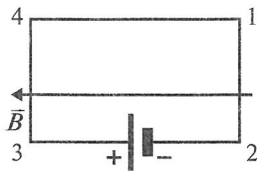
4) перемещается вверх

Проверь себя: Направление силы Ампера определим с помощью правила левой руки: 4 пальца направим по току — чёрная стрелка, вектор магнитной индукции должен входить в ладонь — чёрные точки (наконечники стрел), отогнутый большой палец покажет в центр круга. Если проделать аналогичные действия для диаметрально противоположной части витка, то направление силы также будет направлено к центру.

Ответ: 2.

2. Электрическая цепь, состоящая из четырёх прямолинейных горизонтальных проводников (1—2, 2—3, 3—4, 4—1) и источника постоянного тока, находится в однородном магнитном поле, вектор магнитной индукции которого \vec{B} направлен горизонтально влево (см. рисунок, вид сверху). Куда направлена вызванная этим полем сила Ампера, действующая на проводник 3—4?

- 1) вертикально вверх
- 2) вертикально вниз
- 3) горизонтально вправо
- 4) горизонтально влево



Проверь себя: Прежде всего определим направление тока в проводнике 3—4: он направлен от точки 3 к точке 4 (от плюса к минусу). Если воспользоваться правилом левой руки, то отогнутый большой палец будет направлен перпендикулярно плоскости рисунка на нас. Так как нам представлен вид сверху (по условию проводники горизонтальны), то сила Ампера направлена вверх.

Ответ: 1.

Пример задания с развёрнутым ответом

3. Прямолинейный проводник длиной $\ell = 0,2$ м, по которому течёт ток $I = 2$ А, находится в однородном магнитном поле с индукцией $B = 0,6$ Тл и расположен параллельно вектору B . Каков модуль силы, действующей на проводник со стороны магнитного поля?

Проверь себя: Сделаем рисунок. Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле, — это сила Ампера, равная $F_A = BI\ell \sin \alpha$. Здесь угол α — угол между направлением тока и вектора магнитной индукции. В данном случае он равен нулю, следовательно, и $\sin \alpha = 0$. Таким образом, $F_A = 0$.

В бланк надо записать 0.

