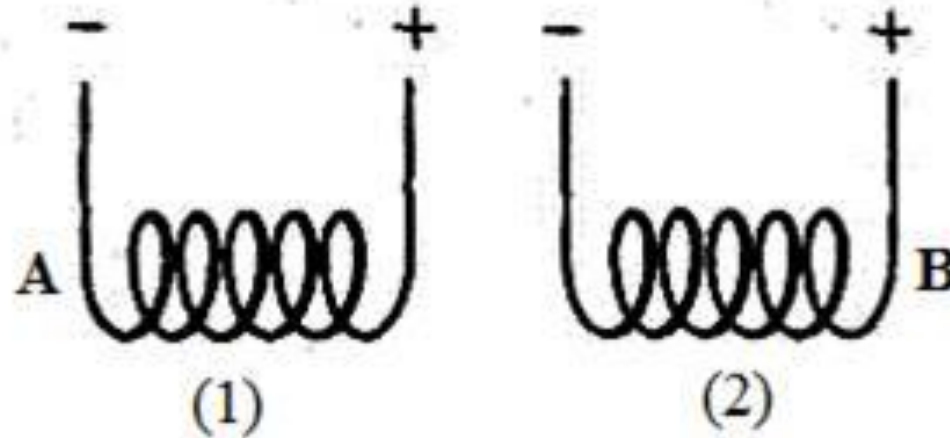


Решение задач

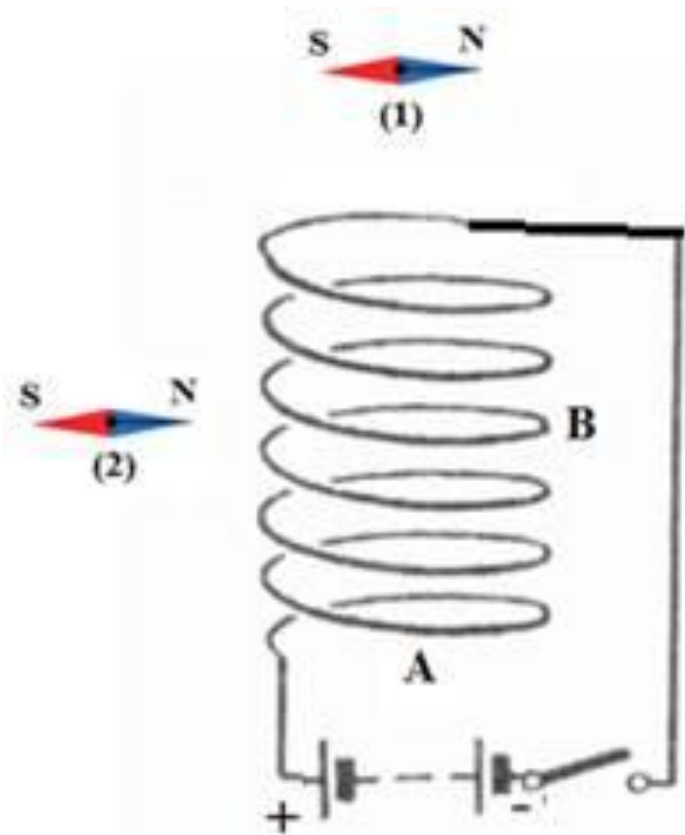
Качественные задачи

Две проводящие спирали подключают к источникам постоянного тока (см. рисунок).



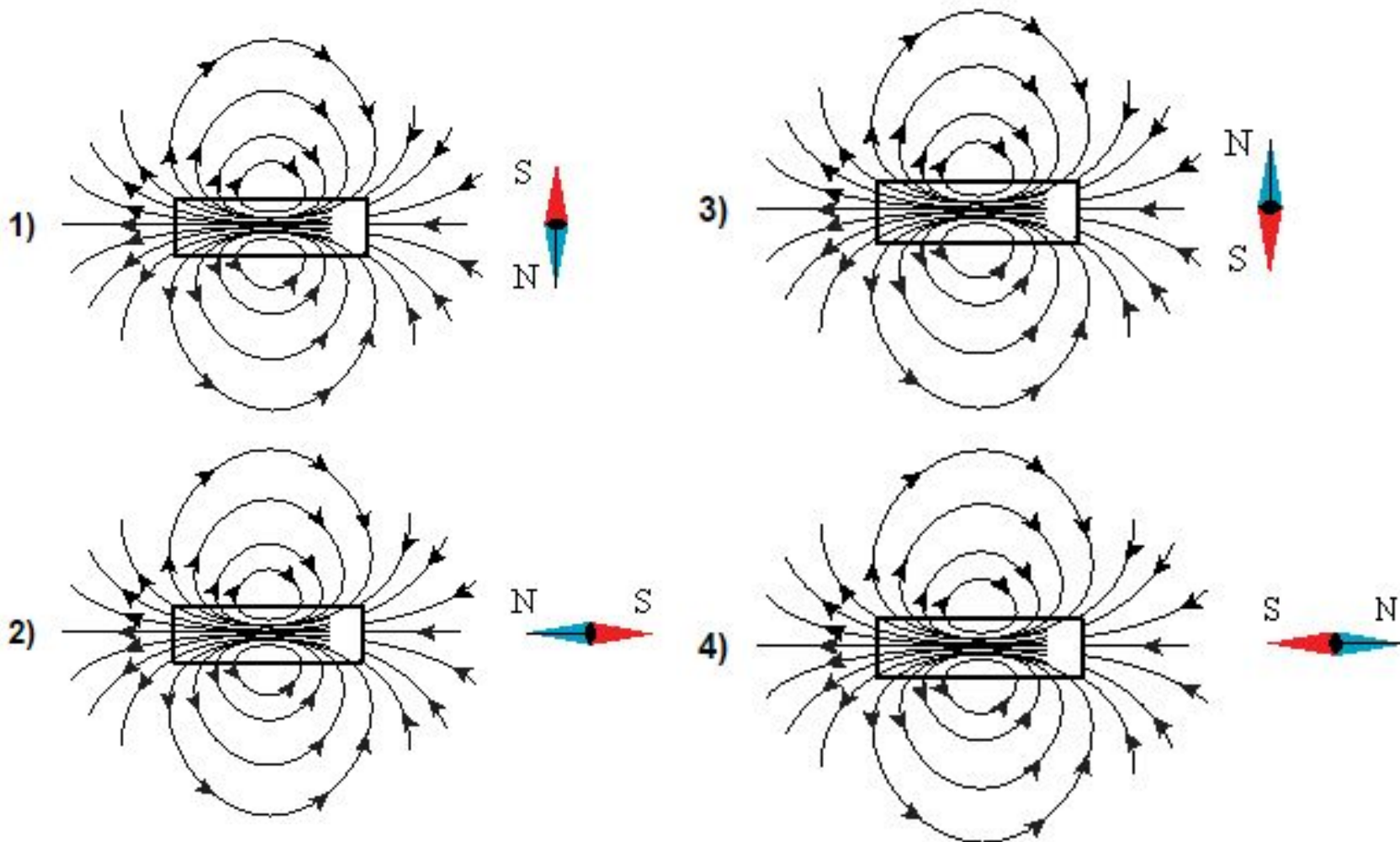
- Используя рисунок, выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения. Укажите их номера.
- 1) При подключении к источникам постоянного тока обе катушки превращаются в электромагниты.
- 2) Точки А и В соответствуют одинаковым полюсам электромагнитов.
- 3) Между катушками 1 и 2 действуют силы магнитного отталкивания.
- 4) Между витками в каждой катушке действуют силы магнитного притяжения.
- 5) В пространстве вокруг катушек существует однородное магнитное поле.

Проводящую спираль подключают к источнику постоянного тока (см. рисунок). В плоскости электрической схемы находятся две магнитные стрелки.

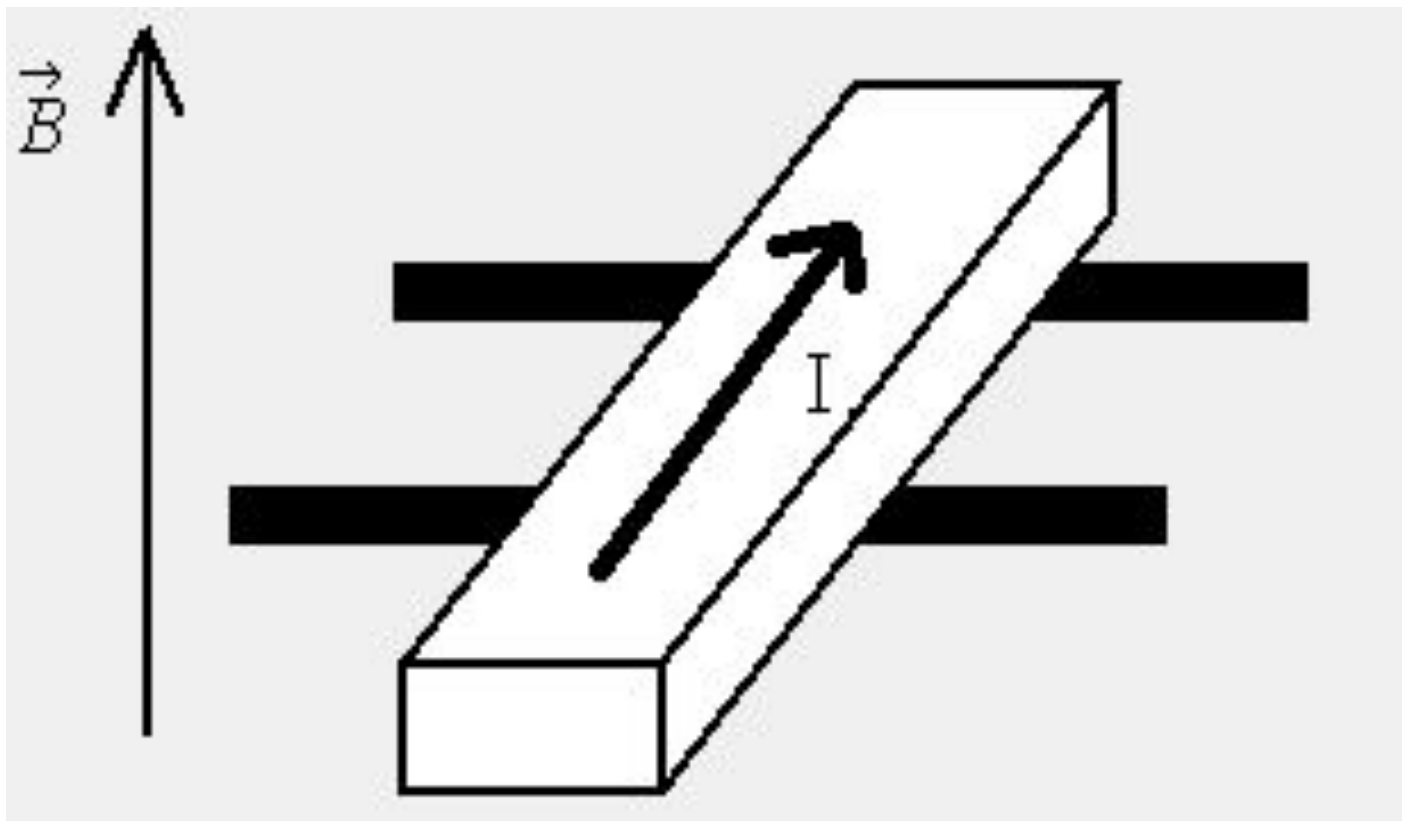


- Используя рисунок, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.
 - 1) При замыкании ключа в пространстве вокруг катушки возникает однородное магнитное поле.
 - 2) При замыкании ключа между витками катушки возникает магнитное взаимодействие.
 - 3) При замыкании ключа катушка превращается в электромагнит с южным полюсом в т. В.
 - 4) При замыкании ключа положение магнитная стрелка 1 повернется на 90° в плоскости рисунка по часовой стрелке.
 - 5) При замыкании ключа положение магнитной стрелки 2 не изменится.

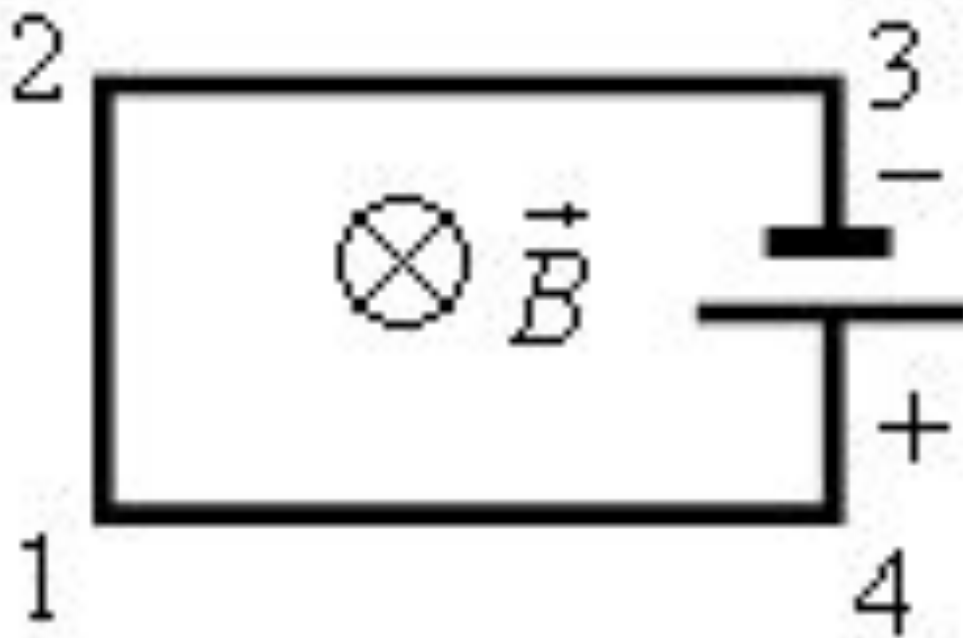
На рисунках изображены постоянные магниты с указанием линий магнитной индукции полей, создаваемых ими, и магнитные стрелки. На каком из рисунков **правильно изображено положение магнитной стрелки** в магнитном поле постоянного магнита?



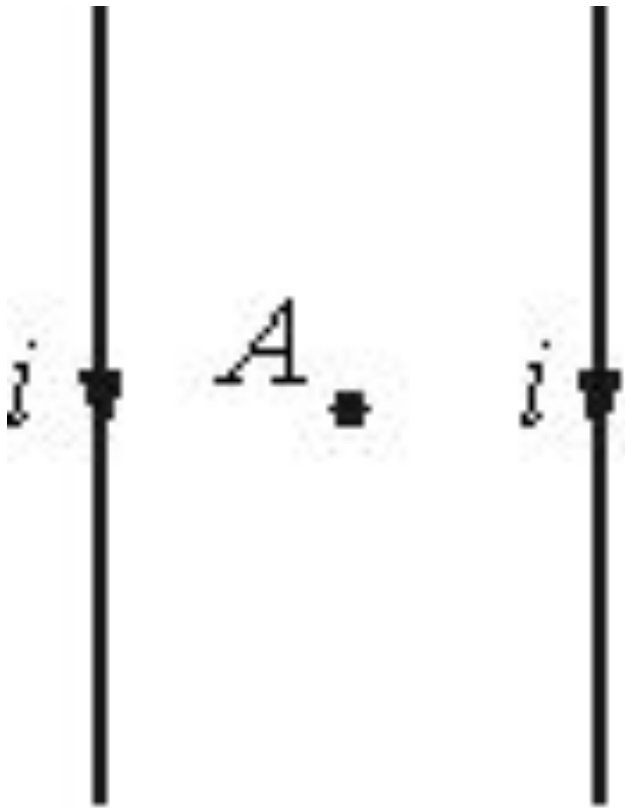
Куда будет двигаться проводник?



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, направленном вертикально вниз (см. рисунок, вид сверху). Куда направлена вызванная этим полем сила Ампера, действующая на все проводники?

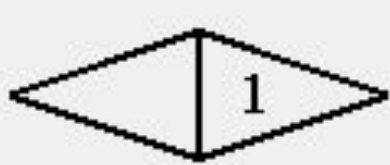


По двум тонким прямым проводникам, параллельным друг другу, текут одинаковые токи i (см. рисунок). Как направлен вектор индукции создаваемого ими магнитного поля в точке A , находящейся посередине между проводниками?



- 1) равен нулю
- 2) к нам
- 3) от нас \otimes
- 4) вниз \downarrow

На рисунке показано, как установились магнитные стрелки рядом с магнитом. Укажите полюса стрелок, обращённые к магниту.



S



N



- 1) 1 – N, 2 – S
- 2) 1 – S, 2 – N
- 3) 1 – N, 2 – N
- 4) 1 – S, 2 – S

Как направлена сила Ампера, действующая на проводник №1 со стороны двух других (см. рисунок), если все проводники тонкие, лежат в одной плоскости, параллельны друг другу и расстояния между соседними проводниками одинаковы? (I – сила тока.)



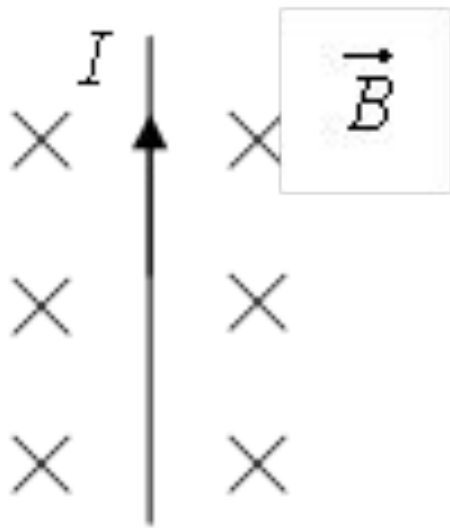
1) к нам

2) от нас \otimes

3) вверх \uparrow

4) вниз —

На рисунке изображён проводник с током, помещённый в магнитное поле. Стрелка указывает направление тока в проводнике. Вектор магнитной индукции направлен перпендикулярно плоскости рисунка от нас. Как направлена сила, действующая на проводник с током?



- 1) вправо \rightarrow
- 2) влево \leftarrow
- 3) вниз \downarrow
- 4) вверх \uparrow

В вертикальном однородном магнитном поле на горизонтальных проводящих рельсах перпендикулярно им расположен стальной брусок (см. рис.). Чтобы брусок сдвинуть с места, по нему необходимо пропустить ток в 40 А. Чему равен модуль вектора магнитной индукции? Расстояние между рельсами 15 см, масса бруска 300 г, коэффициент трения скольжения между бруском и рельсами 0,2.

