

Взаимосвязь электрического и магнитного полей

№6, Правило буравчика

1. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в плоскости чертежа. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен



- 1) к нам перпендикулярно плоскости чертежа \odot
- 2) от нас перпендикулярно плоскости чертежа \otimes
- 3) вправо \rightarrow
- 4) влево \leftarrow

2. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в плоскости чертежа. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен



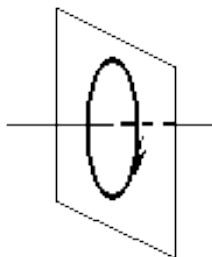
- 1) от нас перпендикулярно плоскости чертежа \otimes
- 2) к нам перпендикулярно плоскости чертежа \odot
- 3) влево \leftarrow
- 4) вправо \rightarrow

3. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен



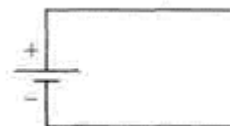
- 1) вертикально вверх \uparrow
- 2) влево \leftarrow
- 3) вправо \rightarrow
- 4) вертикально вниз \downarrow

4. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в вертикальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен



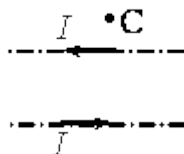
- 1) вправо \rightarrow 2) вертикально вниз \downarrow 3) вертикально вверх \uparrow 4) влево \leftarrow

5. Прямоугольный проводник, находящийся в плоскости чертежа, подсоединен к источнику тока. Укажите направление индукции магнитного поля, созданного внутри контура током, протекающим по проводнику.



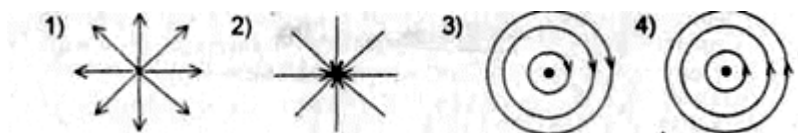
- 1) к читателю
2) вертикально вниз
3) вертикально вверх
4) от читателя

6. По двум тонким прямым проводникам, параллельным друг другу, текут одинаковые токи I (см. рисунок). Как направлено создаваемое ими магнитное поле в точке С?

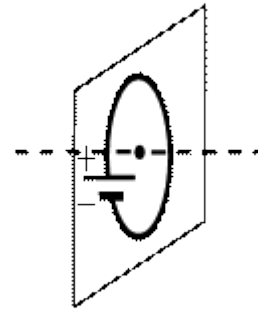


- 1) к нам \odot 2) от нас \otimes 3) вверх \uparrow 4) вниз \downarrow

7. Электрический ток в прямолинейном проводнике направлен перпендикулярно плоскости рисунка и входит в него сверху. Какое расположение и направление имеют линии магнитной индукции?

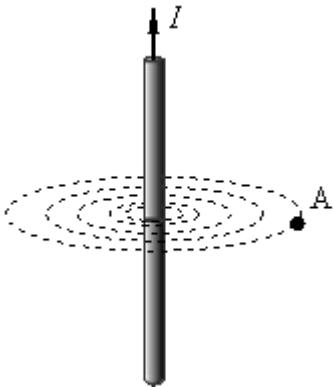


8. На рисунке изображён круглый проволочный виток, по которому течёт электрический ток. Виток расположен в вертикальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен



- 1) вертикально вверх в плоскости витка
- 2) вертикально вниз в плоскости витка
- 3) вправо перпендикулярно плоскости витка
- 4) влево перпендикулярно плоскости витка

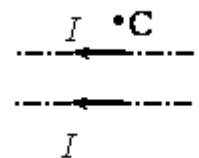
9. По вертикальному проводнику течёт электрический ток в направлении, показанном на рисунке. Как направлен вектор магнитной индукции магнитного поля, создаваемого током, в точке А?



- 1) вертикально вверх \uparrow
- 2) вертикально вниз \downarrow
- 3) на нас из-за плоскости чертежа \odot
- 4) от нас за плоскость чертежа \otimes

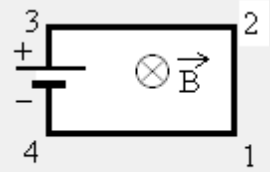
10. По двум тонким прямым проводникам, параллельным друг другу, текут одинаковые токи I (см. рисунок). Как направлено создаваемое ими магнитное поле в точке С?

- 1) к нам \odot
- 2) от нас \otimes
- 3) вверх \uparrow
- 4) вниз \downarrow

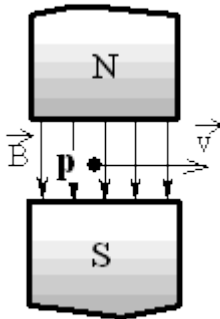


№7 Правило левой руки

1. Электрическая цепь, состоящая из четырех прямолинейных горизонтальных проводников (1 – 2, 2 – 3, 3 – 4, 4 – 1) и источника постоянного тока, находится в однородном магнитном поле, вектор магнитной индукции которого направлен вертикально вниз (см. рисунок, вид сверху). Куда направлена сила Ампера, действующая на проводник 1 – 2?

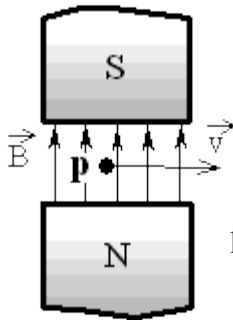


- 1) вертикально вверх
- 2) вертикально вниз
- 3) горизонтально вправо
- 4) горизонтально влево



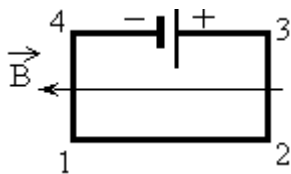
2. Протон p , влетевший в зазор между полюсами электромагнита, имеет скорость \vec{v} , перпендикулярную вектору индукции \vec{B} магнитного поля, направленного вниз (см. рисунок). Куда направлена действующая на протон сила Лоренца \vec{F} ?

- 1) вертикально вниз ↓
- 2) вертикально вверх ↑
- 3) горизонтально на нас ⊙
- 4) горизонтально от нас ⊗



3. Протон p , влетевший в зазор между полюсами электромагнита, имеет горизонтальную скорость \vec{v} , перпендикулярную вектору индукции \vec{B} магнитного поля, направленного вертикально (см. рисунок). Куда направлена действующая на него сила Лоренца \vec{F} ?

- 1) горизонтально к нам ⊙
- 2) горизонтально от нас ⊗
- 3) вертикально вверх ↑
- 4) вертикально вниз ↓

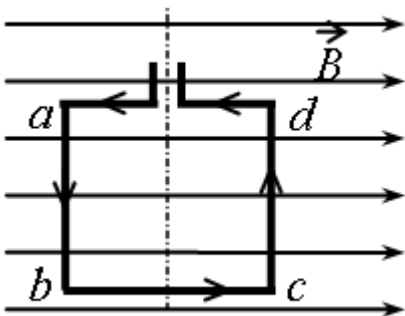
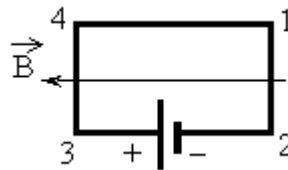


4. Электрическая цепь, состоящая из четырех прямолинейных горизонтальных проводников (1 – 2, 2 – 3, 3 – 4, 4 – 1) и источника постоянного тока, находится в однородном магнитном поле, вектор магнитной индукции \vec{B} которого направлен горизонтально влево (см. рисунок, вид сверху). Куда направлена вызванная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

- 1) горизонтально влево ←
- 2) горизонтально вправо →
- 3) вертикально вниз, от читателя
- 4) вертикально вверх к читателю

5. Электрическая цепь, состоящая из четырех 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?

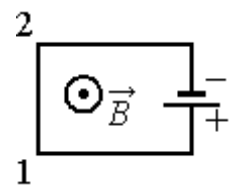
- 1) вертикально вверх к читателю
- 2) вертикально вниз, от читателя
- 3) горизонтально вправо →
- 4) горизонтально влево ←



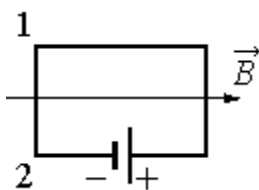
6. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле в плоскости линий магнитной индукции (см. рисунок). Направление тока в рамке показано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону cd рамки со стороны внешнего магнитного поля B ?

- 1) перпендикулярно плоскости чертежа, от нас \otimes
- 2) перпендикулярно плоскости чертежа, к нам \odot
- 3) вдоль направления линий магнитной индукции →
- 4) сила равна нулю

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



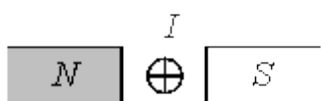
- 1) горизонтально вправо →
- 2) горизонтально влево ←
- 3) вертикально вниз \otimes
- 4) вертикально вверх \odot



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

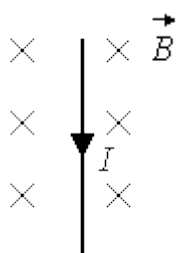
- 1) вертикально вниз, от читателя \otimes
- 2) вертикально вверх, к читателю \odot

9. Как направлена сила, действующая на проводник с током, который находится в магнитном поле между полюсами полосовых магнитов (см. рисунок)?



- 1) вверх ↑
- 2) вниз ↓
- 3) направо →
- 4) налево ←

10. На рисунке изображён проводник с током, помещенный 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 →
- 2) влево ←
- 3) вниз ↓
- 4) вверх ↑