

Электричество и магнетизм

1. Что такое магнитные линии? Как определяется направление магнитных линий? Изобразите на чертеже проводник, по которому течёт ток I . Изобразите линии магнитного поля, создаваемого этим током, укажите их направление. При каких условиях на такой проводник будет действовать сила Ампера?
2. Вам дали постоянный магнит без указания его полюсов. Подробно опишите, какие действия надо проделать, чтобы понять, какую форму и какое направление имеют магнитные линии около этого магнита.
3. У вас есть источник постоянного тока без указания полюсов. Подробно опишите, какой опыт надо провести, чтобы узнать, где положительный полюс источника. Изобразите на чертеже пример такого эксперимента.
4. Как можно узнать о существовании электрического поля? Как можно узнать, какую форму имеют линии электрического поля вокруг заряженного тела? Как выбирается направление линий электрического поля?
5. Как можно узнать о существовании магнитного поля? Как можно узнать, какую форму имеют линии магнитного поля вокруг заряженного тела? Как выбирается направление линий магнитного поля?
6. На некотором удалении друг от друга находятся два положительно заряженных одинаковых шарика (заряды одинаковы). Изобразите на чертеже эти шарики и линии электрического поля.
7. Нарисуйте линии магнитного поля между двумя постоянными магнитами, направленными северными полюсами друг к другу.
8. Объясните, почему к положительно заряженному металлическому шарiku будет притягиваться гильза из алюминиевой фольги. Сделайте чертёж. Будет ли притягиваться гильза из алюминиевой фольги, если вместо металлического заряженного шарика взять деревянный шарик с таким же зарядом?
9. Объясните, почему к магниту притягивается железный гвоздь. Сделайте чертёж. Будет ли притягиваться к железному намагниченному бруску отрицательно заряженный деревянный шарик?
10. Сделайте чертёж электромагнита. Укажите на чертеже источник тока, направление тока, направление магнитных линий, полюса электромагнита. Сформулируйте правило, по которому можно узнать направление магнитных линий, зная направление тока.
11. Опишите опыт с падением магнита внутри трубки, на которую намотана алюминиевая фольга. Объясните подробно, почему магнит падает медленно. Притягивается ли неподвижный магнит к фольге? Важно ли, каким полюсом вниз бросать магнит? Можно ли вместо фольги алюминиевую трубу, медную трубу, железную трубу? Объясните ответ.
12. Сделайте чертёж эксперимента с постоянным магнитом, батареей и медной рамкой. Магнит направлен северным полюсом вниз, батарейка поставлена на магнит своим положительным полюсом. Можно ли использовать вместо медной алюминиевую рамку, железную рамку? Объясните, почему.
13. Притягивает ли магнит медный брусок? Будет ли медный брусок притягиваться к магниту, если медный брусок зарядить электрическим зарядом? Почему?