

Магнитное поле. Вопросы.

1. Какие взаимодействия называют магнитными? Перечислите два основных свойства магнитного поля. Что экспериментально доказывает реальность его существования?
2. Как взаимодействуют между собой параллельные проводники с током? Изобразите два случая, для каждого укажите направления токов.
3. Изобразите линии магнитного поля постоянного магнита. Подпишите полюса. Что станет с магнитом, если его разломать посередине между концами полюсов?
4. Как располагаются магнитная стрелка и замкнутый контур (виток или рамка) с током в однородном магнитном поле? Изобразите поле, стрелку и контур на рисунке.
5. Нарисуйте стрелку компаса, поднесённого к прямолинейному проводнику с током. Укажите при этом полюса компаса и направление тока.
6. Опишите принцип действия простейшего электродвигателя.
7. Какую форму имеют линии индукции магнитного поля, созданного прямолинейным проводником с током? Как называется способ определения направления вектора магнитной индукции и в чём он заключается? Сопроводите ответы рисунком.
8. Изобразите магнитное поле катушки с током, обязательно указав направление тока в ней. Какое магнитное поле называется однородным? Где в соленоиде располагается однородное магнитное поле?
9. Кратко объясните, как устроен простейший динамик (громкоговоритель).
10. Что называют линиями магнитной индукции? Какие поля называют вихревыми? Чем вихревое поле отличается от потенциального?
11. Как определяется модуль вектора магнитной индукции? В каких единицах он выражается и как они связаны со знакомыми вам единицами измерения?
12. Чему равен модуль вектора силы Ампера? Сформулируйте правило для определения направления силы Ампера. Как оно называется? Ответ поясните рисунком.
13. Чему равен модуль силы Лоренца? По какому правилу можно определить её направление для положительно заряженных частиц? Поясните ответ рисунком.
14. Как движется заряженная частица в однородном магнитном поле, если начальная скорость частицы перпендикулярна линиям магнитной индукции?
15. Запишите (или выведите) выражение для радиуса окружности, по которой движется заряженная частица в магнитном поле.
16. Почему сила Лоренца меняет направление скорости, но не меняет её модуль? Чему равна работа такой силы?
17. Кратко опишите принцип работы масс-спектрометра.
18. Приведите хотя бы два примера использования создающих магнитное поле катушек в науке, технике или быту.
19. Какая величина характеризует магнитные свойства среды? Чему она равна?
20. Какие вещества называют ферромагнетиками?
21. Для каких целей применяют ферромагнитные материалы?