

Вопросы к лекции № 5

1. Что называют центром масс системы частиц? Как зависит его положение от того, в какой системе отсчёта оно определяется?
2. Как рассчитать скорость и ускорение центра масс системы частиц по известным массам, скоростям и ускорениям всех частиц системы?
3. Напишите и сформулируйте словами уравнение движения центра масс. Как влияют внутренние силы на движение центра масс?
4. Что такое точечный заряд?
5. Опишите опыты Кулона, позволившие ему открыть закон электрического взаимодействия точечных зарядов.
6. Как можно найти отношение величин зарядов двух точечных зарядов, не зная закона Кулона?
7. Почему опыты Кулона были также первыми опытами по проверке закона сохранения заряда.
8. Запишите закон Кулона в скалярном виде. Поясните Ваши обозначения на рисунке. От чего зависит коэффициент пропорциональности в законе Кулона?
9. Запишите закон Кулона в векторном виде. Поясните Ваши обозначения на рисунке.
10. Сформулируйте закон сохранения электрического заряда.
11. Как называется и как определяется единица измерения электрического заряда в СИ. Чему примерно равен коэффициент пропорциональности в законе Кулона в системе СИ?
12. Сформулируйте принцип суперпозиции для сил электростатического взаимодействия.
13. Что называют электрическим полем. Как называется его основная количественная характеристика?
14. Что называется напряжённостью электрического поля точечного заряда?
15. Чему равна напряжённость электрического поля системы точечных зарядов по принципу суперпозиции?
16. Напишите выражение для вектора напряжённости электрического поля, создаваемого в точке A (с радиус – вектором \mathbf{r}) точечным зарядом Q , помещённым в точку с радиусом-вектором \mathbf{R} .