

ВОПРОСЫ КОЛЛОКВИУМА № 6

1. Давление света. Опыт Лебедева.
2. Гипотеза Луи де Бройля. Физический смысл волн де Бройля, их свойства. Дифракция электронов.
3. Эффект Комптона. Комптоновская длина волны.
4. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Канонически сопряжённые величины. Траектория микрочастиц.
5. Понятие о волновой функции, уравнение Шрёдингера для стационарных состояний.
6. Частица в одномерной потенциальной яме. Краевые условия. Энергия частицы. Уравнение Шрёдингера для частицы в яме. Туннельный эффект.
7. Модель атома Томсона и Резерфорда. Их математическое описание и недостатки.
8. Модель атома по Бору (постулаты Бора). Ее математическое описание и недостатки. Боровский радиус орбиты, энергия атома.
9. Опыт Франка и Герца. Доказательство 1 и 2 постулатов Бора.
10. Формула Бальмера. Спектральные серии.
11. Главное и орбитальное квантовые числа.
12. Опыт Герлоха и Штерна. Магнетон Бора. Спин электрона.
13. Принцип неразличимости тождественных частиц. Фермионы. Бозоны. Принцип Паули.
14. Периодическая система элементов Менделеева и её толкование Бором.
15. Модели ядра. Состав ядра. Его заряд и масса. Ядерные силы, их свойства.
16. Дефект масс. Энергия связи ядра.
17. Радиоактивность (естественная, искусственная). Закон радиоактивного распада.
18. Типы радиоактивных распадов изотопов. Закон сохранения зарядового и массового чисел.
19. Ядерные реакции. Тепловой эффект ядерных реакций.
20. Методы регистрации заряженных частиц.