

**ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ****ТЕМА: ЭЛЕКТРОСТАТИКА.**

1. Что изучает электростатика?
2. Каким общим свойством обладают электрические заряды?
3. Возможно ли существование электрического заряда без его материального носителя? В чем сходство и отличие понятий электрического заряда и гравитационной массы?
4. Какие наименьшие элементарные заряды могут неограниченно долго существовать в свободном состоянии?
5. Может ли быть элементарная частица без заряда? Может ли быть электрический заряд без частицы?
6. Какие виды зарядов существуют в природе? Как взаимодействуют одноименные электрические заряды, разноименные?
7. Почему большинство тел в обычном состоянии электрически нейтрально? Что означает их электрическая нейтральность?
8. Объясните явление электризации трением. Почему проще наблюдать электризацию у изоляторов и практически невозможно у проводников?
9. Какова сущность закона сохранения электрического заряда?
10. Какой электрический заряд называют точечным? Какова здесь аналогия с материальной точкой в механике? Каковы силы взаимодействия двух точечных зарядов и как они направлены? От чего они зависят?
11. Запишите закон Кулона в СИ и назовите все величины, входящие в его формулу.
12. Можно ли с помощью: а) незаряженного; б) заряженного электроскопа – различить знаки зарядов?
13. Каков физический смысл диэлектрической проницаемости среды?
14. Какова сущность теории близкодействия и теории прямого действия на расстоянии?
15. Какие факты доказывают существование электрического поля?
16. Каковы основные свойства электрического поля?
17. Какое поле называется электростатическим, стационарным? Что является их источником?
18. Дайте определение напряженности электрического поля. Чему равна напряженность поля точечного заряда, заряженного шара?
19. В чем состоит принцип суперпозиции полей?
20. Что такое силовые линии (линии напряженности) электростатического поля и каковы их особенности?
21. Опишите механизм, приводящий к компенсации поля внутри проводника, помещенного в электростатическое поле.
22. Какое поле называют однородным? Чему равна напряженность электростатического поля заряженной плоскости?
23. Какие заряды называют свободными, связанными?
24. Чем отличаются полярные диэлектрики от неполярных?
25. Какой процесс называется поляризацией и когда он возникает?
26. Как объяснить тот факт, что при приближении наэлектризованной стеклянной палочки к маленькой бумажке последняя вначале притягивается, а затем отталкивается?
27. Каким способом заряженный проводник может отдать весь свой заряд другому изолированному проводнику?

28. Объясните, как зарядить электроскоп влиянием и соприкосновением при помощи тела, имеющего положительный заряд.
29. Покажите, что работа, совершаемая полем при перемещении заряда, не зависит от формы траектории движения.
30. В чем состоит потенциальный характер электростатического поля?
31. Что называется разностью потенциалов двух точек электростатического поля, потенциалом точки этого поля?
32. Что принимается за единицу разности потенциалов электрического поля?
33. Каков потенциал внутри заряженного шара и на его поверхности?
34. Является ли потенциал величиной относительной?
35. Что такое эквипотенциальная поверхность? Нарисуйте картину линий напряженности и эквипотенциальных поверхностей электростатического поля.
36. Какова связь между напряженностью поля и разностью потенциалов?
37. Что называется электроемкостью уединенного проводника? Чему равна электроемкость шара?
38. Что называют конденсатором? Какие типы конденсаторов вам известны? Перечислите их.
39. Что называют зарядом конденсатора? Где располагаются заряды на заряженном плоском конденсаторе?
40. Что принимают за единицу электроемкости?
41. Что называется электроемкостью плоского конденсатора? От чего она зависит?
42. Как изменяется электроемкость плоского конденсатора, если ввести в пространство между обкладками конденсатора диэлектрик с большой диэлектрической проницаемостью, если раздвинуть пластины конденсатора, если уменьшить площадь обкладок?
43. Чему равна электроемкость батареи параллельно соединенных конденсаторов, последовательно соединенных конденсаторов?
44. Покажите формулу энергии электрического поля заряженного конденсатора. От чего она зависит?
45. Какое значение имеет учение об электрических явлениях для современной науки и техники? Приведите примеры.