

Вопросы к теоретическому коллоквиуму №3

1. Закон Кулона, Закон сохранения заряда, Принцип суперпозиции
2. Электростатическое поле (*напряженность электростатического поля, поле точечного покоящегося электрического заряда, потенциальность поля*)
3. Основная задача электростатики (*для точечных зарядов в вакууме, для произвольного объемного, поверхностного и линейного распределения зарядов*)
4. Дифференциальные операторы (*оператора ∇ (набла), дивергенция функции $\text{div}F$, ротор функции $\text{rot}F$*)
5. Безвихревой характер электростатического поля
6. Поток вектора напряженности
7. Теорема Гаусса (*в том числе - для точечного заряда*)
8. Применение теоремы Гаусса для расчета полей - *поле бесконечной, прямой, равномерно заряженной нити*
9. Применение теоремы Гаусса для расчета полей - *поле бесконечной, равномерно заряженной плоскости*
10. Применение теоремы Гаусса для расчета полей - *поле сферической, равномерно заряженной поверхности*
11. Теорема Гаусса в дифференциальной форме (*вакуум*)
12. Уравнение Пуассона (*вакуум*)
13. Плотность заряда для точечного заряда (δ - функция)
14. Поле диполя
15. Диэлектрики и вектор поляризации
16. Основная задача электростатики для поля в диэлектрике (*истинные и связанные заряды*)
17. Уравнение Пуассона для поля в диэлектрике
18. Теорема Гаусса для поля в диэлектрике (*+вектор электрического смещения*)
19. Теорема Гаусса для поля в диэлектрике (интегральная форма)
20. Закон Кулона в диэлектрике (теорема Гаусса для поля в диэлектрике)
21. Свойства проводников
22. Метод изображений (*для бесконечной проводящей плоскости и сферы*)
23. Емкость уединенного проводника
24. Конденсатор - сферический конденсатор
25. Конденсатор - плоский конденсатор
26. Конденсатор - соединения конденсаторов
27. Энергия заряженного проводника
28. Энергия электростатического поля

Ответы на все вопросы со всеми необходимыми выводами (если они были на лекциях).

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ
вопросы к теоретическому коллоквиуму № 3

1. Закон Кулона (*формула*)
 2. Основная задача электростатики (*для точечных зарядов в вакууме, для произвольного объемного распределения зарядов в вакууме и в диэлектрике*)
 3. Дифференциальные операторы (*оператора ∇ (набла), дивергенция функции $\operatorname{div}F$, ротор функции $\operatorname{rot}F$*)
 4. Безвихревой характер электростатического поля
 5. Теорема Гаусса (*вакуум и диэлектрик, интегральная и дифференциальная формы*)
 6. Уравнение Пуассона (*вакуум и диэлектрик*)
 7. Закон Кулона в диэлектрике
 8. Свойства проводников
-

Пояснения:

1. Знание **ВСЕХ** обязательных вопросов необходимо для получения допуска к коллоквиуму, но **не обеспечивает** никакой оценки.
2. Отвечать на эти вопросы нужно непосредственно перед сдачей (или пересдачей) коллоквиума.
3. Незнание хотя бы **ОДНОГО** обязательного вопроса – «недопуск» к коллоквиуму.