

Аттестация 1-2012

Вопросы теста 1- 2012

1. Что такое заряд?
2. Запишите выражение для объемной плотности системы **N штук точечных зарядов q_k**
3. **Чему равен полный заряд на поверхности шара?**
4. Запишите **закон сохранения заряда** в интегральной и дифференциальной формах
5. Какова размерность **плотности** тока?
6. Запишите явное выражение для напряженности электрического поля точечного заряда (поясните рисунком)

Вопросы теста 1-2012

7. Запишите дифференциальную **форму** закона Кулона и принципа суперпозиции (поясните обозначения)
8. Что означает утверждение- **вектор A равен вектору B**? (поясните рисунком в декартовой системе координат)
9. Как разделить вектор A на вектор B?
10. Какие **произведения векторов** Вы знаете? Дайте их полные определения в декартовой системе координат.

Вопросы теста 1-2012

11. Что является **причиной** возникновения магнитного поля? (*Указать **все** известные Вам причины*)
12. Сформулируйте **закон** электромагнитной индукции **Фарадея**. (Определить все величины используемые при написании закона)
13. Запишите систему уравнений Максвелла в **вакууме в системе единиц Гаусса** (в дифференциальной форме)
14. Одинакова или нет размерность векторов индукции магнитного поля и напряженности электрического поля в системе единиц Гаусса?(докажите ответ)

Вопросы теста 1-2012

15. Запишите определение векторного и скалярного потенциалов
16. Запишите вид решения неоднородного **волнового уравнения для скалярного потенциала**
17. Чему равен потенциал точечного заряда.
18. Запишите условие **калибровки Лоренца**
19. Что можно измерить из перечисленного: скалярный потенциал, напряженность поля, векторный потенциал, разность потенциалов?
20. Чему равна энергия поля, создаваемого сферой, поверхность которой равномерно заряжена до величины Q ?

Вопросы теста 1-2012

21. Чему равен импульс магнитостатического поля?
22. Запишите выражение для энергии единицы объема электромагнитного поля.
23. Напряженность электрического поля равна $c \cdot \exp(-a \cdot r)$. Чему равна плотность заряда, создавшая такое поле?
24. Чему равно магнитное поле, создаваемое бесконечным, прямолинейным током I ?
25. Вычислите $\text{grad}(r^2)$