

## ВОПРОСЫ К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ КОЛЛОКВИУМУ № 4

1. Понятие о магнитном поле. Вектор магнитной индукции.
2. Силовые линии магнитного поля. Закон Гаусса для магнитного потока в интегральной и дифференциальной форме.
3. Закон Био-Савара. Принцип суперпозиции.
4. Поле прямого тока. Поле в центре кругового тока.
5. Магнитное поле соленоида и тороида.
6. Магнитное поле произвольного контура (на выбор преподавателя).
7. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов.
8. Закон полного тока в интегральной и дифференциальной форме.
9. Теорема Гаусса для вектора магнитного потока. Циркуляция вектора  $\vec{B}$ .
10. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.
11. Контур с током в магнитном поле. Магнитный момент витка с током. Энергия контура.
12. Сила Лоренца.
13. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле.
14. Эффект Холла.
15. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.
16. Электронный механизм возникновения ЭДС индукции.
17. Взаимоиндукция. Индуктивность трансформатора.
18. Явление самоиндукции. Индуктивность.
19. Влияние самоиндукции на токи при замыкании и размыкании контура, содержащего индуктивность.
20. Энергия магнитного поля.
21. Орбитальные и собственные моменты электронов. Намагниченность.
22. Диа и парамагнетики. Ферромагнетики. Природа ферромагнетизма.
23. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Физический смысл уравнений.