

Вопросы к коллоквиуму по теме:
**«Законы Ома. Электрический ток в различных средах.
Работа и мощность постоянного тока.»**
для классов 11 – (8-10)

1. Что называют электрическим током? Напишите условия существования электрического тока.
2. Что называют силой тока? Запишите формулу для расчета мгновенного значения силы тока. В каких единицах измеряется сила тока?
3. Какой ток называют постоянным? Как рассчитать силу тока для постоянного тока?
4. Что такое плотность электрического тока? В каких единицах измеряется плотность тока? Запишите формулы для расчета плотности тока.
5. Что называют электрическим сопротивлением проводника? От чего зависит электрическое сопротивление? В каких единицах измеряется сопротивление?
6. Что такое удельное сопротивление проводника? В каких единицах измеряется удельное сопротивление? Как удельное сопротивление зависит от температуры? Напишите формулу. Как рассчитать сопротивление проводника, зная его удельное сопротивление?
7. Как зависит сопротивление проводника от температуры? Приведите формулу, нарисуйте график зависимости $R(t)$ и объясните механизм зависимости.
8. Запишите и сформулируйте закон Ома для однородного участка цепи. Нарисуйте схему.
9. Что называют резистором? Какие виды соединения резисторов вы знаете? Изобразите схемы и запишите соответствующие формулы для силы тока, напряжения, сопротивления.
10. Какие силы перемещают заряд по цепи? Что называют сторонними силами?
11. Что называют электродвижущей силой? Напишите формулу. В каких единицах измеряется ЭДС?
12. Запишите и сформулируйте закон Ома полной цепи. Начертите схему.
13. Что называют током короткого замыкания? При каких условиях он возникает? Запишите формулу для расчета тока короткого замыкания.
14. Запишите обобщенный закон Ома для неоднородного участка цепи. Начертите схему. Что зависит от выбора направления обхода (правило знаков)?
15. Какой прибор используется для измерения силы тока? Каким сопротивлением обладает такой прибор? Как он подключается к цепи? Начертите схему подключения.
16. Для чего используется шунт? Как рассчитать сопротивление шунта?
17. Какой прибор используется для измерения напряжения? Каким сопротивлением обладает такой прибор?
18. Для чего используется добавочное сопротивление? Как рассчитать добавочное сопротивление?
19. Запишите и сформулируйте первое и второе правила Кирхгофа. Начертите схему и на ее примере объясните, как они применяются.
20. Что показывает идеальный вольтметр, подключенный к клеммам источника:
а) в замкнутой цепи б) в разомкнутой цепи? Запишите соответствующие формулы и начертите схемы?

21. Начертите схемы и запишите необходимые формулы для последовательного, параллельного и встречного соединения источников тока.
22. Приведите схему зарядки аккумулятора. Напишите формулу для напряжения зарядного устройства.
23. Что такое работа электрического тока? Запишите формулы для расчета работы тока. В каких единицах она измеряется?
24. Что такое мощность электрического тока? Запишите формулы для расчета мощности тока. В каких единицах она измеряется?
25. Запишите закон Джоуля – Ленца. При каких условиях работа тока превращается во внутреннюю энергию проводника?
26. Запишите баланс мощностей для замкнутой цепи. Как определяется полная мощность источника? На что она расходуется?
27. Что такое полезная мощность в замкнутой цепи? Как она зависит от силы тока? Напишите формулу и постройте график $I(U)$.
28. Как рассчитать КПД источника? Постройте график $\eta(R)$.
29. Какие материалы называют проводниками. Приведите примеры. Что является носителями зарядов в металлах?
30. Напишите формулу для расчета скорости упорядоченного движения e в проводнике. Оцените порядок значения этой величины.
31. Что такое электролиты? Приведите примеры. Что является носителями зарядов в электролитах?
32. Что такое электролиз? Сформулируйте и запишите закон Фарадея.
33. Что называют электрохимическим эквивалентом вещества? Как записать закон Фарадея с использованием электрохимического эквивалента?
34. Может ли протекать ток в газах? Если да, то при каких условиях? Что такое энергия ионизации? Какие типы разрядов в газах вам известны?
35. Может ли протекать ток в вакууме? Если да, то при каких условиях?
36. Какие виды электронной эмиссии вы знаете? При каких условиях они возникают?
37. Какие материалы называют полупроводниками? Какие типы проводимости существуют в полупроводниках? От чего зависит тип проводимости?
38. Что такое p-n-переход? Как протекает ток в таком переходе?
39. Что такое полупроводниковый диод? Нарисуйте вольт-амперную характеристику диода.

Задачи для подготовки к коллоквиуму «Законы Ома. Работа и мощность постоянного тока. Электрический ток в различных средах» для 11(8-10)классов.

Раздел 26.1, 2,7, 10,11,18,19,40, 46,47,50-59,75,87

Раздел 27.2,4,7,8,10,33,54,55,56,59,61,63,64,65,72,76,81

Раздел 28.1,3,5,10,22,31,34,51,61,68,70,72,73,75,80,86,87,90,93,94,96

Раздел 29.1,9,10,11,14,24,39,56,58,60,62,63,64,66,72,74,76,77,78,79,81,82,85,87,88,94,95.