**Контрольная работа № 1**

**Дисциплина: «Электротехника»**

**Специальность: 09.02.03.**

**Электростатика**

1. Что называется проводником и изолятором? Привести примеры.
2. Как читается закон Кулона? Для чего служит формула Кулона?
3. Что называется электрическим полем?
4. Что называется напряженностью электрического поля?
5. Как графически определить напряженность электрического поля, созданного несколькими точечными электрическими зарядами?
6. Как распределяются части электрического заряда на поверхности проводников различной формы?
7. Что произойдет с проводником, если его внести в электрическое поле?
8. Что произойдет с диэлектриком, если его внести в электрическое поле?
9. Что называется электрическим потенциалом? В каких единицах он измеряется? Как его определить?
10. Как определить работу по переносу заряда из одной точки электрического поля в другую?
11. Что называется электрической емкостью? В каких единицах она измеряется?
12. Как устроены электрические конденсаторы и для чего они служат?

**Основные законы постоянного тока**

1. Что называется электрическим сопротивлением?
2. От чего зависит электрическое сопротивление?
3. В каких единицах измеряется электрическое сопротивление?
4. Что называется удельным сопротивлением?
5. Как определить сопротивление проводника, если известны его длина, материал и сечение?
6. Что называется электрической проводимостью?
7. Как читается закон Ома для участка и какова его формула?
8. Как подсчитать падение напряжения в проводах, если известны сопротивление проводов и ток нагрузки?
9. Как читается закон Ома для всей цепи и какова его формула?
10. Что называется коротким замыканием, каковы его последствия и как его- предотвратить?
11. Как осуществляется последовательное соединение проводников?
12. Как осуществляется параллельное соединение проводников?
13. Как формулируется первый закон Кирхгофа?
14. Как осуществляется смешанное соединение проводников?
15. Как формулируется второй закон Кирхгофа?
16. По каким действиям можно судить о работе электрического тока?
17. В каких единицах измеряется работа электрического тока?
18. Что называется электрической мощностью, чем она измеряется и в

каких единицах?

1. Как определить мощность, не имея ваттметра?
2. Как читается закон Джоуля — Ленца и какова его формула?
3. Что за число 0,24 в формуле закона Джоуля — Ленца?
4. Каково практическое применение тепловых действий электрического

тока?

1. Каково назначение плавких предохранителей и как они устроены?
2. Как устроены тепловые реле и где они применяются?
3. Как происходит сварка электрическим током?
4. Что называется плотностью тока и почему для больших сечений проводников плотность тока уменьшается?
5. От каких причин зависит нагрев проводника?
6. Что такое термоэлектричество и где оно используется в технике?

**Электромагнетизм**

1. На каком опыте можно убедиться, что вокруг проводника с током образуется магнитное поле?
2. Каковы свойства магнитных линий?
3. Как определить направление магнитных линий?
4. Что называется соленоидом и каково его магнитное поле?
5. Как определить полюсы соленоида?
6. Что называется электромагнитом и как определить его полюсы?
7. Что такое гистерезис?
8. Какие бывают формы электромагнитов?
9. Как взаимодействуют между собой проводники, по которым течет электрический ток?
10. Что действует на проводник с током в магнитном поле?
11. Как определить направление силы, действующей на проводник с то­ком в магнитном поле?
12. На каком принципе основана работа электродвигателей?
13. Какие тела называются ферромагнитными, парамагнитными и диамагнитными?

**Электромагнитная индукция**

1. Что называется электромагнитной индукцией?
2. В каких случаях возникает индуктированная ЭД.С.?
3. От чего зависит направление индуктированной ЭДС
4. Как определить направление индуктированной э. д. с. в проводнике?
5. От чего зависит величина индуктированной э. д. с. в проводнике?
6. Объясните принцип действия генератора постоянного тока.
7. Как читается правило Ленца и какими опытами оно подтверждается?
8. Что такое взаимоиндукция?
9. Объясните принцип действия трансформатора.
10. Что такое индукционная катушка?
11. Что такое вихревые токи и какие меры принимают для их уменьшения?
12. Что называется самоиндукцией?
13. Как проявляет себя самоиндукция в цепях постоянного тока?

**Однофазный переменный ток**

1. Как получается переменный ток?
2. Что называется периодом и частотой переменного тока?
3. Как определить частоту, если известно число полюсов и скорость вращения ротора генератора переменного тока?
4. Какие действия производит переменный ток?
5. В чем выражается действие индуктивности, включенной в цепь переменного тока?
6. Что называется-активным и индуктивным сопротивлениями?
7. Что называется коэффициентом мощности?
8. Как намерить активную и полную мощности переменного тока?
9. Как проявляет себя емкость, включенная в цепь переменного тока?
10. Какие меры принимаются для улучшения «косинуса фи»?
11. Что называется действующим значением переменного тока?
12. Что называется резонансом напряжений?
13. Что называется резонансом токов?

**Трёхфазный переменный ток**

1. Что такое трехфазный переменный ток?
2. Как получается трехфазный ток?
3. Что называется шести, четырех и трехпроводной системой трехфазного тока?
4. Какое напряжение называется фазным и какое линейным?
5. Каковы соотношения между фазными н линейными напряжениями н токами при соединении звездой и треугольником?
6. Каким образом трехфазный ток может создавать вращающееся магнитное поле?