

ИТТ- 10.7.1

Вариант – 1

**ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ**

1. Какая физическая величина определяется отношением заряда Δq , переносимого через поперечное сечение проводника за интервал времени Δt , к этому интервалу?

- А. Сила тока
- Б. Напряжение
- В. Электрическое сопротивление
- Г. Удельное электрическое сопротивление
- Д. Электродвижущая сила

2. Какая физическая величина определяется отношением работы, совершаемой сторонними силами при перемещении заряда q по всей замкнутой электрической цепи, к значению этого заряда?

- А. Сила тока
- Б. Напряжение
- В. Электрическое сопротивление
- Г. Удельное электрическое сопротивление
- Д. Электродвижущая сила

3. Какая физическая величина определяется отношением напряжения на участке электрической цепи к силе тока?

- А. Сила тока
- Б. Напряжение
- В. Электрическое сопротивление
- Г. Удельное электрическое сопротивление
- Д. Электродвижущая сила

4. Какая из приведенных ниже формул выражает закон Ома для полной цепи?

А. $I = \frac{U}{R}$ Б. $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ В. $A = IU\Delta t$ Г. $P = IU$ Д. $\rho = \rho_0(1 + \alpha t)$

5. Какая из приведенных ниже формул применяется для вычисления работы электрического тока?

А. $I = \frac{U}{R}$ Б. $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ В. $A = IU\Delta t$ Г. $P = IU$ Д. $\rho = \rho_0(1 + \alpha t)$

6. Как изменяется электрическое сопротивление металлов и полупроводников при повышении температуры?

- А.** Увеличивается у металлов и полупроводников
- Б.** Уменьшается у металлов и полупроводников
- В.** Увеличивается у металлов, уменьшается у полупроводников
- Г.** Уменьшается у металлов, увеличивается у полупроводников
- Д.** Не изменяется ни у металлов, ни у полупроводников

7. Через электролит пропусклся электрический ток I при напряжении U в течение времени Δt . Значения каких из перечисленных величин необходимо знать для определения значения массы m вещества, выделившегося на электроде?

- А.** Только I
- Б.** Только I и U
- В.** Только U
- Г.** Только I и Δt
- Д.** Только U и Δt
- Е.** I , U и Δt

8. Какой минимальный по абсолютному значению положительный электрический заряд может быть передан от одного тела другому?

- А.** $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл **Б.** $2e = 3,2 \cdot 10^{-19}$ Кл **В.** $\frac{1}{3}e = 5,3 \cdot 10^{-20}$ Кл

9. Имеется четыре типа проводников электрического тока:

- 1) металлы;
- 2) полупроводники;
- 3) растворы электролитов;
- 4) плазма.

Прохождение электрического тока через какие из них сопровождается переносом вещества?

- А.** 1, 2, 3, 4 **Б.** 1, 2, 3 **В.** 2, 3, 4 **Г.** 1, 3, 4 **Д.** 1, 2, 4 **Е.** 1, 2
Ж. 3, 4 **З.** 1, 4 **И.** 2, 3 **К.** Только 1 **Л.** Только 3

10. В каком из перечисленных ниже случаев наблюдается явление термоэлектронной эмиссии?

- А.** Ионизация атомов под действием света
- Б.** Ионизация атомов в результате столкновений при высокой температуре
- В.** Испускание электронов с поверхности нагретого катода в телевизионной трубке
- Г.** При прохождении электрического тока через раствор электролита

11. Какова сила тока в цепи, если на резисторе с электрическим сопротивлением 10 Ом напряжение равно 20 В?

- А.** 2 А **Б.** 0,5 А **В.** 200 А

12.Источник тока с ЭДС 18 В имеет внутреннее сопротивление 30 Ом. Какое значение будет иметь сила тока при подключении к этому источнику резистора с электрическим сопротивлением 60 Ом?

- А.** 0,6 А **Б.** 0,3 А **В.** 0,2 А **Г.** 0,9 А **Д.** 0,4 А

13.Определите электрическое сопротивление провода длиной 100 м с площадью поперечного сечения 0,2 мм². Удельное электрическое сопротивление материала $1 \cdot 10^{-6}$ Ом • м.

- А.** $2 \cdot 10^{-5}$ Ом **Б.** $5 \cdot 10^{-4}$ Ом **В.** 0,5 Ом **Г.** 5 Ом **Д.** 50 Ом **Е.** 500 Ом

14.При пропускании электрического тока через раствор электролита за время t на катоде выделилось m грамм вещества при силе тока в цепи I . Какое значение будет иметь масса вещества, выделившегося на катоде, при увеличении силы тока в 2 раза и времени электролиза в 3 раза?

- А.** 2m **Б.** 6m **В.** 8m **Г.** 12m **Д.** 18m

15.Какими типами проводимости в основном обладают полупроводниковые материалы:

- 1) без примесей;
2) с донорными примесями?

- А.** 1 — электронной, 2 — дырочной
Б. 1 — дырочной, 2 — электронной
В. 1 — электронной, 2 — электронной
Г. 1 — дырочной, 2 — дырочной
Д. 1 — электронной и дырочной, 2 — электронной
Е. 1 — электронной и дырочной, 2 — дырочной

16. Электронагревательный прибор подключен к источнику тока с ЭДС ε и внутренним сопротивлением r . При каком значении сопротивления R прибора полезная мощность максимальна? Каково при этом значение КПД?

- А.** $r = R$, 100%
Б. $r = R$, 50%
В. $R \rightarrow \infty$, 50%
Г. $R \rightarrow \infty$, 100%
Д. $R \rightarrow 0$, 100%
Е. $R \rightarrow 0$, 50%.

17.Как изменятся показания амперметра с внутренним сопротивлением 10 Ом, если параллельно с ним включит шунт с электрическим сопротивлением 1 Ом?

- А.** Увеличатся в 10 раз
Б. Уменьшатся в 10 раз
В. Не изменятся
Г. Увеличатся в 11 раз
Д. Уменьшатся в 11 раз

18. Как изменятся показания вольтметра с внутренним сопротивлением 1 кОм, если параллельно с ним включить дополнительное сопротивление 10 кОм?

- А.** Увеличатся в 10 раз
- Б.** Уменьшатся в 10 раз
- В.** Увеличатся в 11 раз
- Г.** Уменьшатся в 11 раз
- Д.** Не изменятся

19. При пропускании тока I в течение времени t объем водорода, выделившегося при электролизе воды, оказался равным V при температуре T и давлении p . По какой из приведенных ниже формул можно вычислить по этим данным заряд одного электрона?

- А.** $\frac{2It}{N_A}$ **Б.** $\frac{It}{2N_A}$ **В.** $\frac{It}{N_A}$ **Г.** $\frac{2ItRT}{pVN_A}$ **Д.** $\frac{ItRT}{pVN_A}$ **Е.** $\frac{ItRT}{2pVN_A}$

20. При измерении напряжения вольтметром класса точности 2,5 получено значение напряжения 4В. Какова граница абсолютной погрешности измерения, если предел измерения прибора 12 В, а цена деления шкалы 0,5 В?

- А.** 0,1 В **Б.** 0,25 В **В.** 0,3 В **Г.** 0,5 В **Д.** 0,55 В **Е.** 0,6 В **Ж.** 0,35 В **З.** 0,8 В