

Электрический ток. Условия существования тока. Действия тока. Сила тока.  
Амперметр.

ВНИМАНИЕ!!!

При решении тестов учесть, что величина элементарного заряда равна:  
 $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл

**№1:** Какое из нижеприведенных утверждений справедливо? Электрическим током называется:

- А) Движение заряженных частиц в проводящей среде.
- В) Движение электронов в проводящей среде.
- С) Упорядоченное движение атомов в проводящей среде.
- Д) Упорядоченное движение электронов в проводящей среде.
- Е) Упорядоченное движение заряженных частиц в проводящей среде.

**№2:** Какое или какие из нижеприведенных утверждений справедливы?  
Электрический ток возможен лишь при наличии:

- I. Заряженных частиц.
  - II. Электрического поля.
  - III. Проводящей среды.
  - IV. Заряженных частиц, способных свободно перемещаться в проводящей среде.
- А) II
  - В) III
  - С) IV
  - Д) I и V
  - Е) II, III и IV

**№3:** Какие из нижеприведенных частиц- нейтрон,  $\alpha$ -частица, протон, электрон, нейтрино обуславливают ток в металлах?

- А) Нейтрино.
- В) Нейтроны.
- С) Электроны.
- Д) Протоны.
- Е)  $\alpha$ -частицы

**№4:** Какие из нижеприведенных частиц являются носителями тока в металлах.

- А) Положительные ионы.
- В) Отрицательные ионы.
- С) Положительные и отрицательные ионы.
- Д) Электроны.
- Е) Протоны.

**№5:** Какие из нижеприведенных процессов являются подтверждением магнитного действия тока?

- I. Используя электрический ток, получают из руды алюминий и медь.
- II. Железный гвоздь, притягивает небольшие железные предметы, если по нему

проходит ток.

III. Свечение электрических ламп накаливания.

- A) I и II
- B) II и III
- C) Только I
- D) Только II
- E) Только III

**№6:** Какие из нижеприведенных процессов являются подтверждением химического действия тока?

I. Используя электрический ток, получают из руды алюминий и медь.

II. Железный гвоздь, притягивает небольшие железные предметы, если по нему проходит ток.

III. Свечение электрических ламп накаливания.

- A) I и II
- B) II и III
- C) Только I
- D) Только II
- E) Только III

**№7:** Какие из нижеприведенных процессов, являются подтверждением теплового действия тока?

I. Используя электрический ток, получают из руды алюминий и медь.

II. Железный гвоздь, притягивает небольшие железные предметы, если по нему проходит ток.

III Свечение электрических ламп накаливания.

- A) II и III
- B) I и III
- C) Только I
- D) Только II
- E) Только III

**№8:** Если два разноименно заряженных тела соединить проводником, то электрический ток будет иметь направление :

- A) Ток не возникнет.
- B) От тела с большим по модулю зарядом к телу с меньшим по модулю зарядом.
- C) От тела с меньшим по модулю зарядом к телу с большим по модулю зарядом.
- D) От положительно заряженного тела, к отрицательно заряженному.
- E) От отрицательно заряженного тела, к положительно заряженному.

**№9:** Если два разноименно заряженных тела соединить проводником, то при возникновении электрического тока электроны будут двигаться:

- A) В любом направлении.
- B) От тела с большим по модулю зарядом к телу с меньшим по модулю зарядом.
- C) От тела с меньшим по модулю зарядом к телу с большим по модулю зарядом.
- D) От положительно заряженного тела, к отрицательно заряженному.

Е) От отрицательно заряженного тела, к положительно заряженному.

**№10:** Какая из нижеприведенных формул соответствует определению силы постоянного тока?

А)  $I=qt$

В)  $I = \frac{t}{q}$

С)  $I = \frac{q^2}{t}$

Д)  $I = \frac{t^2}{q}$

Е)  $I = \frac{q}{t}$

**№11:** Какая из нижеприведенных величин соответствует единице измерения силы тока?

А) Вольт.

В) Ампер.

С) Паскаль.

Д) Ватт.

Е) Ньютон.

**№12:** Какая из нижеприведенных величин, соответствует единице заряда, выраженной через основные единицы СИ?

А) Кл

В) А/с

С) Н/А

Д) А·с

Е) А/Н

**№13:** Какой из нижеприведенных приборов предназначен для измерения силы тока?

А) Вольтметр.

В) Манометр.

С) Барометр.

Д) Секундомер.

Е) Амперметр.

**№14:** Какой из нижеприведенных величин соответствует выражение:

$$\frac{mv^2 q}{It} ?$$

Где: m - масса, v - скорость, t - время, I - сила тока, q - заряд.

А) Энергии.

- В) Напряженности.
- С) Давлению.
- Д) Сила тока.
- Е) Импульсу.

**№15:** Какой из нижеприведенных величин соответствует выражение:

$$\frac{FLI}{aq} ?$$

Где: F - сила, L - длина, I - сила тока, a - ускорение, q - заряд.

- А) Энергии.
- В) Импульсу.
- С) Напряженности.
- Д) Массе.
- Е) Давлению.

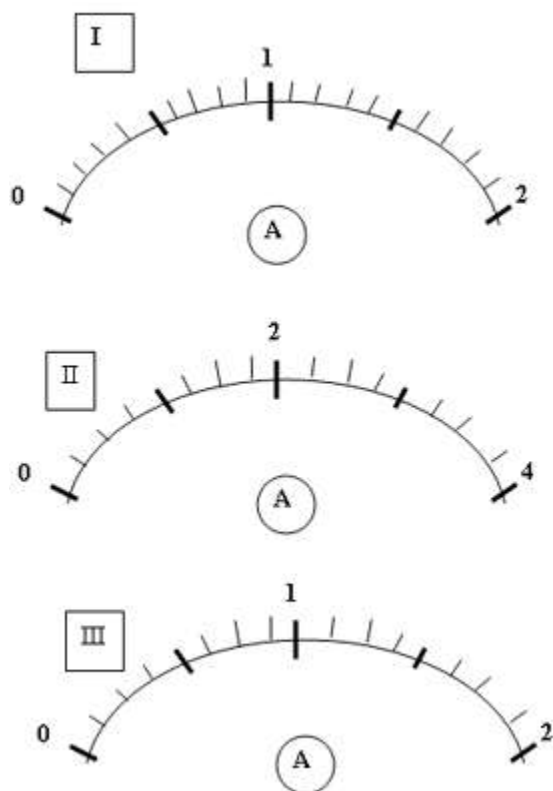
**№16:** Какой из нижеприведенных величин соответствует выражение:

$$\frac{qat}{l} ?$$

Где: q - величина заряда; a - ускорение; t - время; l - длина.

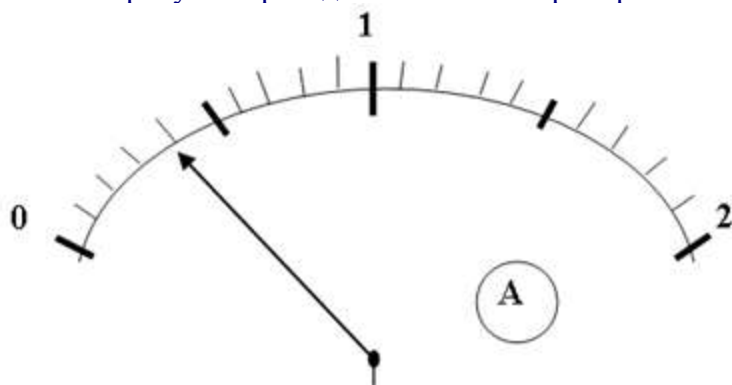
- А) Силе тока.
- В) Давлению.
- С) Силе.
- Д) Скорости.
- Е) Работе.

**№17:** Расположить амперметры изображенные на рисунках в порядке уменьшения их точности измерения.



- A) I, II, III
- B) III, I, II
- C) II, III, I
- D) I, III, II
- E) III, II, I

№18: На рисунке приведена шкала амперметра.



Какая из нижеприведенных таблиц является наиболее правильной?

A)

Предел измерения прибора		Цена деления	Инструментальная погрешность	Показание прибора
верхний	нижний			
2	0	0,1	0,05	0,4 ± 0,05

B)

Предел измерения прибора		Цена деления	Инструментальная погрешность	Показание прибора
верхний	нижний			
2	0	0,5	0,1	$4 \pm 0,1$

C)

Предел измерения прибора		Цена деления	Инструментальная погрешность	Показание прибора
верхний	нижний			
2	1	0,1	0,05	$4 \pm 0,05$

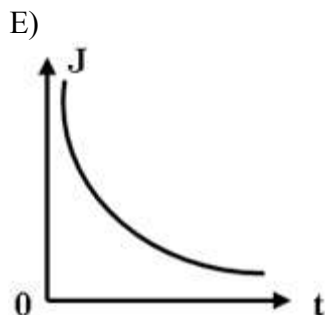
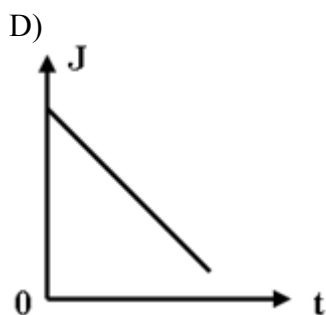
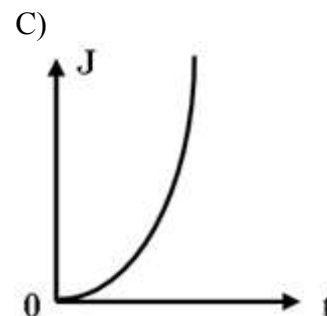
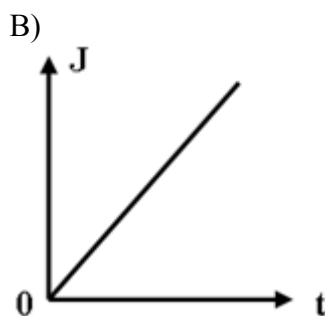
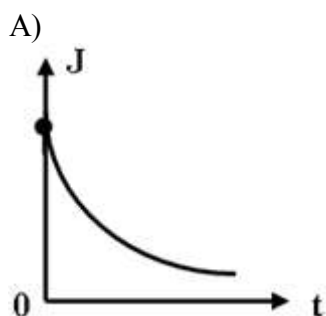
D)

Предел измерения прибора		Цена деления	Инструментальная погрешность	Показание прибора
верхний	нижний			
0	2	0,5	1	$4 \pm 1$

E)

Предел измерения прибора		Цена деления	Инструментальная погрешность	Показание прибора
верхний	нижний			
2	0	0,1	0,1	$0,4 \pm 0,1$

**№19:** Какой из нижеприведенных графиков соответствует зависимости силы тока от времени, при прохождении через проводник одного и того же заряда?

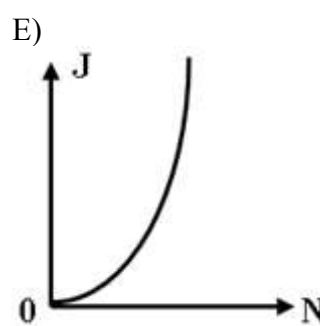
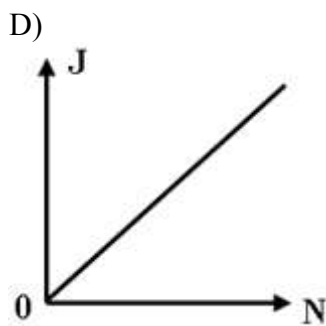
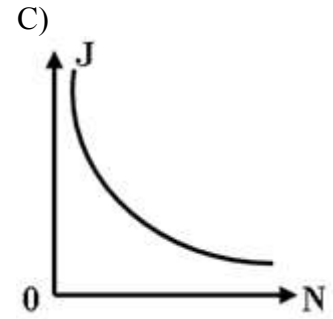
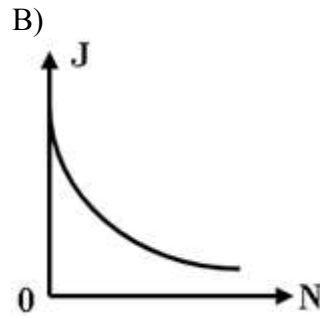
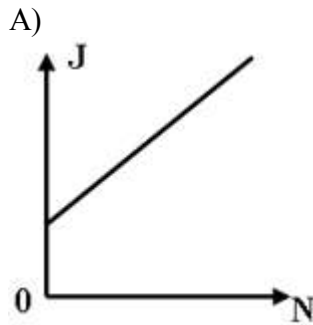


**№20:** На рисунке представлен график зависимости силы тока от времени для трех проводников. В каком из нижеприведенных соотношений находятся величины зарядов, прошедших через сечения проводников к моменту времени  $t_0$  ?

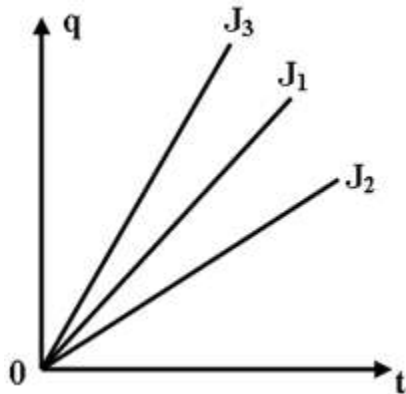
- A)  $q_1 > q_2 > q_3$
- B)  $q_1 > q_3 > q_2$
- C)  $q_1 < q_2 < q_3$
- D)  $q_1 < q_3 < q_2$

E)  $q_1=q_2=q_3$

**№21:** Какой из нижеприведенных графиков наиболее точно отражает зависимость силы постоянного тока от числа частиц обуславливающих этот ток за один и тот же промежуток времени ?

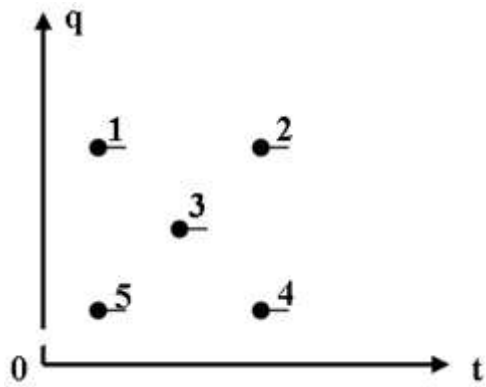


**№22:** На рисунке приведен график зависимости величины заряда прошедшего через поперечное сечения трёх проводников от времени. В каком из нижеприведенных соотношений находятся токи проходящие через эти проводники?



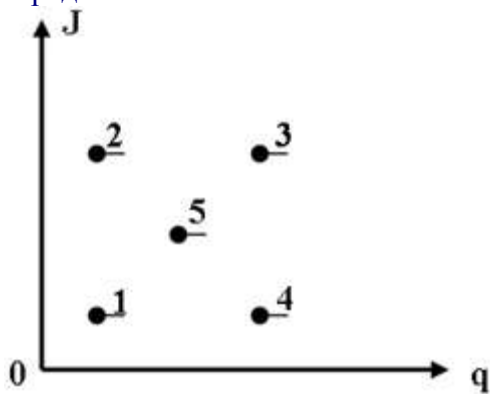
- A)  $I_3 < I_1 < I_2$
- B)  $I_3 > I_1 > I_2$
- C)  $I_2 > I_1 > I_3$
- D)  $I_2 < I_1 < I_3$
- E)  $I_3 = I_1 = I_2$

**№23:** Какой из нижеуказанных точек, на диаграмме зависимости величины заряда от времени, соответствует минимальная сила тока?



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

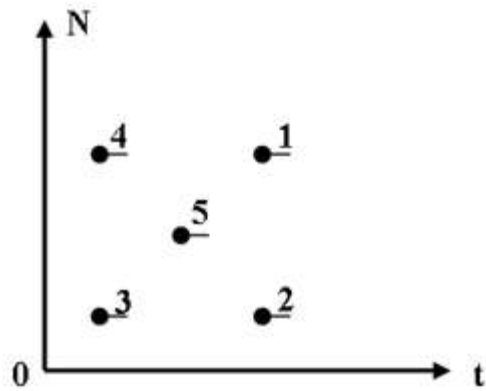
**№24:** Какой из нижеуказанных точек на диаграмме зависимости силы тока от величины проходящего заряда, соответствует максимальное время прохождения заряда?



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

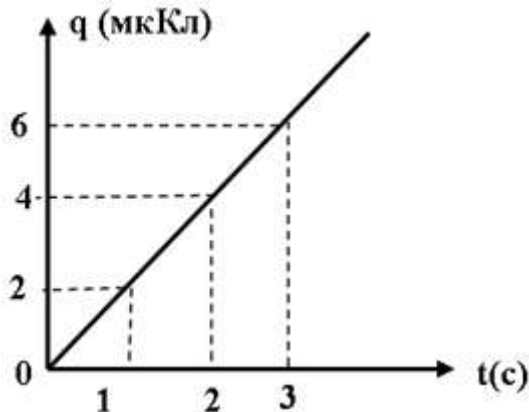
**№25:** На диаграмме представлена зависимость числа электронов от времени их прохождения через металлические проводники. Какой из нижеуказанных точек соответствует минимальная сила тока?





- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

**№26:** На рисунке показан график зависимости величины заряда прошедшего через сечения проводника от времени. На сколько сила тока в момент времени 3 с, отличается от силы тока в момент времени 1с?



- A) Не отличается.
- B) На 16А.
- C) В 8 раз.
- D) В 3 раза.
- E) На 2А.

**№27:** За 30 мин через проводник прошел заряд 1800Кл. Определить силу тока и время, в течении которого через данный проводник прошел заряд в 600Кл? ( Сила тока постоянна. )

- A)  $I=1\text{A}; t=0,6\text{ч}$
- B)  $I=60\text{A}; t=10\text{с}$
- C)  $I=3240\text{A}; t=0,19\text{с}$
- D)  $I=3240\text{A}; t=10\text{мин.}$
- E)  $I=1\text{A}; t=600\text{с}$

**№28:** Сколько электронов проходит через поперечное сечение проводника за 0,1

секунду при силе тока 0,32А?

- A)  $2 \cdot 10^{15}$
- B)  $2 \cdot 10^{16}$
- C)  $2 \cdot 10^{18}$
- D)  $2 \cdot 10^{19}$
- E)  $2 \cdot 10^{17}$

**№29:** Определить силу тока проходящего через проводник, если за 0,2с через поперечное сечение проводника проходит заряд 0,3мкКл.

- A)  $15 \cdot 10^{-6}$  А
- B)  $0,6 \cdot 10^{-6}$  А
- C)  $6 \cdot 10^{-6}$  А
- D)  $0,06 \cdot 10^{-6}$  А
- E)  $1,5 \cdot 10^{-6}$  А

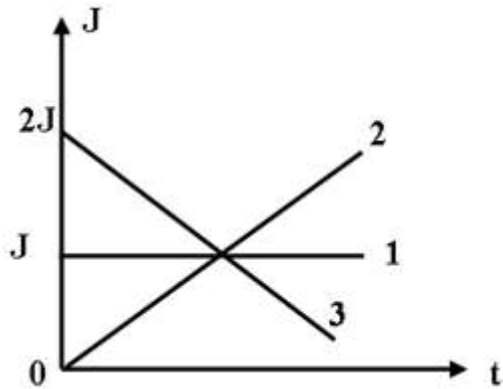
**№30:** Среднее значение силы тока в молнии  $2 \cdot 10^4$  А. Длительность молнии составляет в среднем 0,2с. Какова величина заряда соответствующим данным параметрам?

- A)  $4 \cdot 10^4$  Кл
- B)  $0,4 \cdot 10^4$  Кл
- C)  $4 \cdot 10^3$  Кл
- D)  $0,4 \cdot 10^3$  Кл
- E)  $10^5$  Кл

**№31:** Сила тока являющейся смертельной для человека равна 100мА. Какой из нижеприведенных величин зарядов, является смертельным для человека, если время контакта с источником тока 0,1с?

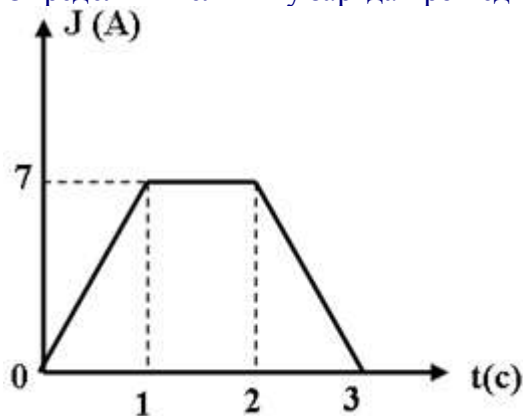
- A) 1Кл
- B) 0,1Кл
- C) 0,01Кл
- D) 0,01мкКл
- E) 1мКл

**№32:** На рисунке представлена зависимость силы тока от времени для трех проводников. В каком из нижеприведенных соотношений находятся величины зарядов, прошедших через эти проводники в момомент времени, когда силы тока проходящих через них одинаковы?



- A)  $q_3 : q_2 : q_1 = 3:2:1$
- B)  $q_3 : q_1 : q_2 = 3:2:1$
- C)  $q_3 : q_2 : q_1 = 3:1:2$
- D)  $q_3 : q_1 : q_2 = 3:1:2$
- E)  $q_3 : q_1 : q_2 = 3:2:1$

**№33:** Сила тока через проводник изменяется так, как показано на рисунке. Определить величину заряда прошедшего через проводник за 3 секунды



- A) 7 Кл
- B) 14 Кл
- C) 0
- D) 28 Кл
- E) 21 Кл

**№34:** Через нить осветительной лампы за 1 секунду проходит заряд 0,2мКл. Какие из нижеприведенных значений о силе тока справедливо?

- I. 0,0002А
- II.  $2 \cdot 10^{-3}$  мА
- III.  $2 \cdot 10^{-4}$  А
- IV.  $2 \cdot 10^{-6}$  мкА

- A) I и IV
- B) II и IV
- C) Только I
- D) Только II
- E) I и III