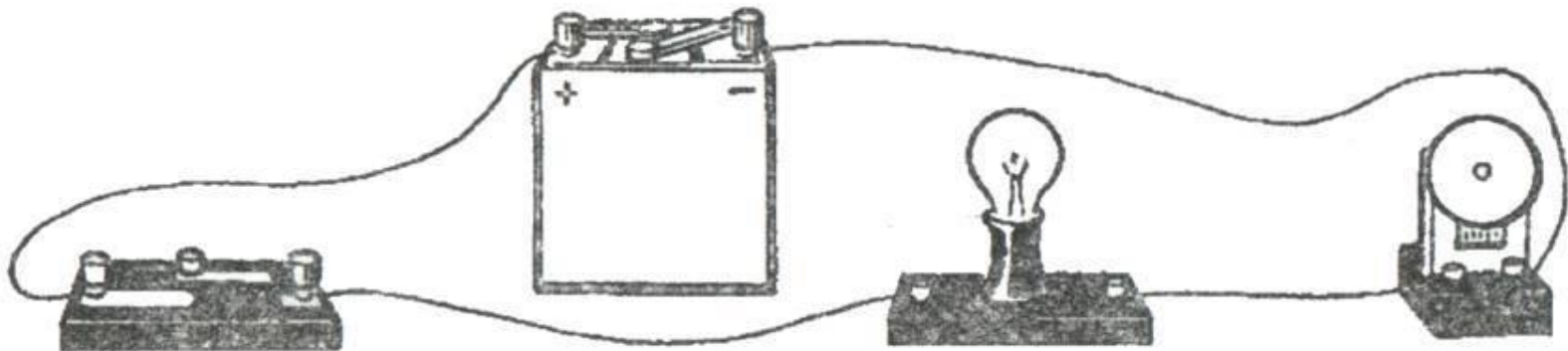


Сила тока. Единицы силы тока

Задача № ЛИ 1248 (с. 143)

Рассмотрите электрическую установку, изображенную на рисунке. Что в ней является источником тока, а что приёмниками электроэнергии?

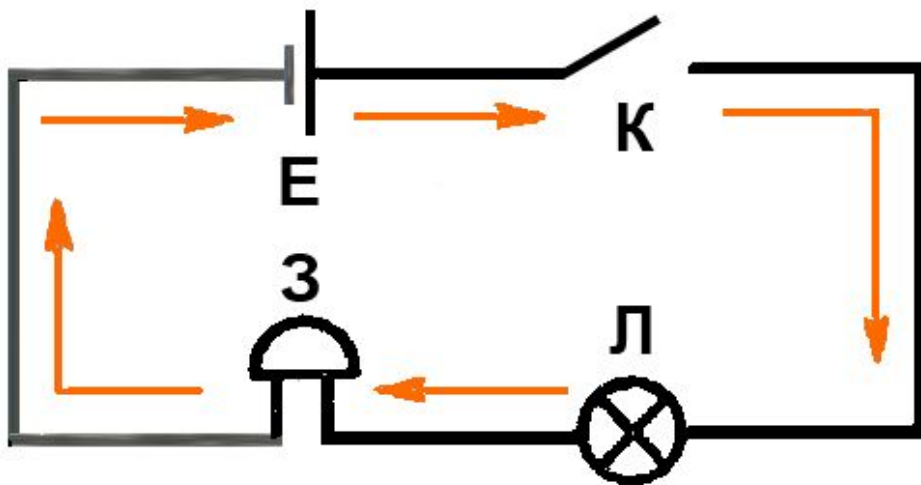
Каково направление тока в проводнике, соединяющем лампу со звонком, когда ключ замкнут?



Аккумулятор. Лампочка и звонок. От лампы к звонку.

Задача № ЛИ 1250 (с. 143)

Рассмотрите схему электрической цепи. Назовите составные части цепи, обозначенные буквами Е, К, Л, З. Что обозначают стрелки на схеме? Каково истинное направление тока в соединительных проводниках?



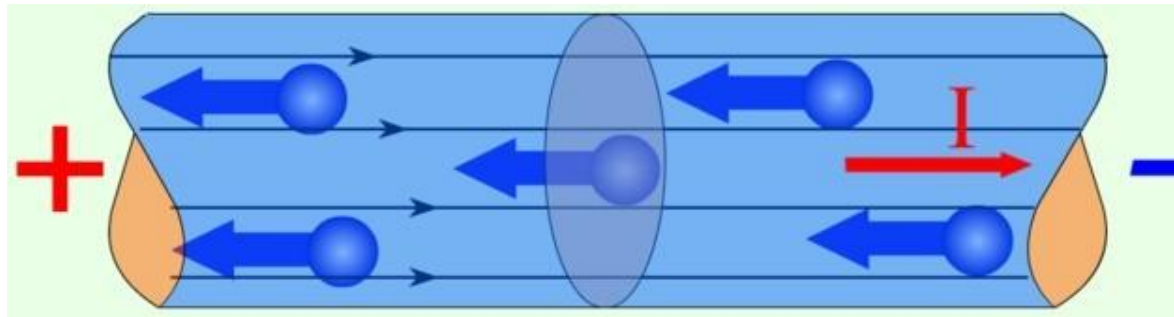
*Е – источник тока,
К – ключ, Л – лампа,
З – звонок.*

Направление тока.

Против направления тока.

Определение силы тока

Электрический заряд, проходящий через поперечное сечение проводника в 1 с, определяет силу тока в цепи.



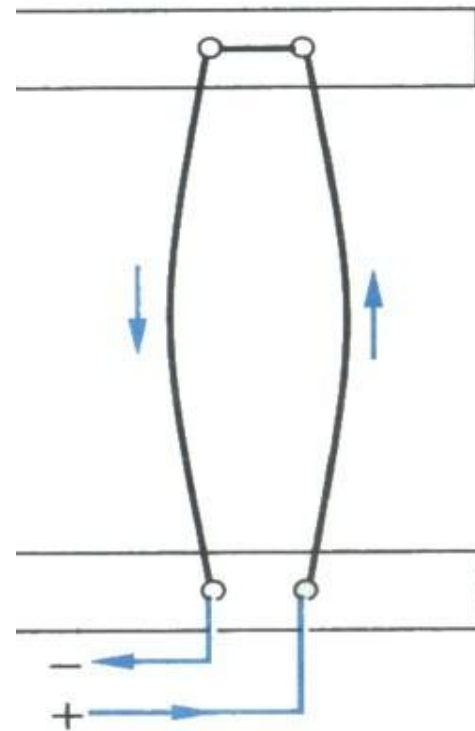
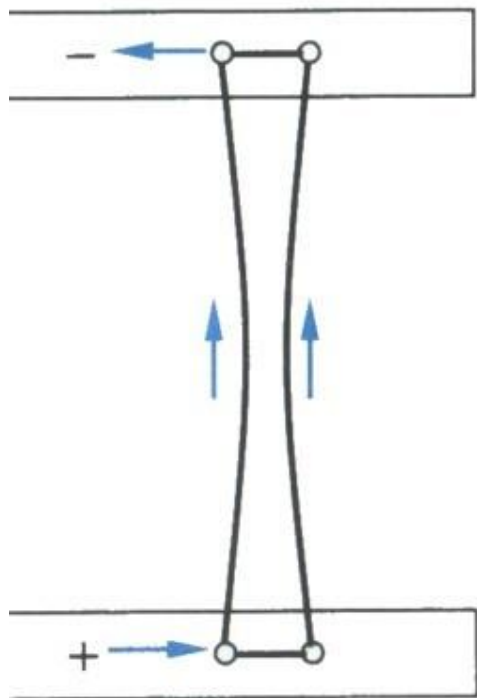
Сила тока – физическая величина, равная отношению **заряда**, прошедшего через поперечное сечение проводника, ко **времени** его прохождения:

$$I = \frac{q}{t}$$

Определение единицы силы тока

На Международной конференции по мерам и весам в 1948 г. было решено в основу определения единицы силы тока положить явление взаимодействия двух проводников с током.

Два гибких прямых проводника, расположены параллельно друг другу. Оба проводника подсоединены к источнику тока. При замыкании цепи по проводникам протечёт ток, вследствие чего они взаимодействуют – притягиваются или отталкиваются, в зависимости от направления токов в них.



Определение единицы силы тока

Представим себе, что взяты очень тонкие и очень длинные параллельные проводники. Расстояние между ними 1 м, и находятся они в вакууме. Сила тока в них одинакова.

За единицу силы тока принимают силу тока, при которой отрезки параллельных проводников длиной 1 м взаимодействуют с силой $2 \cdot 10^{-7}$ Н (0,0000002 Н)

Эту единицу силы тока называют ампером (**A**). Так она названа в честь французского учёного Андре Ампера.

Ампер Андре Мари

(1775 - 1836)

Французский физик и математик.

Он создал первую теорию, которая выражала связь

электрических

и магнитных явлений.

Амперу принадлежит

гипотеза о природе

магнетизма, он ввёл в

физику понятие

«электрический ток»



Единицы силы тока

ДОЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ

$$1 \text{ мА} = 0,001 \text{ А}$$

мА - миллиампер

$$1 \text{ мкА} = 0,000001 \text{ А}$$

мкА - микроампер

КРАТНАЯ ЕДИНИЦА

$$1 \text{ кА} = 1000 \text{ А}$$

кА - килоампер

Определение единицы электрического заряда

Так как $I = q/t$, то $q = It$.

Полагая $I = 1 \text{ А}$, $t = 1 \text{ с}$,

получим единицу электрического заряда – 1 Кл.

1 кулон = 1 ампер x 1 секунда

1 Кл = 1 А·1 с = 1 А·с

За единицу электрического заряда принимают электрический заряд, проходящий сквозь поперечное сечение проводника при силе тока 1 А за время 1 с.

Упражнения

Задание № 38 (2 уровень),
Задание № 39 (3 уровень), с. 58

Сила взаимодействия проводников с током зависит от...

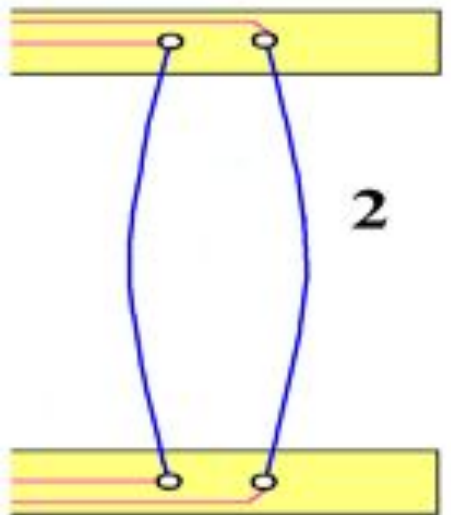
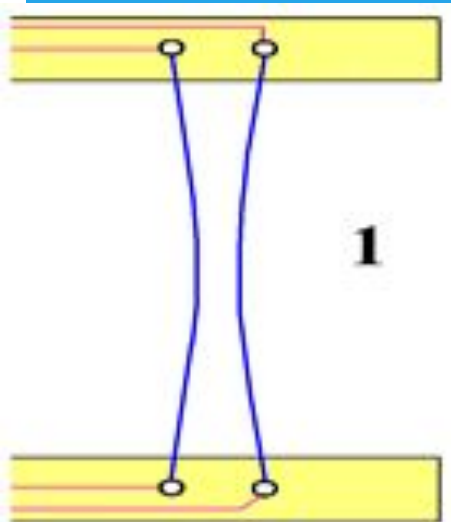
- 1. длины проводников и силы тока в них.*
- 2. расстояния между проводниками и силы тока в них.*
- 3. среды, в которой находятся проводники.*
- 4. всех указанных условий*

За единицу силы тока принимают силу тока, при которой отрезки таких параллельных проводников длиной 1 м взаимодействуют с силой ...

- 1. 0, 00000002 Н*
- 2. 0, 000002 Н*
- 3. 0,2 мкН*
- 4. 2 мН*

Упражнения

Задание № 31 (2 уровень), с. 65



- * Два гибких прямых проводника, расположены параллельно друг другу. Оба проводника подсоединены к источнику тока. При замыкании цепи по проводникам протекает ток, вследствие чего они взаимодействуют – притягиваются или отталкиваются, в зависимости от направления токов в них. Ток протекает в проводниках в противоположных направлениях в случае __, в одном направлении в случае ____.

[21]

Упражнения

Задание № 40 (3 уровень), с. 70

На Международной конференции по мерам и весам в 1948 г. было решено в основу определения единицы силы тока положить явления взаимодействия двух проводников с током, т.е. магнитное действие электрического тока. До этого времени использовали химическое действие электрического тока.

Почему было необходимо принятие такого решения?

Т.к. среди всех действий электрического тока магнитное действие тока наблюдается всегда, каким бы проводник тока ни был: твёрдый, жидкий или газообразный.

Домашнее задание



§ 37.

Задачи ЛИ-1260, 1261.

Упр. 14 (1-3).

Использованные источники

1. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. – 15-е изд. – М.: Просвещение, 2002.
2. Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – 6-е изд. – М.: Дрофа, 2000.
3. Рахматуллин Р.А. Разноуровневые задания с элементами ЕГЭ. Физика, 8 класс. – Оренбург, ОГПУ, 2008.