

В.С.Дубовик

**ОПОРНЫЕ КОНСПЕТЫ
И
ТЕСТЫ ПО ФИЗИКЕ.
8 КЛАСС**

Оглавление

1.	Условные обозначения.....	стр.3
2.	Строение вещества.....	стр.4
3.	Агрегатные состояния вещества.....	стр.5
4.	Изменение внутренней энергии.....	стр.6
5.	Изменение агрегатных состояний.....	стр.7
6.	Электричество.....	стр.8
7.	Электризация тел	стр.9
8.	Электрический ток.....	стр.10

Условные обозначения

\Rightarrow – следовательно

\sim – пропорционально, зависит от ...

\leftrightarrow – характеризуется

\rightarrow – характеризует

\nearrow – больше, увеличение

\searrow – меньше, уменьшение

$\nearrow \nearrow$ – резкое увеличение

$\searrow \searrow$ – резкое уменьшение

$\uparrow \uparrow$ – совпадение по направлению

$\uparrow \downarrow$ – противоположные направления

\sum – сумма

OK-1

Строение вещества

Молекула – мельчайшая

размер: $\approx 10^{-8}$ м

масса: $m(H_2O) \approx 3 \cdot 10^{-26}$ кг

скорость: $t = 0^\circ C \Rightarrow V(O_2) \approx 500$ м/с $\left\{ \begin{array}{l} V \nearrow \\ \Downarrow \\ t \nearrow \end{array} \right.$

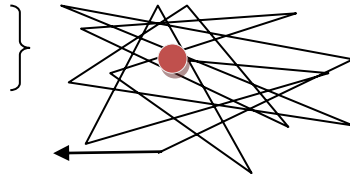
В 1 см³ воды $N \approx 4 \cdot 10^{22}$

I. Основные положения мол. кин. теории:

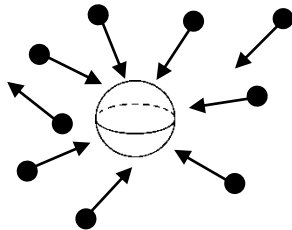
маленькие: сахар в чай, запах духов

промежутки: упругость, диффузия, охлаждение и нагревание (шар – кольцо)

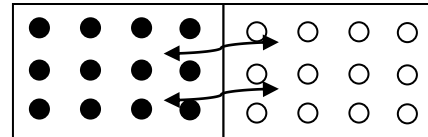
II. Непрерывно и беспорядочно



Броуновское движение:



Диффузия



III. Силы:

$\bullet \longrightarrow \longleftarrow \bullet$ (тв. тело, растянуть)

и

$\longleftarrow \bullet \quad \bullet \longrightarrow$ (сжать, сквозь стену)

На малых расстояниях $\left\{ \begin{array}{l} \text{разломанный мел,} \\ \text{но пластилин} \end{array} \right.$

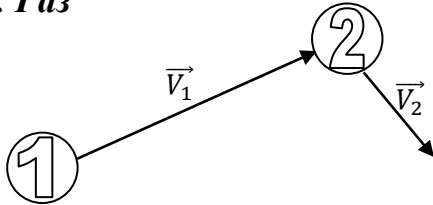
Домашнее задание:

OK-2

Агрегатные состояния вещества

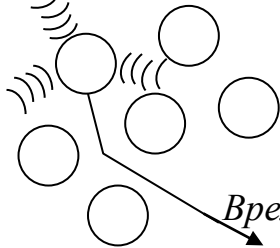
расстояние \Rightarrow связи \Rightarrow свойства

I. Газ



Связей нет \Rightarrow ни формы, ни объема

II. Жидкость

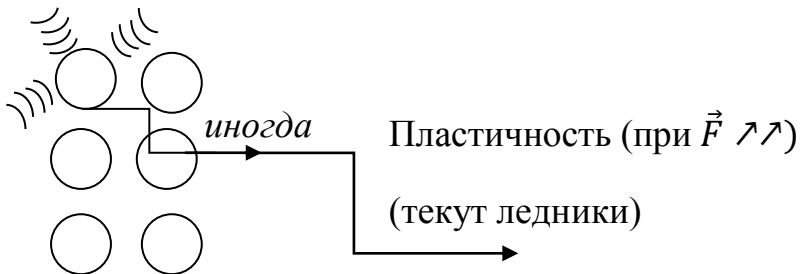


объем \Leftarrow Связи слабые $\Rightarrow \vec{F}_{\text{внешн}}$ (даже малая) \Rightarrow

\Rightarrow "поскакали" $\Uparrow \vec{F}_{\text{внешн}} \Rightarrow$ течет

III. Твердое

связи **прочные** \Rightarrow и форма и объем



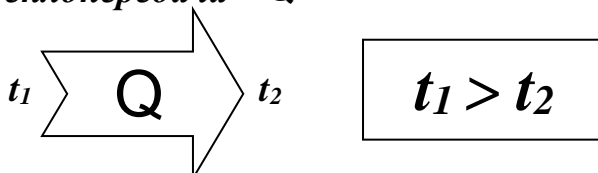
Домашнее задание:

OK-3

Изменение внутренней энергии

I. Совершение механ. работы – A

II. Теплопередача – Q



Виды:	Теплопроводность	Конвекция	Излучение
Через:	<p>от молекулы к молекуле</p>	<p>струями</p>	<p>инфракрасные</p>
Твердое тело Жидкость Газ Вакуум	Отл. Удовл. Неуд. -----	----- Хор. Отл. -----	Неуд. Неуд. Хор. Отл.

Теплоизоляция:

Вакуум + тв. тело = отл.

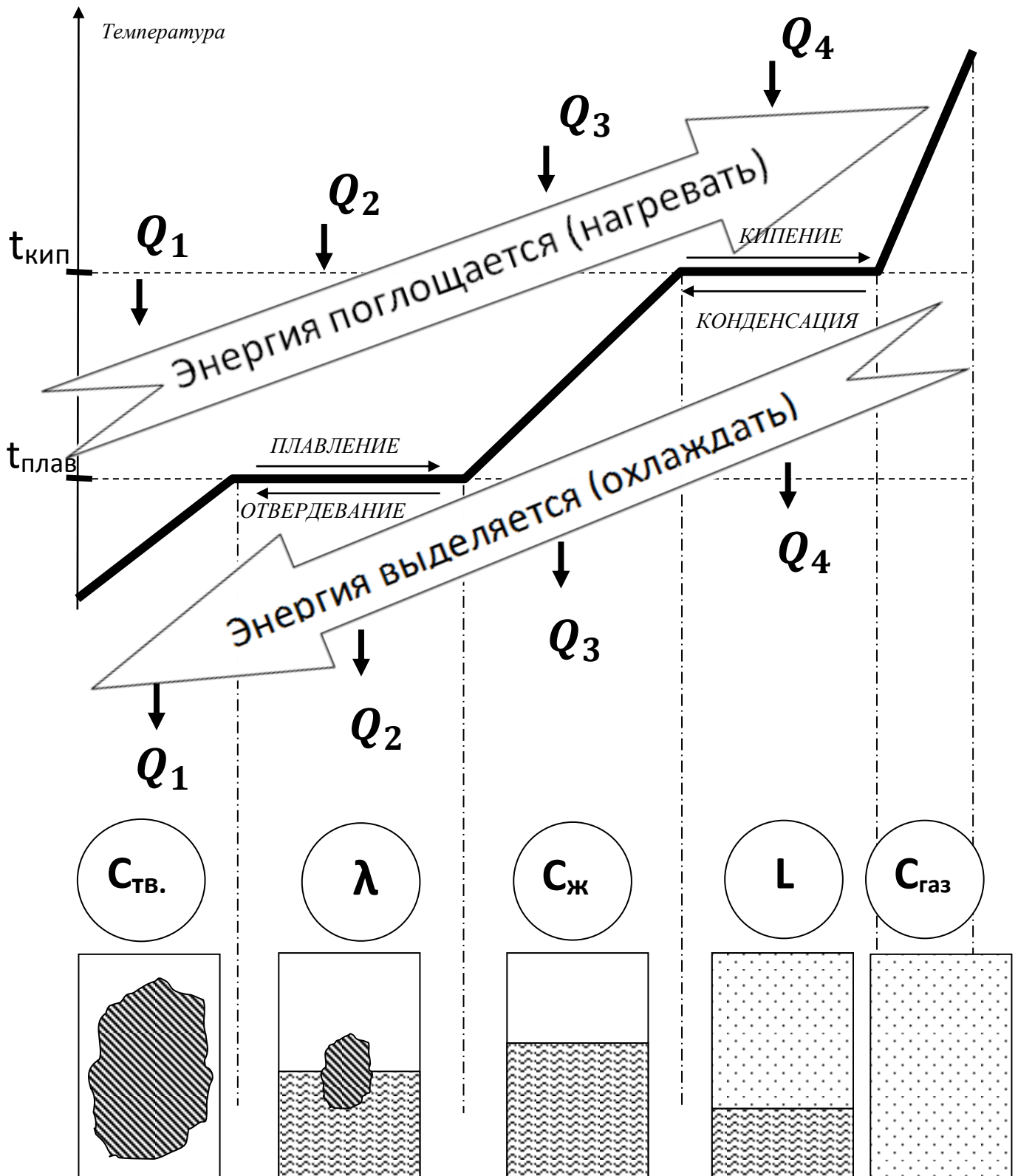
Газ + тв. тело = хор.

⇒ шерсть, жир, термос

Домашнее задание:

OK-4

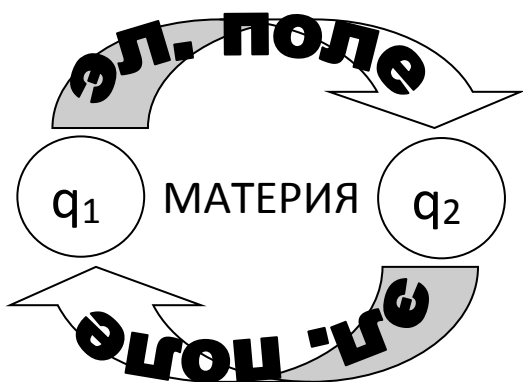
Изменение агрегатных состояний



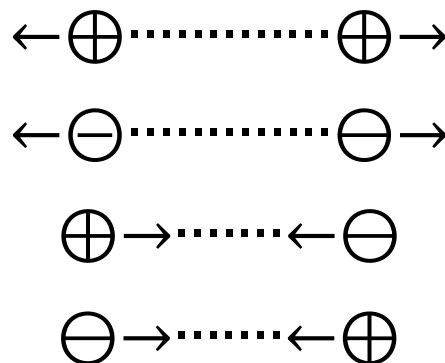
0к-5

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

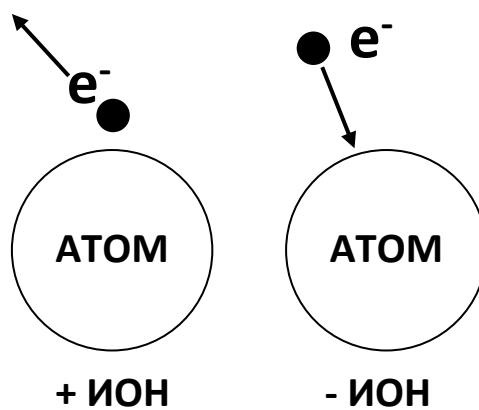
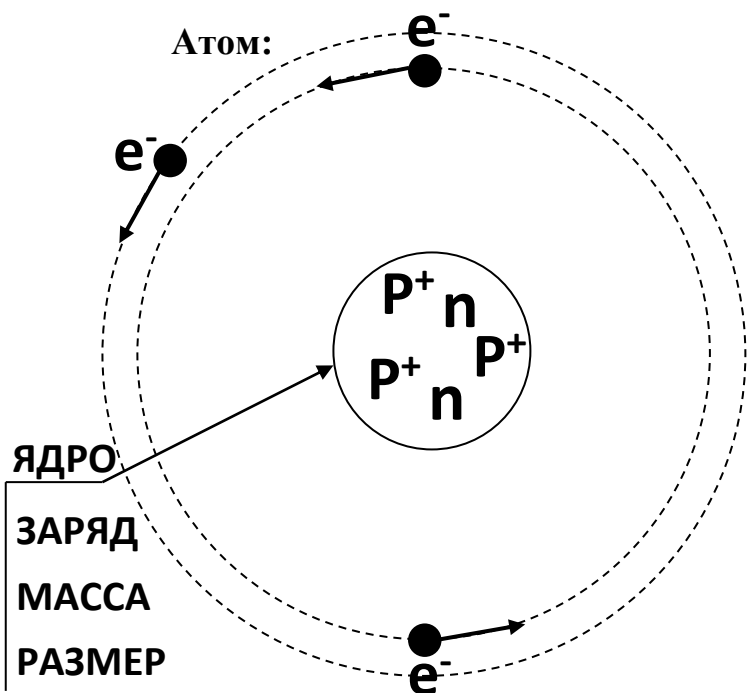
Электрический заряд – q [Кл] \rightarrow электрические свойства.



ДЕЙСТВИЕ:
 заряд
 \downarrow
 Эл. поле
 \downarrow
 Другой заряд



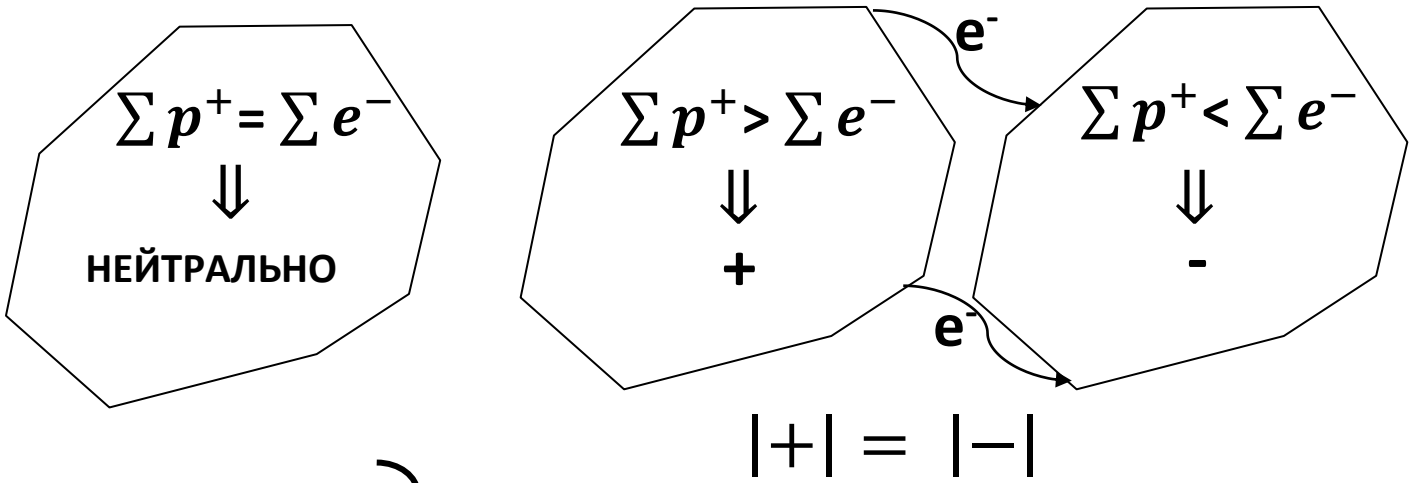
min } } e^- - электрон
 заряды } } p^+ - протон } } *тяжелые*
 } } n - нейтрон



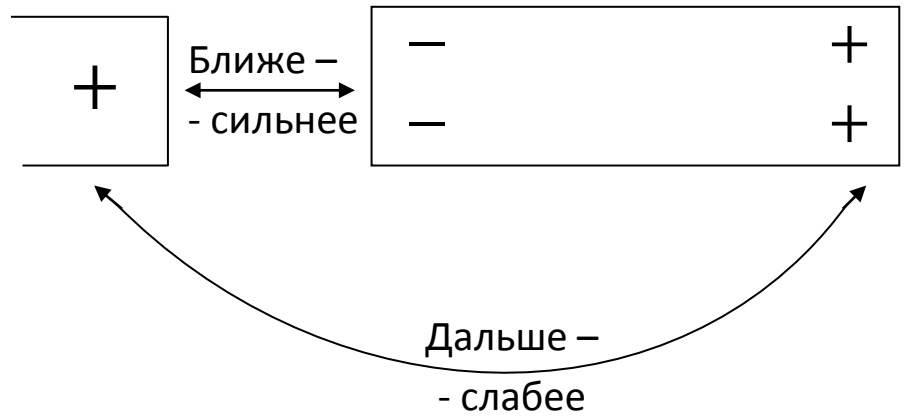
\Downarrow
 Главное
 число P^+

Ок-6

Электризация тел



Притяжение
нейтрального
тела к
заряженному



Свободные q {
 есть \Rightarrow проводник
 нет \Rightarrow изолятор

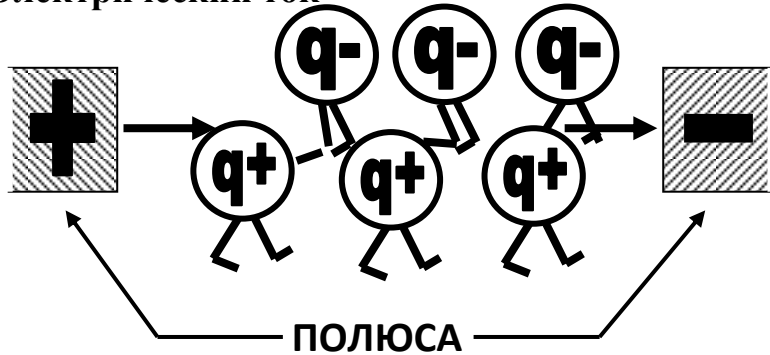
Заземление:

Земля – большая \Rightarrow забирает почти весь заряд

Ок-7

Электрический ток

- 1) Определение:
- 2) Направление:



Условия:

наличие:

возможность:

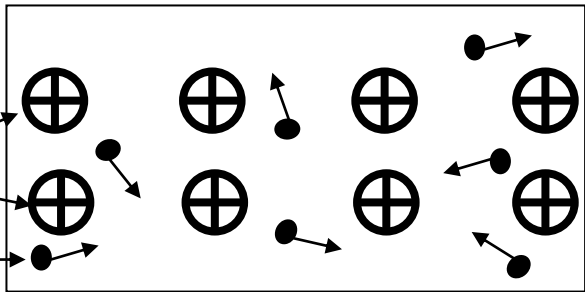
- I. свободные $q \Rightarrow$ двигаться
 - II. эл. поле (т.е. V) \Rightarrow упорядоченно
- ↑ *Источник тока*
↑ *Проводники*
- } \Leftarrow надо иметь

Эл. цепь замкнута \Rightarrow есть эл. ток

В металлах:

+ ионы

свободные e^-

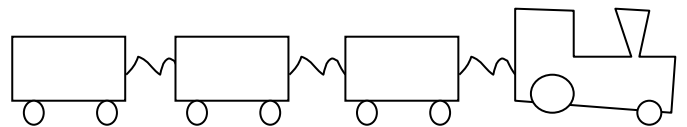
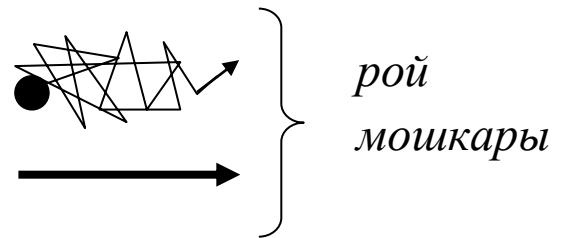


Три скорости :

I тепловая $\approx 10^8$ см/с

II эл. тока $\approx 10^{-2}$ см/с

III вступления $3 \cdot 10^{10}$ см/с
в движение (эл. поля)



тр - р - р !



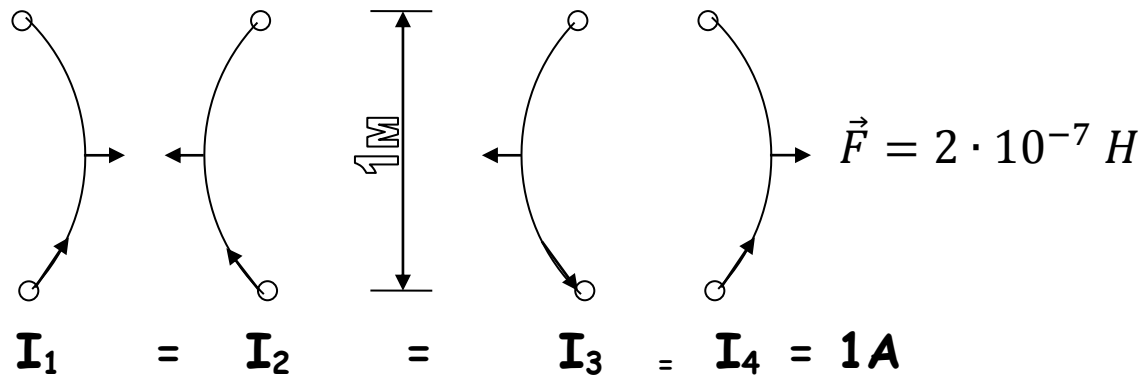
Сила тока

$I [A]$ — движение q ⇒

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

Эл. заряд за ед. времени

$1A = \frac{1Кл}{1с}$



мА (милли А)

$1mA = 10^{-3} A$

µА (микро А)

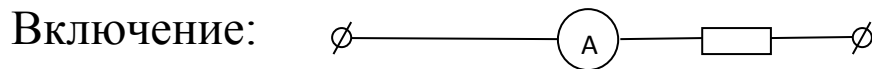
$1\mu A = 10^{-6} A$

$>1 mA \Rightarrow$ опасно

$> 0,1 A \Rightarrow$ смертельно !

$q = I \cdot t \Rightarrow 1Кл = 1A \cdot 1с$

Амперметр — (A) — : R — мало \Rightarrow к источнику нельзя!



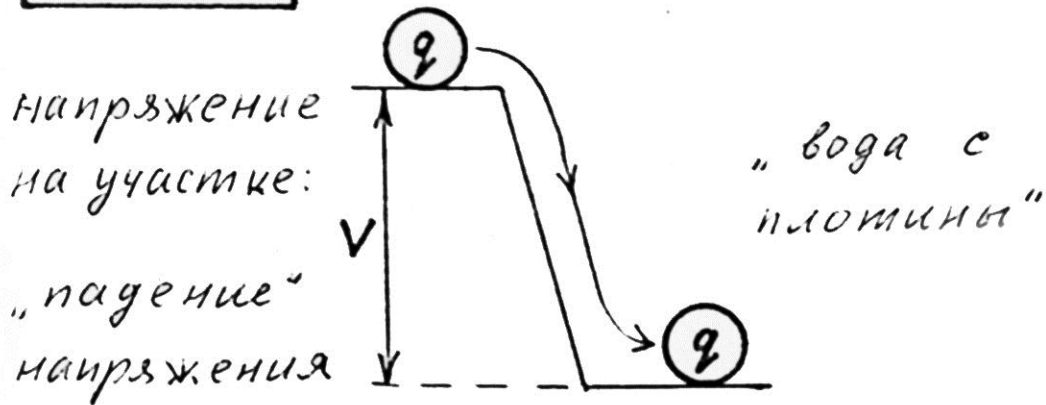
Напряжение

$V[V] \rightarrow \text{эл. поле} \Rightarrow$

$\Rightarrow \text{действие эл. тока (движение } q)$

$$V = \frac{A}{q}$$

$$1V = \frac{1Дж}{1Кл}$$



десятки В \Rightarrow опасно!

Вольтметр \textcircled{V} : R — велико,
 \downarrow
 к источнику — можно



Закон Ома: $I = \frac{V}{R}$ ← двигает
 ← мешает

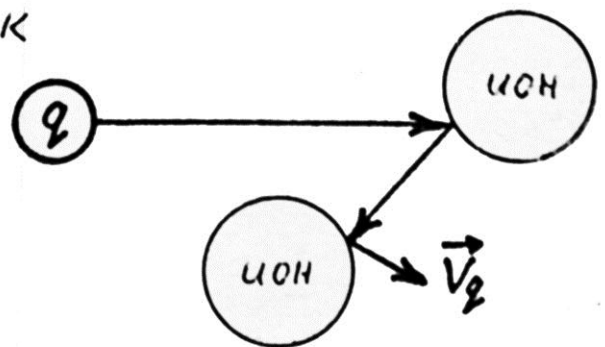
10

Сопротивление

$R [OM]$ → проводник

$$R = \frac{V}{I}$$

Причины:



$$1 OM = \frac{1B}{1A}$$

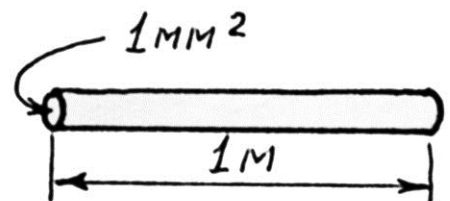
	легче:	труднее:	} ⇒ $R = \rho \frac{l}{S}$
$R \sim l$			
$R \sim 1/S$			
$R \sim \rho$			

Удельное сопротивление

$\rho [OM \cdot m \text{ или } \frac{OM \cdot mm^2}{m}]$ → вещество

$$\rho = R \frac{S}{l}$$

$\rho = R$ для: или:



Действие эл. тока

12

Мощность:

$$\left. \begin{array}{l} I \rightarrow \text{действие} \\ V \rightarrow \text{действие} \\ P \rightarrow \text{любое действие} \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{P = I \cdot V}$$

Работа:

$$A = P \cdot t \Rightarrow \boxed{A = I \cdot V \cdot t} \quad 1 \text{ Дж} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$$

Большая работа:

$$1 \text{ кВт} \cdot \text{час} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ Дж}$$

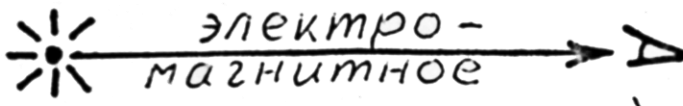
Закон Джоуля - Ленца:

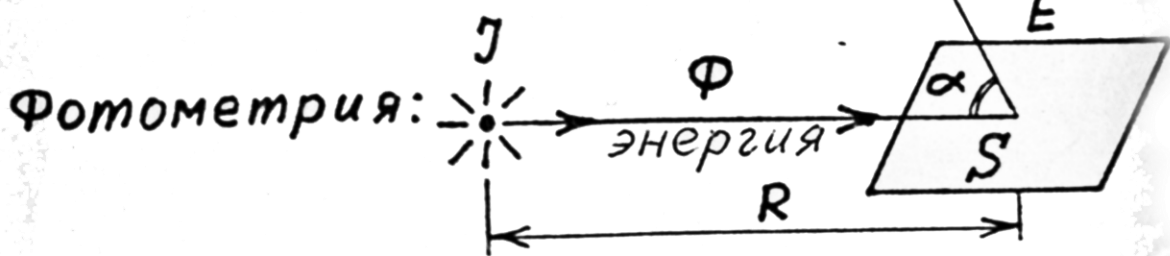
А тока \rightarrow на нагрев проводника

$$\Rightarrow \boxed{Q = I^2 \cdot R \cdot t}$$

$$A = I \cdot V \cdot t = I^2 R \cdot t = \frac{V^2}{R} \cdot t$$


$$P = I \cdot V = I^2 R = \frac{V^2}{R}$$

СВЕТ:  электро-магнитное (13)



J [кд]	— сила света	— излучается
Φ [лм]	— световой поток	— переносится
E [лк]	— освещённость	— падает
B [нт]	— яркость	— излучается

МОЩНОСТЬ

 P [Вт] $\approx J$ [кд]

$$\Phi = 4\pi J$$

$$E = \frac{J}{R^2} \cos \alpha$$

$$E = \frac{\Phi}{S} \quad B = \frac{J}{S}$$

$$E_{\text{общ}} = \sum E$$

альбедо: $z = \frac{\Phi_r}{\Phi}$ ← отражается
← падает

Для матовой поверхности } $B = \frac{z \cdot E}{\pi}$

$$z = \begin{cases} 0,85 & \text{— снег} \\ 0,01 \div 0,002 & \text{— зёрный бархат} \end{cases}$$

