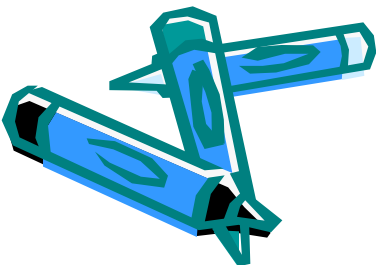
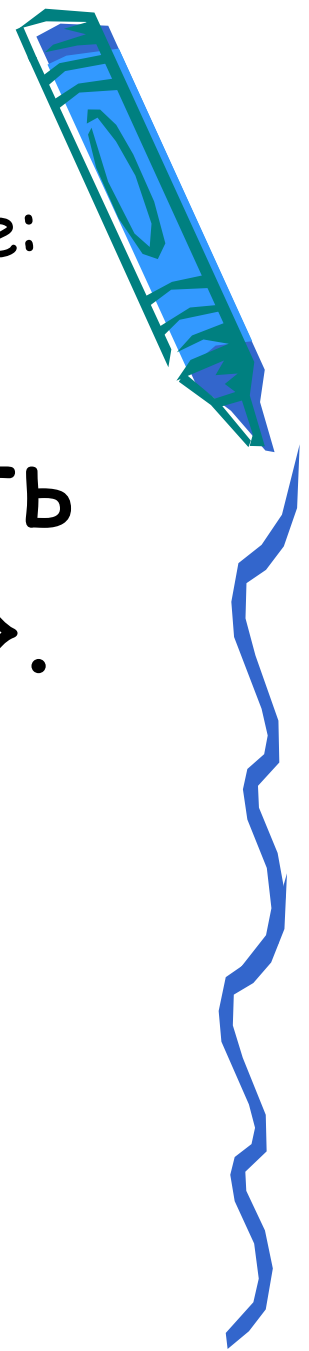


Урок физики для 8 класса по теме:

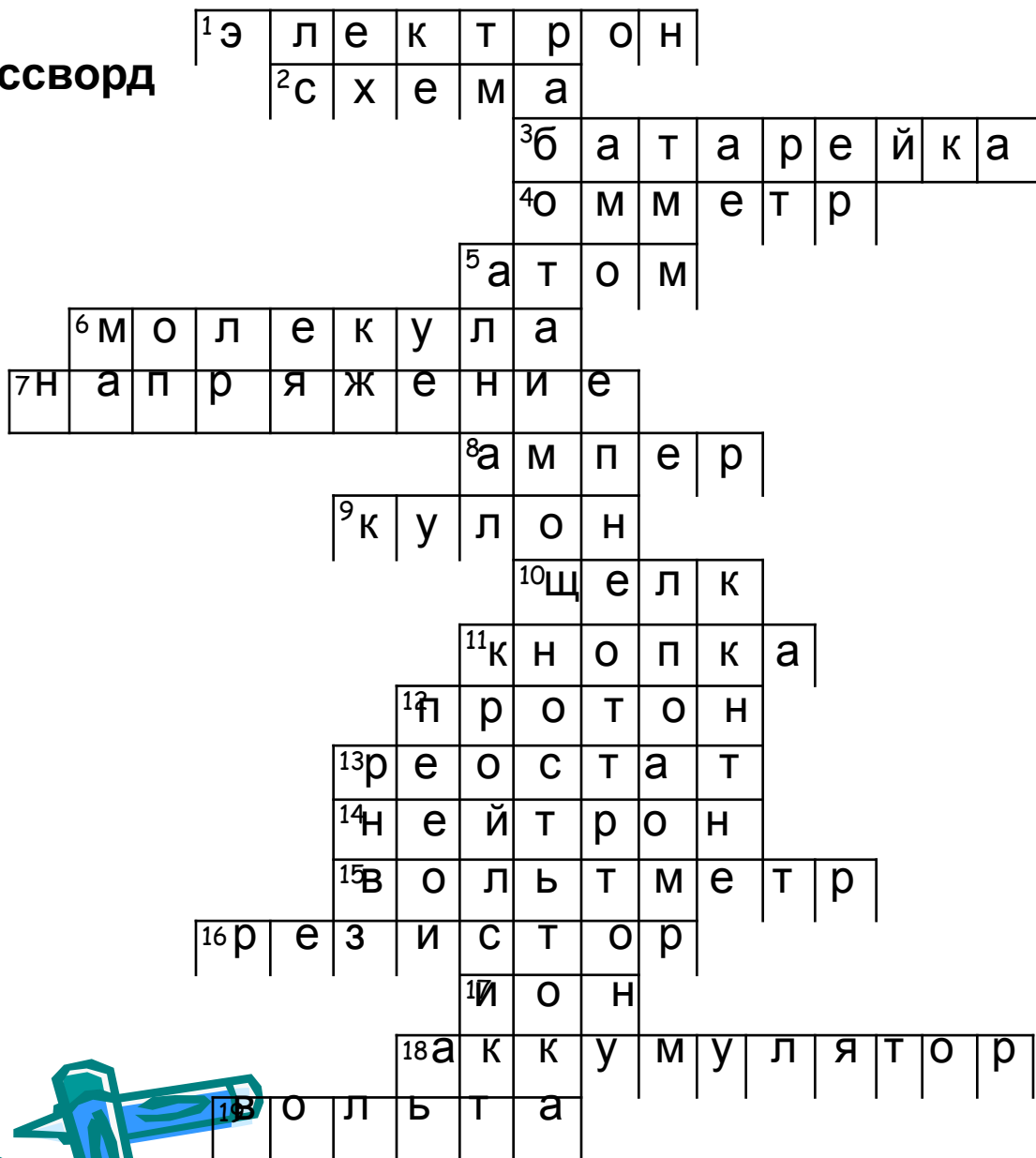
# «Работа и мощность электрического тока».

Учитель:

**Акопов В.В.**

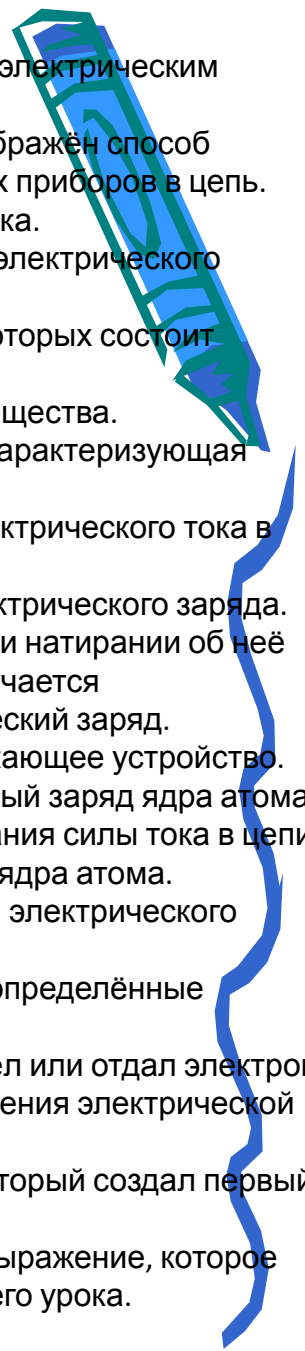
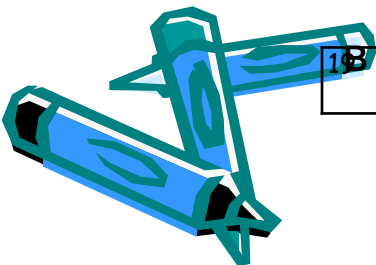


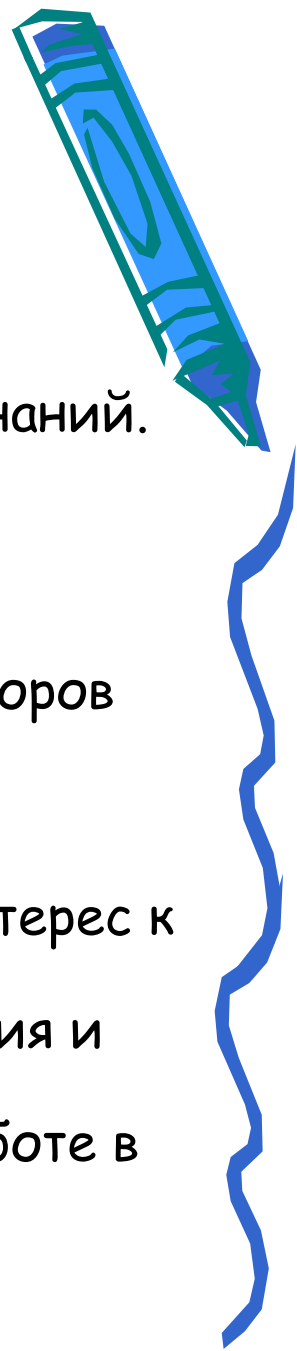
# кроссворд



По горизонтали:

- 1) Частица с наименьшим электрическим зарядом.
  - 2) Чертеж, на котором изображён способ соединения электрических приборов в цепь.
  - 3) Простейший источник тока.
  - 4) Прибор для измерения электрического сопротивления.
  - 5) Названия частицы, из которых состоит молекула.
  - 6) Мельчайшая частица вещества.
  - 7) Физическая величина, характеризующая электрическое поле.
  - 8) Единица измерения электрического тока в системе СИ.
  - 9) Единица измерения электрического заряда.
  - 10) Назовите вещество, при натирании об неё стеклянной палочкой получается положительный электрический заряд.
  - 11) Замыкающее и размыкающее устройство.
  - 12) Назовите положительный заряд ядра атома.
  - 13) Прибор для регулирования силы тока в цепи.
  - 14) Нейтральная частица ядра атома.
  - 15) Прибор для измерения электрического напряжения.
  - 16) Проводник, имеющий определённые сопротивление.
  - 17) Атом, который приобрёл или отдал электрон.
  - 18) Устройство для накопления электрической энергии.
  - 19) Итальянский физик, который создал первый гальванический элемент.
- По вертикали: ключевое выражение, которое означает тему сегодняшнего урока.





- **II. Цели урока:**

- а) формирование самостоятельности в поиске новых знаний.
- б) выяснить характер зависимости между энергией, выделяемой на участке цепи, электрическим током и сопротивлением этого участка цепи.
- в) формирование практических умений и навыков определения работы тока электронагревательных приборов (пользуясь электрическим счётчиком) и вычисления израсходованной энергии.

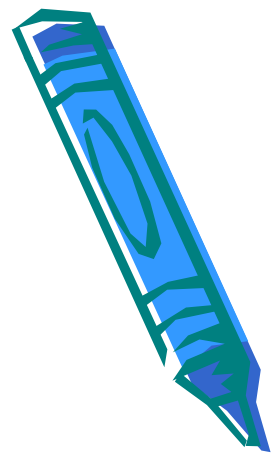
- **III. Задачи урока:**

- а) развивать познавательную активность учащихся и интерес к предмету.
- б) воспитывать у учеников потребность применять знания и умения, полученные на уроке.
- в) формирование навыков и умений у учащихся при работе в группах.



# IV. Изучение нового материала.

## План изложения:



- а) работа тока на участке цепи.  
 $A = Uq$ , но  $q = It \Rightarrow A = IUt$

- б) мощность тока.

$$P = \frac{A}{t} = \frac{U \cdot I \cdot t}{t} = U \cdot I \quad P = U \cdot I$$

- в) определения, форм, ... физических величин.

Работа на участке цепи равна произведению напряжения на концах этого участка на силу тока и на время в течение которого совершалась работа.

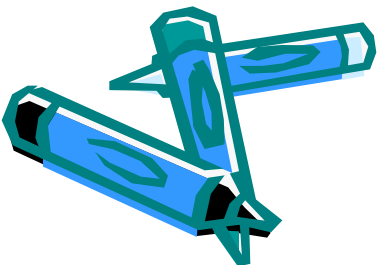
- Мощность электрического тока, которую обозначают буквой  $P$ , равна отношению работы тока ко времени, за которое эта работа была совершена.

$$[P] = B \cdot A = Bm \quad [P] = \frac{Дж}{с} = Bm$$

Единицы работы, кратные Джоулю: гектоджоуль, килоджоуль, мегаджоуль. Единицы мощности, кратные ВАТТ: гектоватт, киловатт, мегаватт.

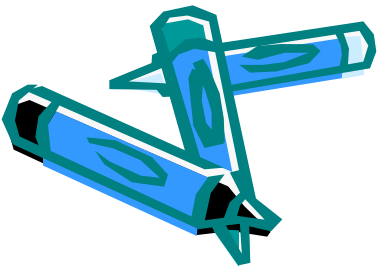


- г) Установим связь между кВт\*ч и Дж.:
- $1\text{кВт}\cdot\text{ч}=1000\text{Вт}\cdot 3600\text{с}=3600000\text{Дж}$
- д) приборы для измерения работы и мощности электрического тока.
- Работу электрического тока в быту измеряют специальными приборами - счётчиками.
- Электрический счётчик (счётчик электрической энергии) имеет условное обозначение - Wh
- Создан Эдисоном.
- При прохождении тока через счётчик внутри его начинает вращаться лёгкий алюминиевый диск. Скорость его вращения оказывается пропорциональна силе тока и напряжению. Поэтому по числу оборотов, сделанных им за данное время, можно судить о работе, совершенной током за это время.
- Мощность измеряется прибором- ваттметром, его условное обозначение W



## V. Демонстрации:

- а) Механическая работа электрического тока.
- б) Измерение мощности в электрической цепи с помощью амперметра и вольтметра.



# VI. Закрепление изученного материала.



- а) С целью закрепления изученного на уроке материала решим несколько простых задач:
- **Задача №1**
- 
- Используя таблицу №9 (стр. 120 учебника), определить, какую энергию потребляет холодильник за 10 часов работы

- Дано
- $P=0.165\text{кВт}$
- $t=10\text{ч}$
- Найти
- $A=?$

Решение  
 $A=P \cdot t$

$$A=0.165\text{кВт} \cdot 10\text{ч} = 1.65 \text{ кВт.ч.}$$

Ответ:  $A=1.65 \text{ кВт.ч.}$





- **Задача №2**

- 

- Электроплитка рассчитана на напряжение 220В и силу тока 3 А.

- Определите мощность тока в плитке:

- Дано:

- $U=220В$

- $I=3А$

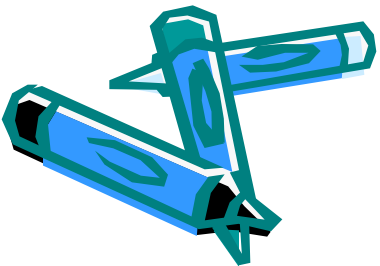
- $P=?$

Решение:

$$P=I*U$$

$$P=3А*220В=660Вт$$

Ответ:  $P=660Вт$



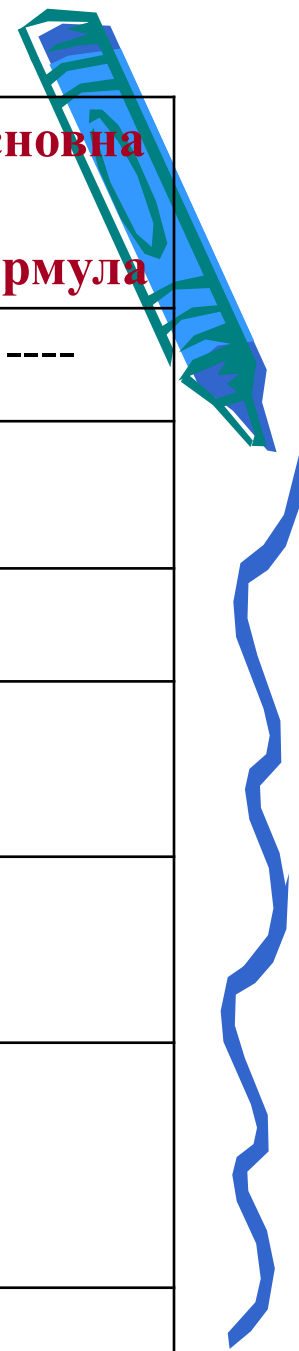


**б) Заполните таблицу.**

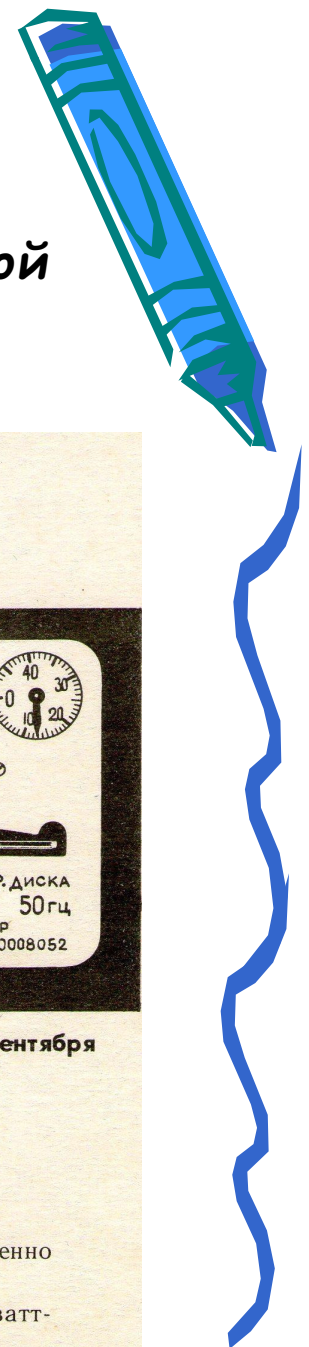
| <b>Название</b>            | <b>Буквенное обозначение</b> | <b>Единица измерения</b> | <b>Основная формула</b> |
|----------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Время                      |                              |                          | ----                    |
| Электрический заряд        |                              |                          |                         |
| Сила тока                  |                              |                          |                         |
| Напряжение                 |                              |                          |                         |
| Сопротивление              |                              |                          |                         |
| Работа электрического тока |                              |                          |                         |
| Мощность                   |                              |                          |                         |

(за каждый правильный ответ

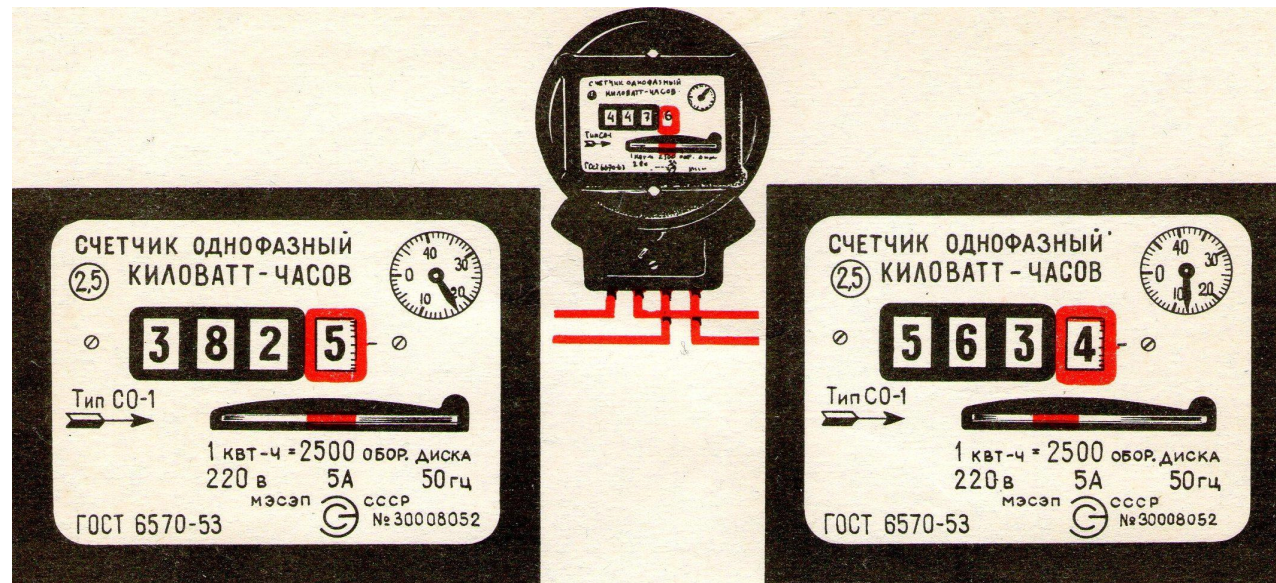
0,5 балла)



# в) Практическая работа №1



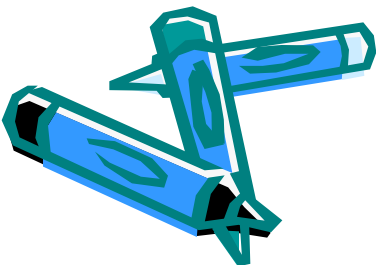
- *Определение стоимости израсходованной электрической энергии.*



Показания счетчика на 1 сентября

Показания счетчика на 30 сентября

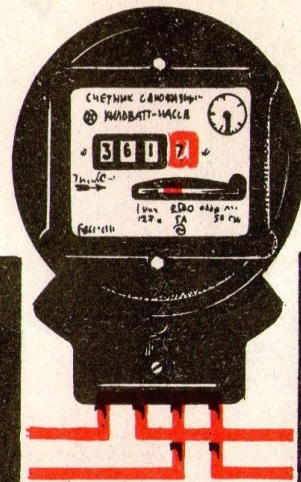
1. Определите израсходованную электроэнергию за 30 дней.
2. Определите стоимость израсходованной электроэнергии.
3. Определите электроэнергию, соответствующую одному обороту диска.
4. Определите суммарную максимальную мощность потребителей, которые одновременно могут быть подключены к изображенному счетчику.
5. Как можно измерить малые порции израсходованной электроэнергии (сотые доли киловатт-часа)?







Показания счетчика на 1 сентября



Показания счетчика на 30 сентября

1. Определите израсходованную электроэнергию за 30 дней.
2. Определите стоимость израсходованной электроэнергии.
3. Определите электроэнергию, соответствующую одному обороту диска.
4. Определите суммарную максимальную мощность потребителей, которые одновременно могут быть подключены к изображенному счетчику.
5. Как можно измерить малые порции израсходованной электроэнергии (сотые доли киловатт-часа)?





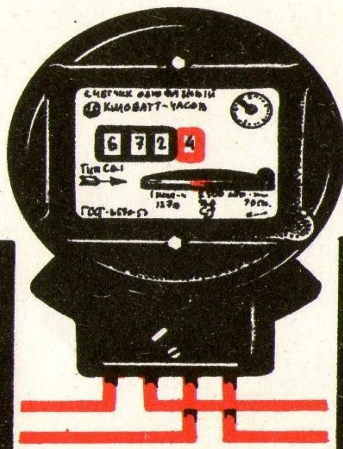
Показания счетчика на 1 сентября



Показания счетчика на 30 сентября

1. Определите израсходованную электроэнергию за 30 дней.
2. Определите стоимость израсходованной электроэнергии.
3. Определите электроэнергию, соответствующую одному обороту диска.
4. Определите суммарную максимальную мощность потребителей, которые одновременно могут быть подключены к изображенному счетчику.
5. Как можно измерить малые порции израсходованной электроэнергии (сотые доли киловатт-часа)?





Показания счетчика на 1 сентября

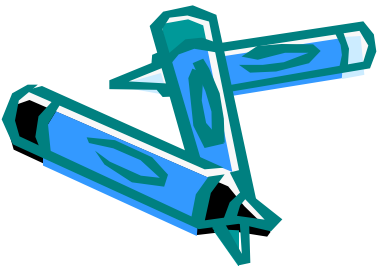
Показания счетчика на 30 сентября

1. Определите израсходованную электроэнергию за 30 дней.
2. Определите стоимость израсходованной электроэнергии.
3. Определите электроэнергию, соответствующую одному обороту диска.
4. Определите суммарную максимальную мощность потребителей, которые одновременно могут быть подключены к изображенному счетчику.
5. Как можно измерить малые порции израсходованной электроэнергии (сотые доли киловатт-часа)?

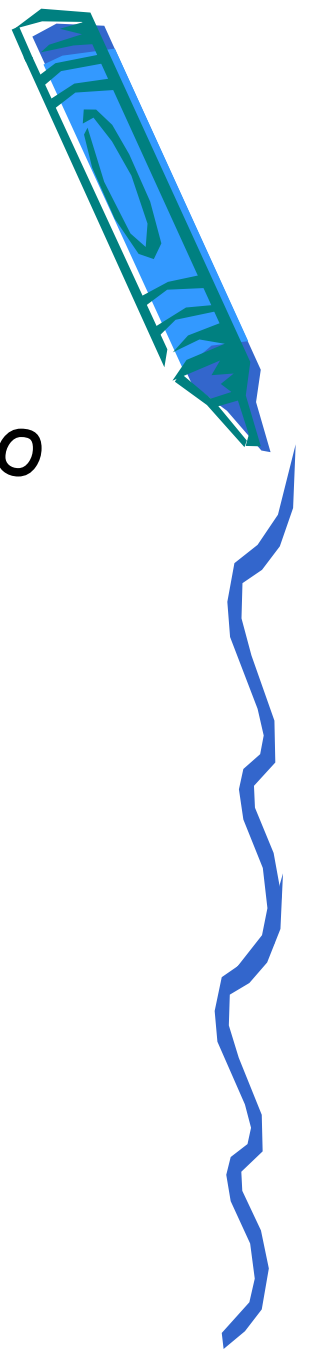
(за каждый правильный ответ 2 балла)

## • Физ. Минутка

- г) Практическая работа №2
- *Определите КПД электрической спирали.*
- **Оборудование:** источник тока, спираль сопротивления, амперметр, вольтметр, реостат, калориметр, термометр, ключ, соединительные провода, вода.
- За правильный ответ 10 баллов.



# д) Тест по данной теме.



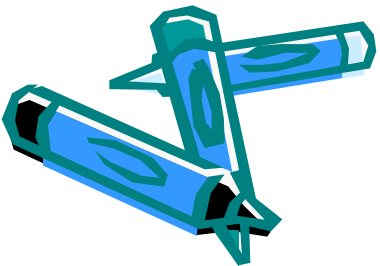
1) Чему равна работа электрического тока на участке цепи?

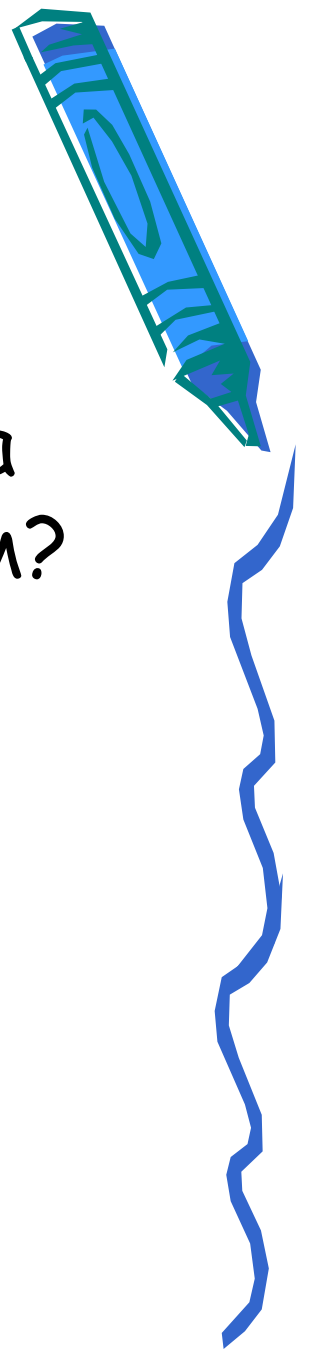
а)  $U = IR$

б)  $Q = It$

в)  $A = Uq$

г)  $A = Fs$





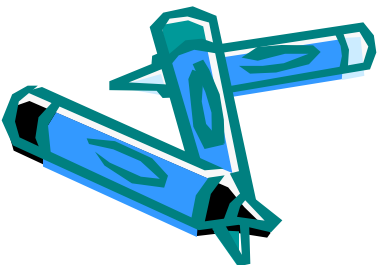
• 2) Как работа электрического тока выражается через силу тока в нем?

а)  $U = IR$

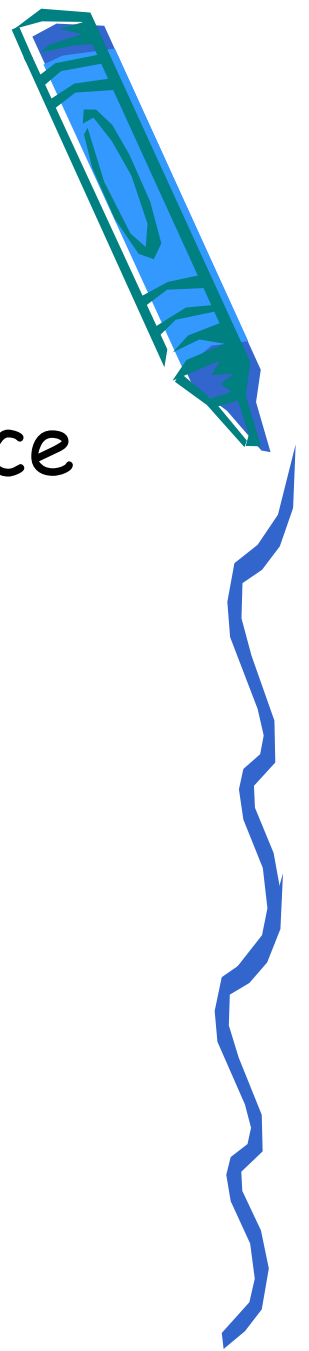
б)  $A = UI t$

в)  $Q = It$

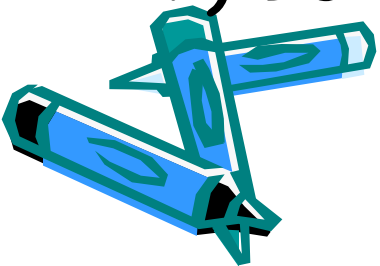
г)  $A = Fs$

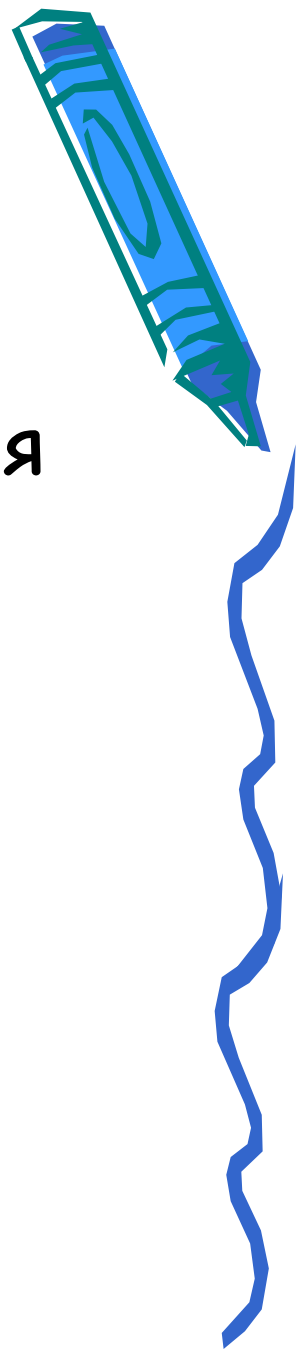




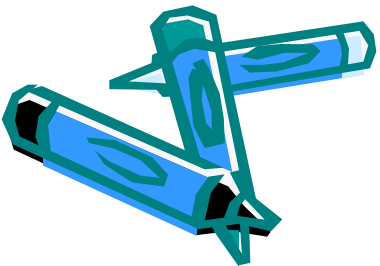


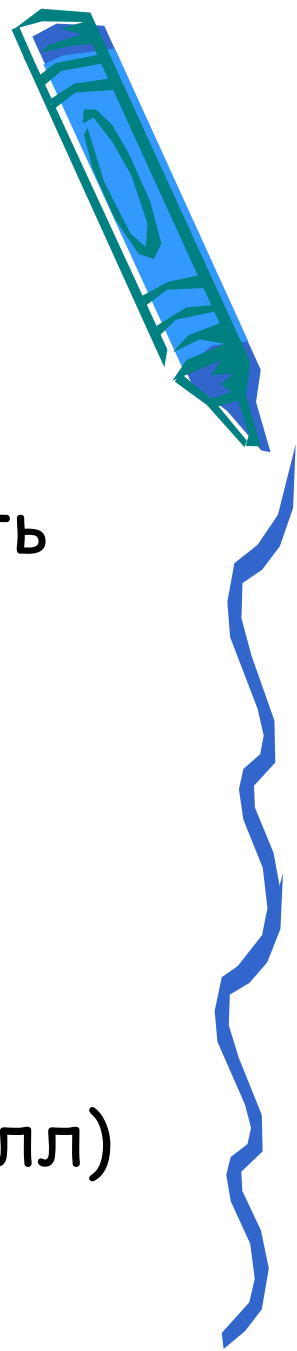
- 3) В каких единицах выражают все величины для расчёта работы электрического тока?
  - а) вольтах, кулонах, часах.
  - б) амперах, омах, секундах.
  - в) вольтах, амперах, секундах.
  - г) вольтах, амперах, минутах.





- 4) По какой формуле вычисляется мощность электрического тока?
- а)  $U = IR$
- б)  $P = UI$
- в)  $Q = It$
- г)  $A = Uq$





• 5) С помощью, каких измерительных приборов можно определить мощность электрического тока?

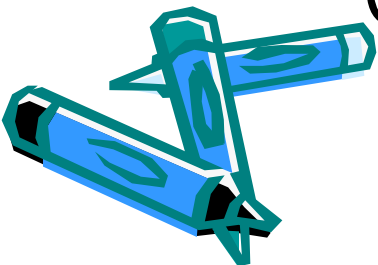
а) вольтметра и амперметра.

б) вольтметра и часов.

в) амперметра и часов.

г) вольтметра и гальванометра

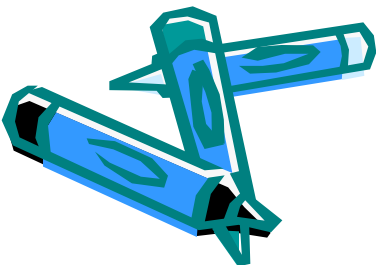
(за каждый правильный ответ 1 балл)



## *VII. Итоги урока.*



- Рефлексия:
- - урок понравился, потому что ...
- - я узнал(а) нового:
- - я повторил(а) понятия, изученное нами:
- - я научился (ась) рассчитывать



# VIII. Домашнее задание:



- §50-§52 (учить определения и формулы).
- Творческое задание. Два раза через какое-то время снять показания счётчика и произвести расчёт стоимости электроэнергии, израсходованной за это время.

