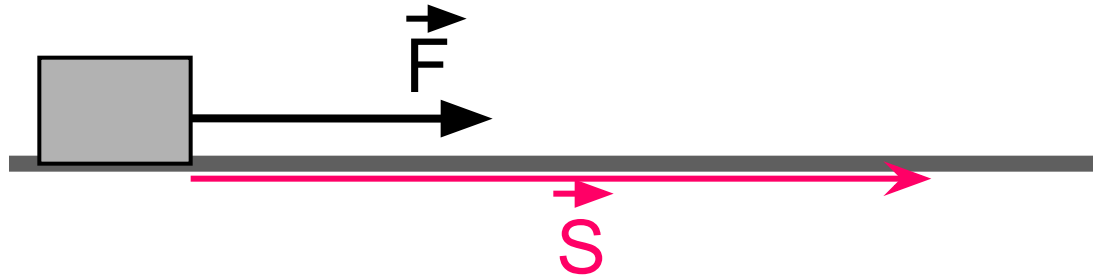


# Работа и мощность электрического тока

# Электроприборы



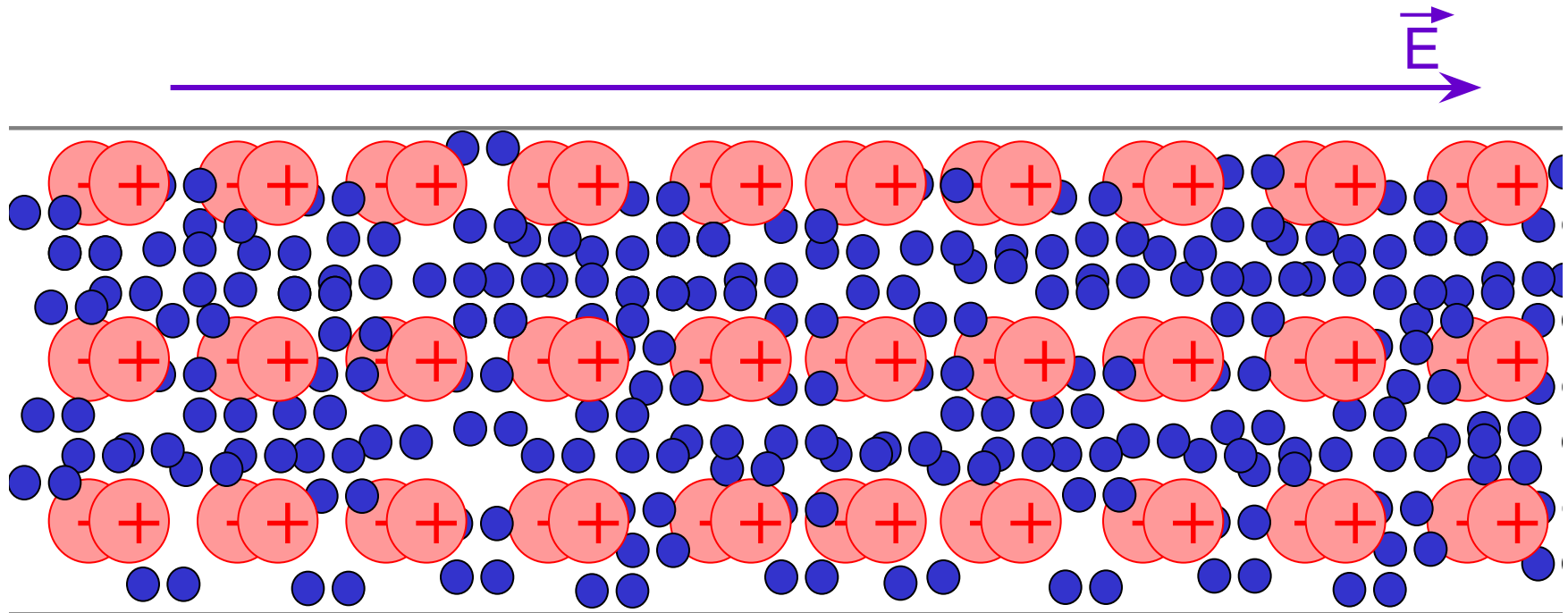
# Механическая работа



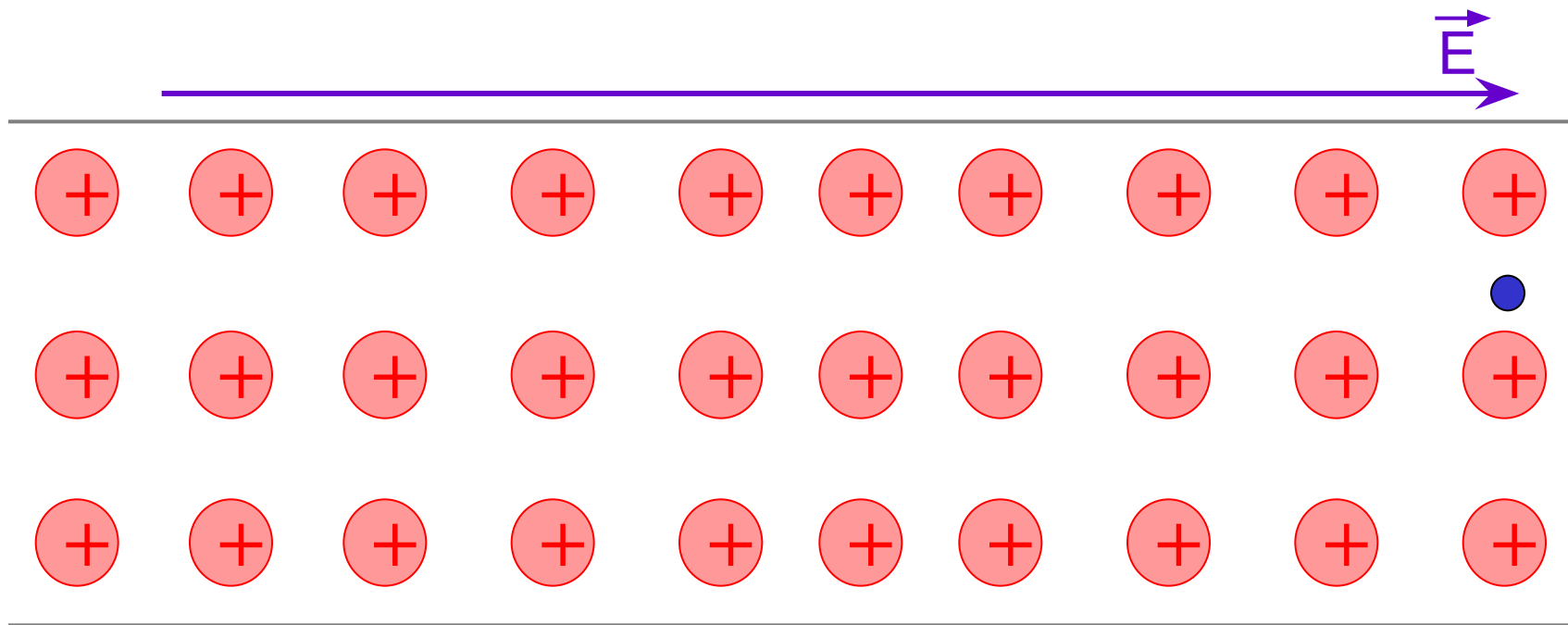
Работа совершается в том случае, если под действием некоторой силы совершается перемещение.

$$[A] = \text{Дж}$$

# Электрический ток



# Электрический ток



**электриче  
ского**

**тока**

**При прохождении электрического тока по проводнику, электрическое поле заставляет заряженные частицы двигаться упорядоченно, следовательно оно совершает работу.**

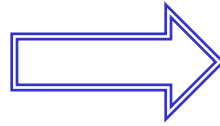
**Работа электрического тока показывает какую работу совершает электрическое поле.**

# Работа электриче ского

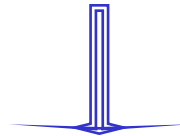
тока

$$[A] = \text{Дж}$$

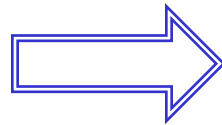
$$U = \frac{A}{q}$$



$$A = U \cdot q$$



$$q = I \cdot t$$



$$A = U \cdot I \cdot t$$

## Работа электриче ского

**1. Определите работу электрического тока в проводнике за 2 с, если сила тока равна 0,5 А, а напряжение 4 В.**

**(4 Дж)**

**2. Каким должно быть напряжение на участке цепи, чтобы за 2 с при силе тока 1 А совершалась работа тока 10 Дж.**

**(5 В)**

**3. Напряжение на участке цепи 20 В, сила тока 5 А, за какое время будет совершена работа 100 Дж?**

**(1 с)**



# Электриче ского

## тока

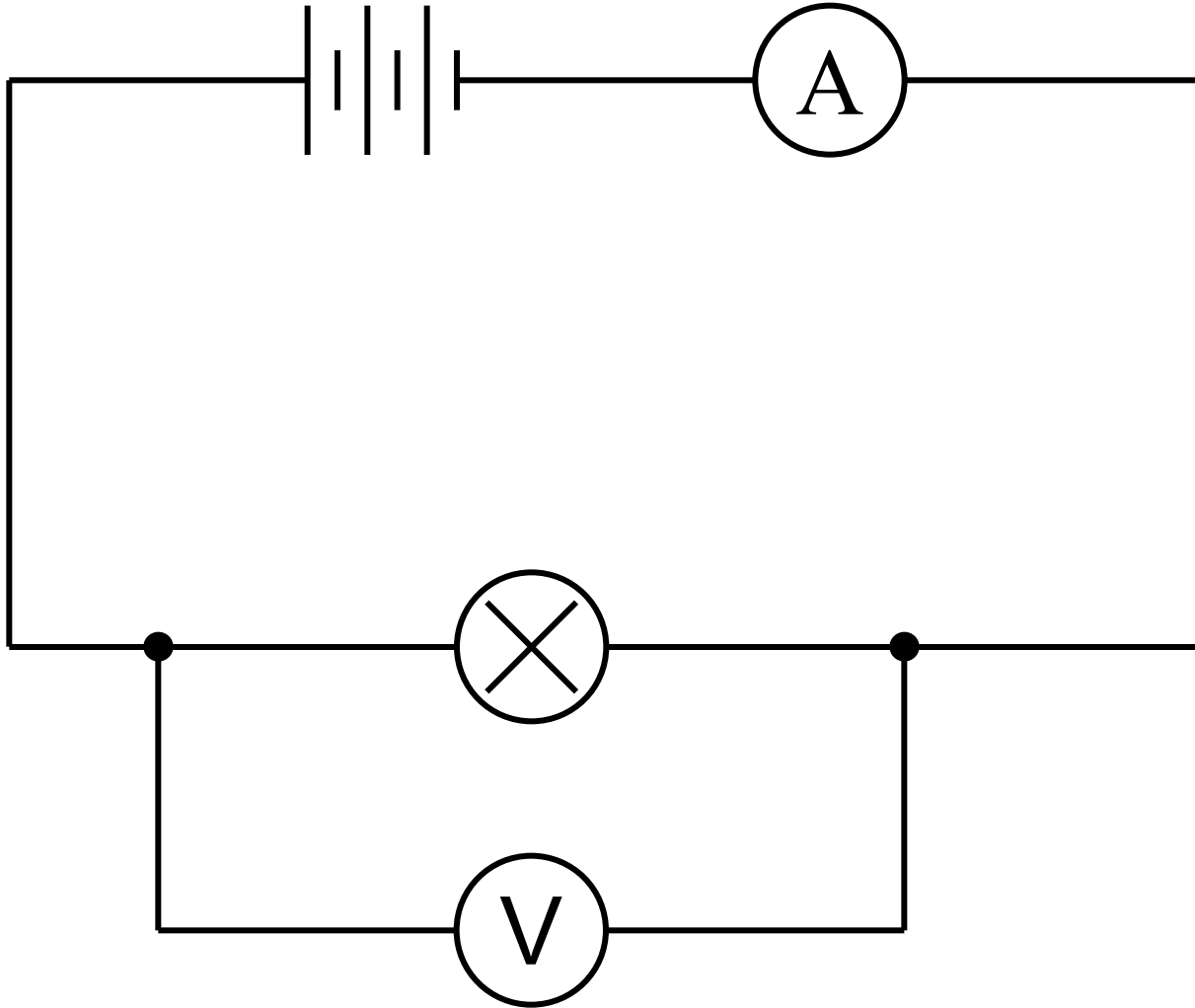
$$1 \text{ Дж} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$$



# Лаборатория электриче ского тока



**Электриче  
ского  
Тока**



Электриче  
ского

## тока

$$A = U \cdot I \cdot t$$

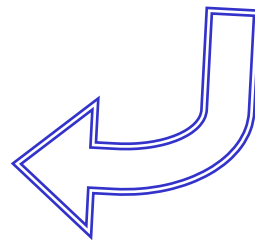


$$A = I^2 \cdot R \cdot t$$

$$A = \frac{U^2}{R} t$$

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

$$U = I \cdot R$$



# Мощность электриче ского тока

Мощность – физическая величина, характеризующая скорость выполнения работы.

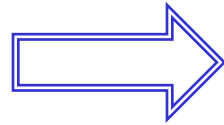
$$P = \frac{A}{t}$$

$$[P] = Вт$$

$$Вт = \frac{Дж}{с}$$

# Мощность электриче ского тока

$$P = \frac{A}{t}$$



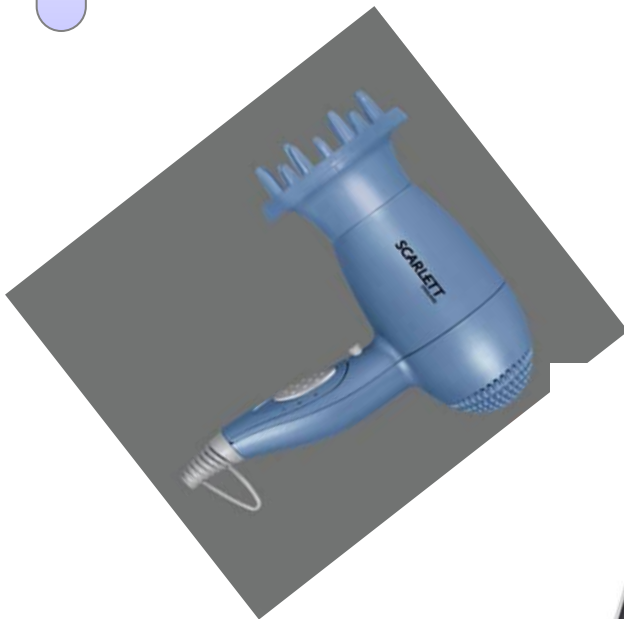
$$P = U \cdot I$$

$$P = I^2 \cdot R$$

$$P = \frac{U^2}{R}$$

# Мощность электриче ского тока

Различные электроприборы  
имеют разную мощность.



- ▶ **Две электрические лампы, мощность которых 40 и 100 Вт, рассчитаны на одно и то же напряжение. Какая лампочка горит ярче? Почему?**
- ▶ **Изменится ли мощность лампочки, если ее включить в цепь с меньшим напряжением?**
- ▶ **Какую работу совершит электрический ток в лампах кремлевских звезд за 1 час? (см табл. 9)**
- ▶ **Как изменится мощность реостата, если его сопротивление уменьшится а напряжение останется неизменным.**
- ▶ **Два электрических чайника, мощность которых 2000 Вт и 1800 Вт включены в сеть напряжением 220 В. У какого из них нагревательный элемент имеет меньшее сопротивление?**



# Домашнее задание

Учебник Перышкин А.В. -§ 50, 51  
Сборник задач Перышкин А.В. – глава 43:  
**№ 872, 875, 881**