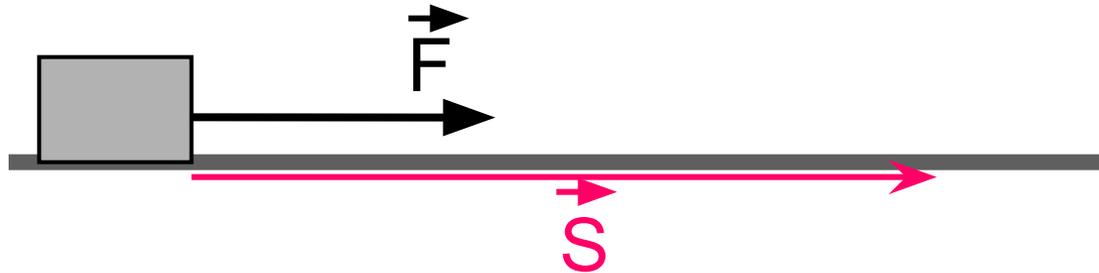


Работа и мощность электрического тока

Электроприборы



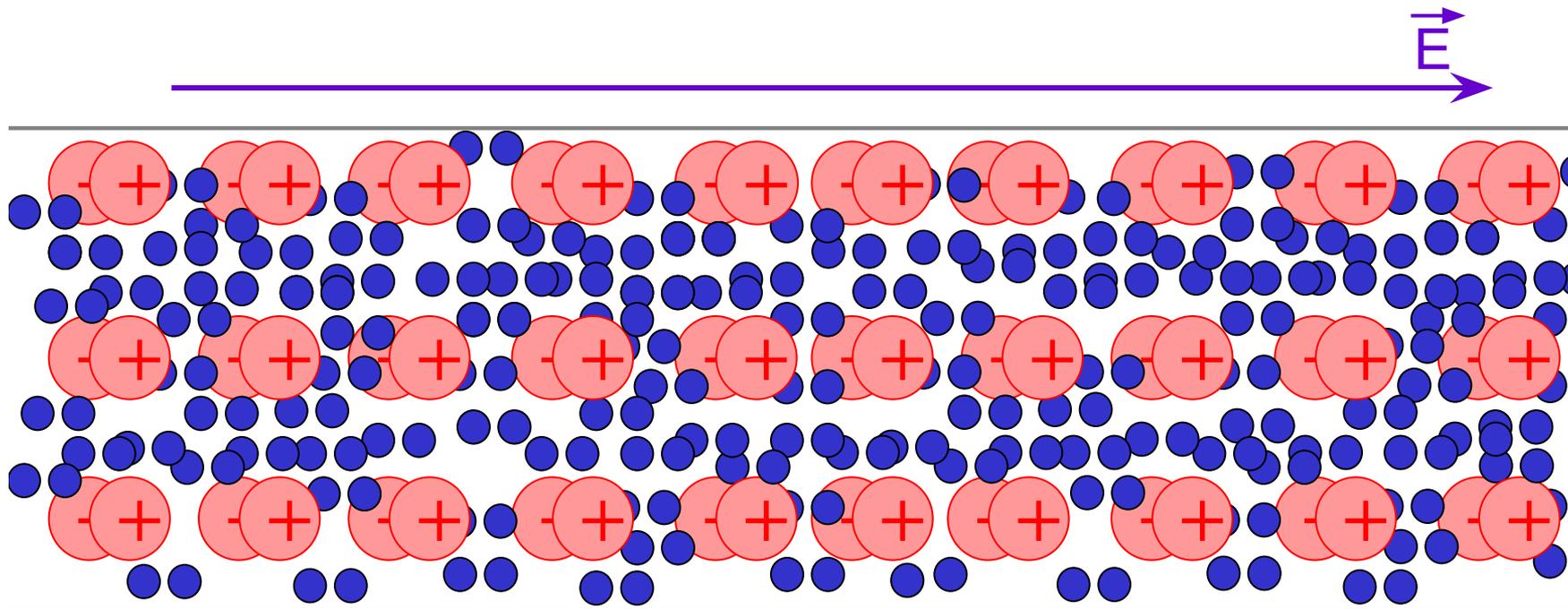
Механическая работа



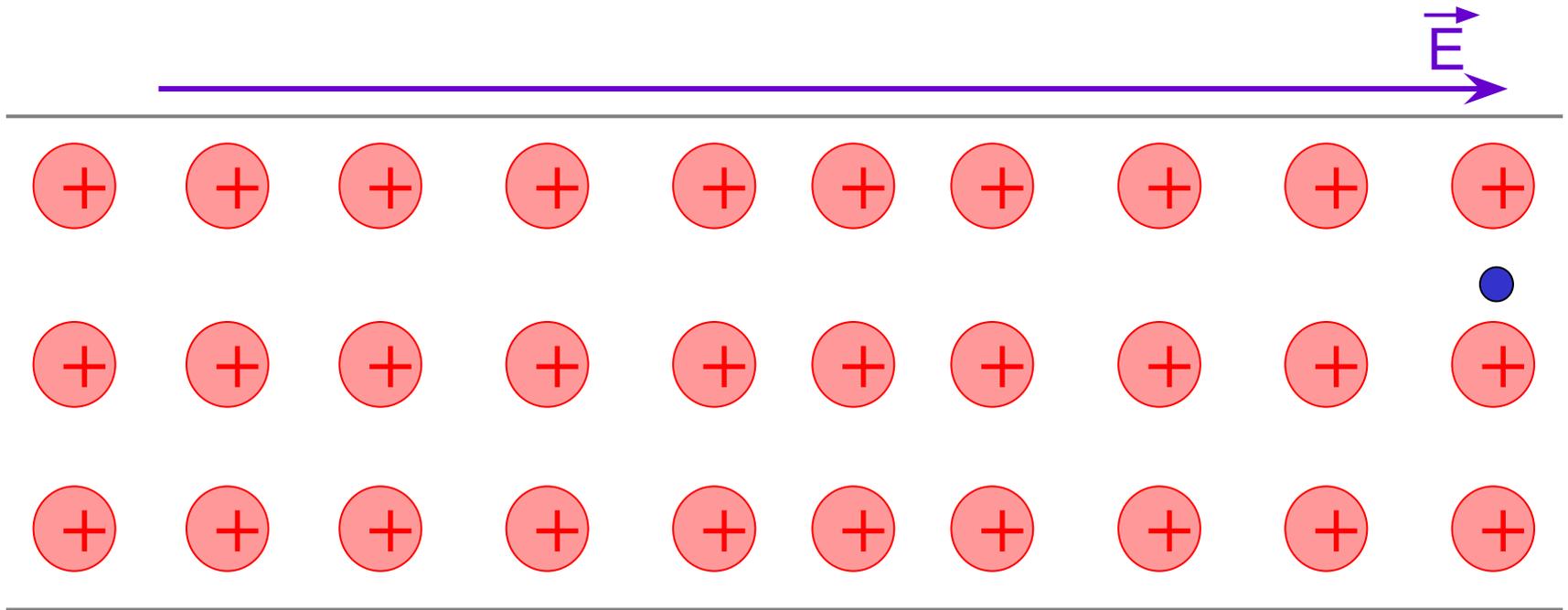
Работа совершается в том случае, если под действием некоторой силы совершается перемещение.

$$[A] = \text{Дж}$$

Электрический ток



Электрический ток



**электриче
ского
тока**

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

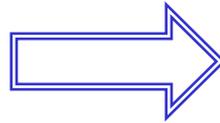
Работа электрического тока показывает какую работу совершает электрическое поле.

Работа электриче ского

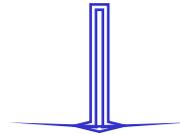
тока

$$[A] = \text{Дж}$$

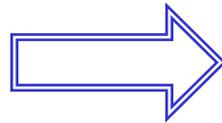
$$U = \frac{A}{q}$$



$$A = U \cdot q$$



$$q = I \cdot t$$



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

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

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

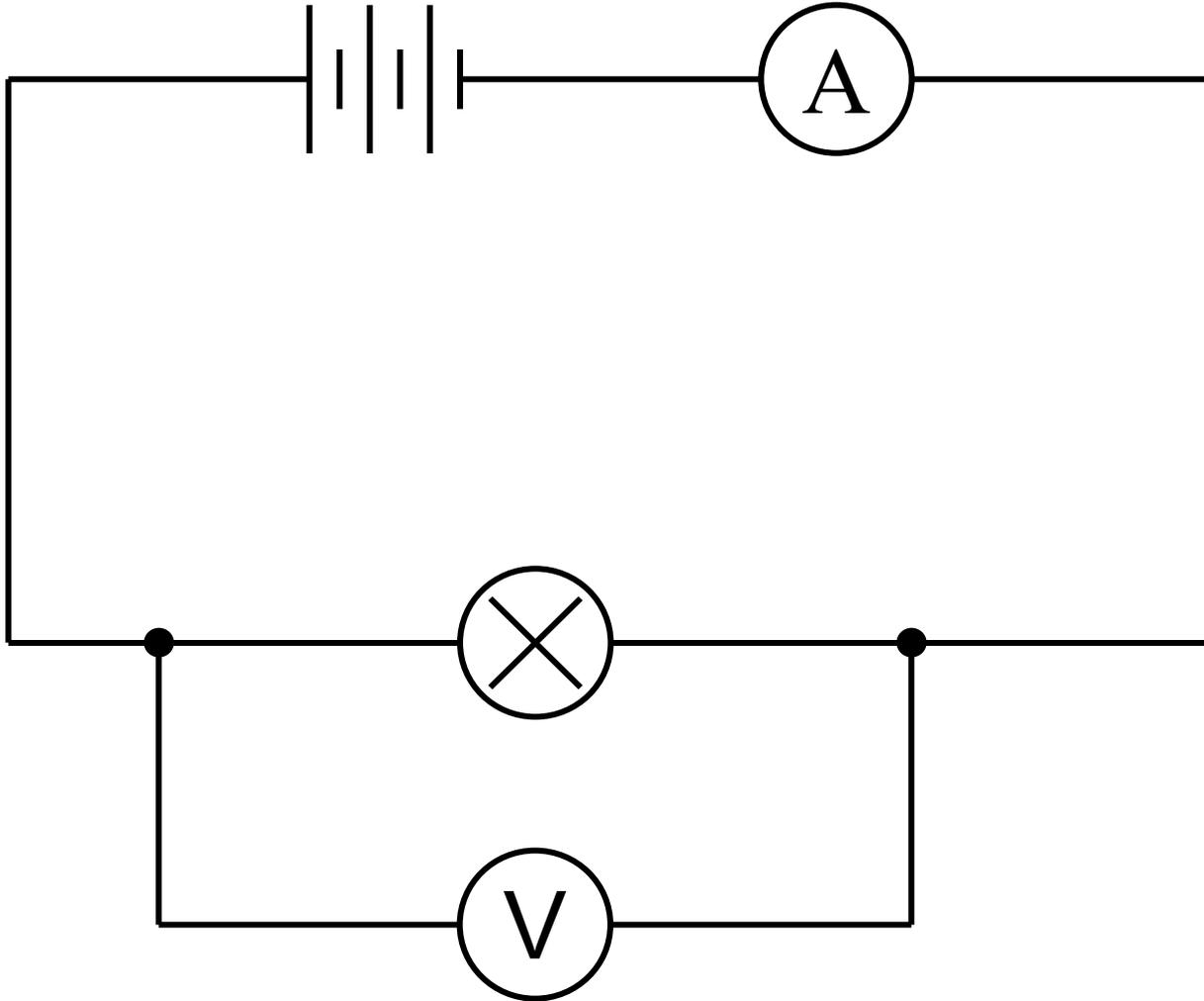


Лаборатория

Электрического Тока



**Электриче
ского
Тока**



Электриче
ского

тока

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

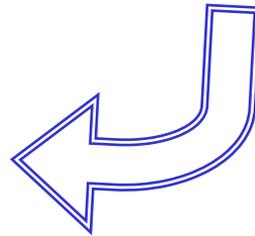


$$A = I^2 \cdot R \cdot t$$

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

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

$$U = I \cdot R$$



Мощность электриче ского тока

Мощность – физическая величина, характеризующая скорость выполнения работы.

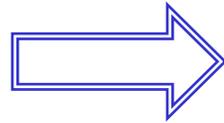
$$P = \frac{A}{t}$$

$$[P] = Вт$$

$$Вт = \frac{Дж}{с}$$

Мощность электриче ского тока

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



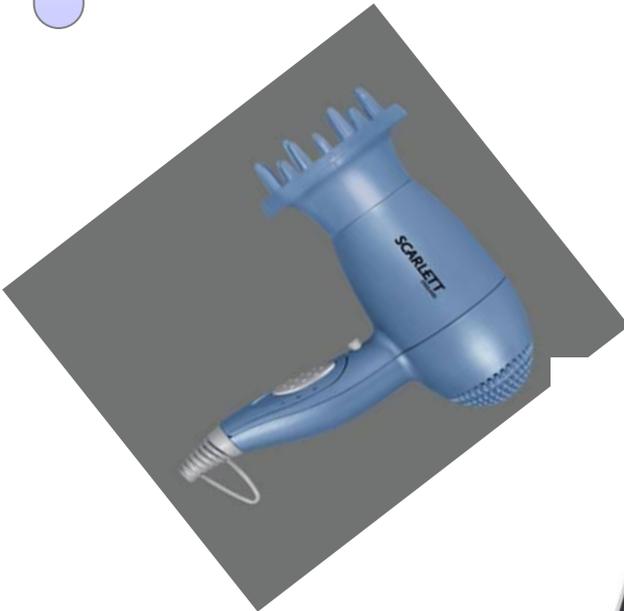
$$P = U \cdot I$$

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

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

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