



**Единицы работы  
электрического  
тока, применяемые  
на практике**

# Электроэнергия на практике



1 неделя = 604800 с



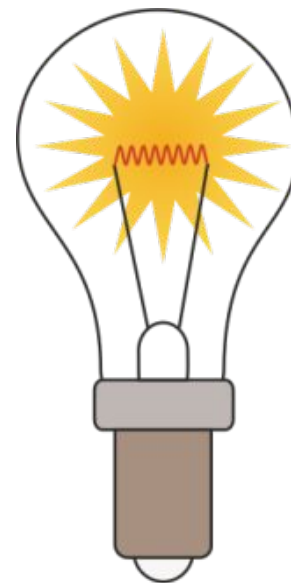
1 месяц = 2592000 с

# Электрoэнергия на практике



2200 Вт

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{2200}{100} = 22$$



100 Вт

# Киловатт-час

Киловатт-час обозначается как кВт · ч

$$1 \text{ кВт} = 1000 \text{ Вт} = \frac{1000 \text{ Дж}}{\text{с}}$$

$$1 \text{ ч} = 3600 \text{ с}$$

$$1 \text{ кВт} \cdot \text{ч} \times \frac{1000 \text{ Вт}}{1 \text{ кВт}} \times \frac{3600 \text{ с}}{1 \text{ ч}} = 3600000 \text{ Дж}$$

# Электроэнергия на практике



$$150 \text{ кВт} \cdot \text{ч} \times 3 \text{ р/кВт} \cdot \text{ч} = 450 \text{ р}$$

Сколько энергии израсходует утюг за месяц, если его мощность 1800 ватт и им пользуются по полчаса каждый второй день.



1800 Вт

$$\frac{30}{2} = 15 \text{ раз}$$

$$15 \times \frac{1}{2} \text{ ч} = 7,5 \text{ ч}$$

$$1000 \text{ Вт} = 1 \text{ кВт} \quad 1800 \text{ Вт} = 1,8 \text{ кВт}$$

$$1,8 \text{ кВт} \times 7,5 \text{ ч} = 13,5 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

$$1 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 3,6 \times 10^6 \text{ Дж} \quad 13,5 \times 3,6 \times 10^6 = 48,6 \text{ МДж}$$

# Лошадиная сила



Лошадиная сила  
обозначается как л. с.

$$1 \text{ л. с.} = 746 \text{ Вт}$$

**Какую работу совершил двигатель мощностью 85 л. с.  
за 2 ч, если он работал на 80 % мощности**

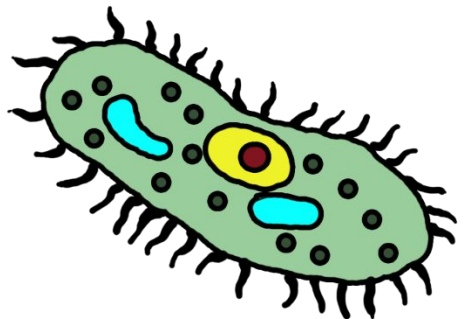
$$85 \text{ л. с.} = \frac{85 \times 746 \text{ Вт}}{1000} = 63,41 \text{ кВт}$$



$$63,41 \times 0,8 = 50,73 \text{ кВт}$$

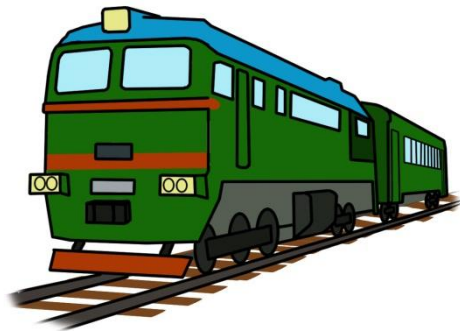
$$50,73 \times 2 \cong 101,5 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

# Почему не всегда удобно использовать единицы системы СИ



Клетка

$\sim 10^{-6} - 10^{-5}$  м



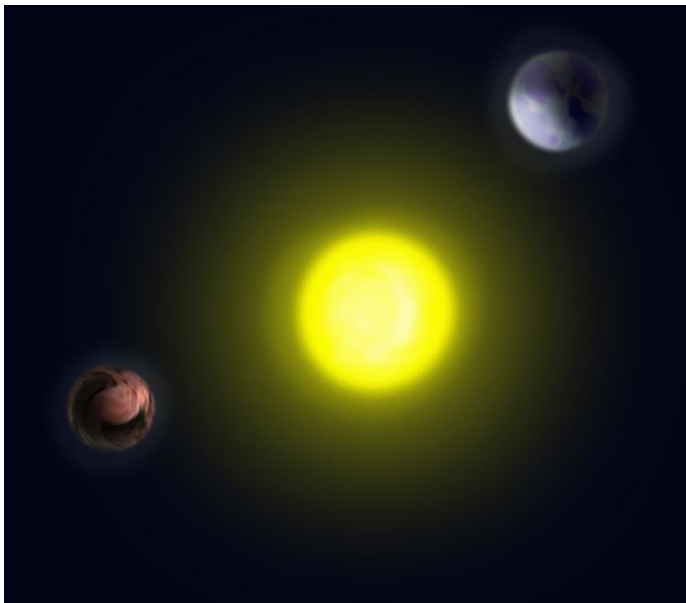
время в пути 28800 с



$2 \times 10^{-4}$  м<sup>3</sup>



# Единицы измерения расстояния в астрономии



Расстояние от Солнца до Земли:

149 600 000 км

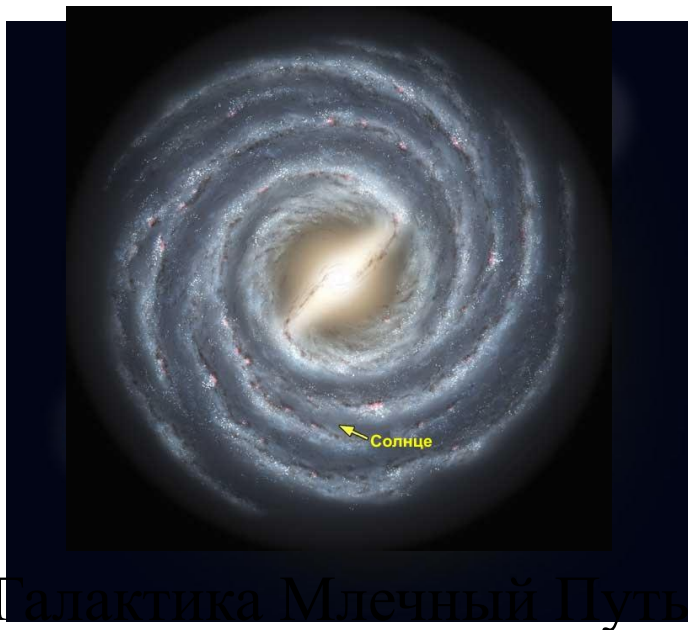
1 а.е.

Расстояние от Солнца до Меркурия:

57 910 000 км

0,387 а.е.

# Единицы измерения расстояния в астрономии



1 световой год =  $9,454 \times 10^{12}$  км

Расстояние от Земли до центра  
Млечного Пути:  
26000 световых лет

Галактика Млечный Путь

# Использование единиц измерения



60 км/ч

$$60 \text{ км/ч} \times 2 \text{ ч} = 120 \text{ км}$$

$$2 \text{ ч} \times \frac{3600 \text{ с}}{1 \text{ ч}} = 7200 \text{ с}$$



20 м/с

$$20 \text{ м/с} \times 7200 \text{ с} = 144000 \text{ м}$$

$$144000 \text{ м} \times \frac{1 \text{ км}}{1000 \text{ м}} = 144 \text{ км}$$

# Основные выводы

- На практике применяются различные единицы измерения, которыми удобнее пользоваться в тех или иных ситуациях.
- На практике работа электрического тока измеряется в кВт · ч.

$$1 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 3600000 \text{ Дж}$$