



# Физика сабағына қош келдіңіздер!





# Сабақтың тақырыбы:

Электр тогының жұмысы мен қуаты. Электр тогының жылулық әсері және оны техникада қолдану. Джоуль – Ленц заңы

# Сабақтың мақсаты:

**Білімділік:** электр тогының жұмысының және қуатының физикалық мағынасын түсіндіру.  
Математикалық өрнектермен таныстыру.  
Физикалық шамалардың өлшем бірлігін меңгерту.  
Электр тогының жұмысы мен Джоуль-Ленц заңының энергетикалық мағынасын теориялық негізде ұғындыру.

**Дамытушылық:** есте сақтау, ойлау қабілетін дамыту; пәнге деген қызығушылығын арттыру.

**Тәрбиелік:** еңбекке баулу; ізденпаздыққа, ойларын ашық айтуға тәрбиелеу.

## **Сабақтың түрі:**

Жаңа тақырыпты оқу; дәрісте әңгімелеу.

## **Сабақтың әдісі:**

Проблемалық; ақпараттық-өткендеу  
әдісі

## **Құрал-жабдықтар:**

Тірек -сызба, белсенді тақта, кеспе  
қағаздар, физика 10 сынып, т.б.

# Ұйымдастыру

Сәлемдесу, оқушыларды түгелдеу,  
даярлығын тексеру.

## Сабақтың барысы:

1. Электр тогының жұмысы мен қуаты.
2. Электр тогының жылулық әсері және оны техникада қолдану.
3. Джоуль -Ленц заңы.
4. Бекіту кезеңі.
5. Қорытынды.
6. Үйге тапсырма.



# Қайталау - оқу анасы



Электр сөзінің  
мағынасы?

Электр кернеуі дегеніміз  
не? Формуласы

Электр тогы  
дегеніміз не?

Кедергі дегеніміз не?  
формуласы

Ток күші дегеніміз не?  
формуласы

# Қайталау - оқу анасы



Ом заңы, формуласы.

Құралдардың шартты  
белгілері

Меншікті кедергі дегеніміз  
не? Формуласы

Қуат дегеніміз не?  
Формуласы

Өткізгіштерді жалғаудың  
тәсілдері.



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



**Электр тогының жұмысы – ток күші, кернеу және жұмысты істеуге кеткен уақыттың көбейтіндісіне тең.**

**Si жүйесінде жұмыс Джоульмен өлшенеді.**

$$[ 1Дж=1А \cdot 1В \cdot 1сек ]$$



$$A = I^2 R t ; \quad A = \frac{U^2}{R} \cdot t$$

$$P = I \cdot U$$



**Токтың қуатын табу үшін, өткізгіштегі ток күшін және кернеуді өлшеп, олардың көбейтіндісін табу керек.**

$$P = I^2 R$$

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

**Si жүйесінде қуатты Ваттпен өлшейді.**

$$[1\text{Вт}=1\text{А}\cdot 1\text{В}]$$



**1 гВт (гекто)=100 Вт = $10^2$  Вт;**

**1 кВт (кило)=1000 Вт = $10^3$  Вт;**

**1 МВт (Мега)=1000000 Вт = $10^6$  Вт;**

| № | Кейбір электр аспаптарының қуаты | кВт   |
|---|----------------------------------|-------|
| 1 | Шаңсорғыш                        | 0,65  |
| 2 | Электр үтігі                     | 0,6   |
| 3 | Кір жуатын машина                | 0,5   |
| 4 | Шаш кептіргіш                    | 0,4   |
| 5 | Теледидар                        | 0,3   |
| 6 | Тоңазытқыш                       | 0,2   |
| 7 | Бейнемагнитофон                  | 0,02  |
| 8 | Электрсақалқырғыш                | 0,014 |
| 9 | Қалта фонарының шамы             | 0,001 |



Нагревательные приборы.



Токтың қуатын өлшеуге арналаған аспапты – **Ваттметр** деп атайды.



**Токтың жұмысын өлшеуге арналған құрал –  
электр санауыш деп аталады.**

| Есептеуіш<br>счетчик | Көрсеткіш<br>показания | Көрсеткіш<br>показания | ШЫҒЫН<br>расход |
|----------------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| 920 364              | 6063                   | 6171                   | 108 кВт*сағ     |

**1 кВт\*сағ = 7,25 т**

**Тариф құны – 7,25 т**

**Сонда  $108 * 7,25 = 783$  т**







**Джеймс Джоуль**



**Эмилии Ленц**

Өткізгіш бойымен ток жүрген кезде, өткізгіште бөлінетін жылу мөлшері ток күшінің квадратына, өткізгіш кедергісіне және токтың жүру уақытына тура пропорционал болады.

$$Q = I^2 R t$$



- 1. Электр шамы кернеуі 220 В электр желіге қосылған. Шамның қыл сымының кедергісі 484 Ом болса, шамның қуаты қандай?**
- 2. Қуаты 600 Вт шамның кедергісі 150 Ом болса, шамдағы ток күші қандай?**
- 3. 220 В желіге қосылған шам 0,5 мин жарық шығарғанда 1800 Дж энергия бөлінген. Шамның қыл сымының кедергісі қандай?**

# Өз үйінді адаспай тап



1

$$P = UI$$

1

Ток жұмысы

2

$$A = q U$$

2

Электр  
кернеуі

3

$$U = IR$$

3

Ток күші

4

$$I = q / t$$

4

Токтың қуаты



# Өз үйінді адаспай тап



1

$$Q=I^2Rt$$

1

Ток жұмысы

2

электр  
санауыш

2

Ток жұмысы

3

Вт\*сағ

3

Ток қуаты

4

ваттметр

4

Джоуль-Ленц  
заңы





## **Үйге тапсырма:**

**§42, 21-жаттығу. Электр санауыш пен  
Ваттметрдің шығу тарихы**





Физика сабағы аяқталды