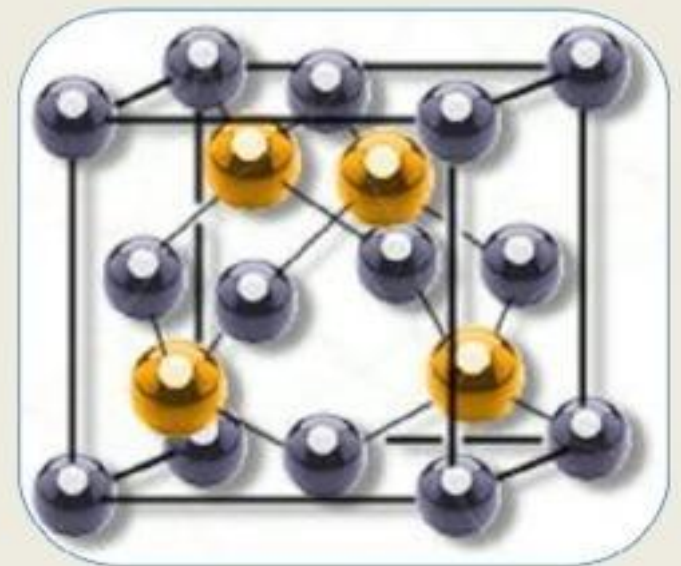


# Металдардағы ЭЛЕКТР ТОГЫ

Орынған Ермекбай  
Дана

ЛД169К

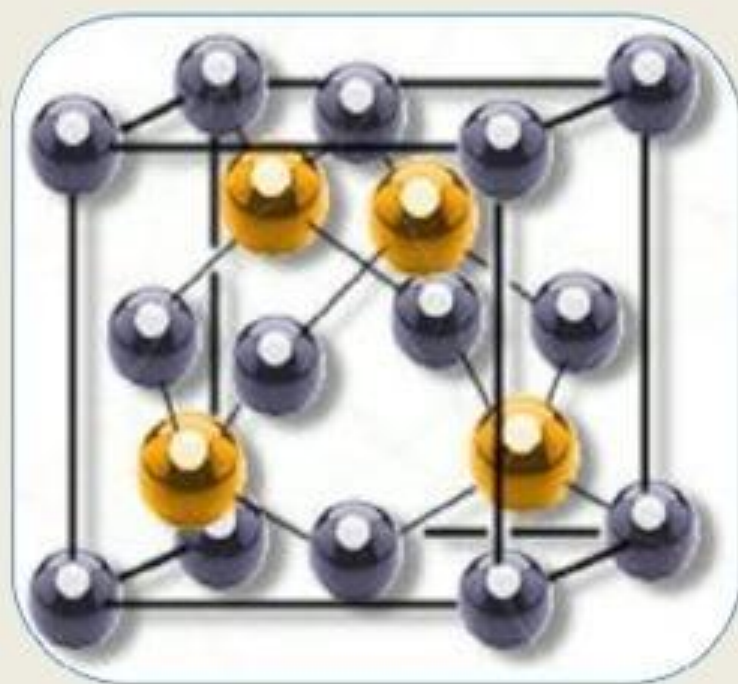


# Сабақтың мақсаты:

**Металдардағы электр тогы, металдардағы электр тогының электрондардың қозғалысынан туындайтыны туралы түсінік.**

# Металдардағы токты тасымалдайтын қандай бөлшектер?

Қатты күйдегі металдардың негізі кристалл торы болып табылады, оның түйіндерінде оң иондар, ал иондардың арасындағы кеңістікте еркін электрондар қозғалады.





**Металдардағы еркін электр зарядын тасымалдаушылар электрондар болып табылады.**

**Металдардағы электр тогы-еркін электрондардың реттелген қозғалысы**

**Электр өрісінің әрекетінен  
металдардағы  
электрондардың қозғалыс  
жылдамдығы онша үлкен  
емес. Ал өткізгіш ішіндегі  
электр өрісінің таралу  
жылдамдығы өте үлкен, ол  
шамамен жарық  
жылдамдығына тең болады  
(300000 км/с)**

# Металдар өткізгіштігінің электрондық теориясын



Мандельшта  
м  
Папалекси  
1913ж

Стюарт  
Толмен  
1916ж

# КОРОТКО ПРО ВЧЕНИХ



*Мандельштам Леонід  
Ісаакович*

*(1879–1944)*

*Радянський фізик;  
один з засновників школи радянських  
радіофізиків,  
академік АН СРСР (1929);  
член-кореспондент (1928).*



*Папалексі Микола Дмитрович*

*(1880–1947)*

*Видатний фізик,  
академік АН СРСР (1939);  
член-кореспондент (1931).*

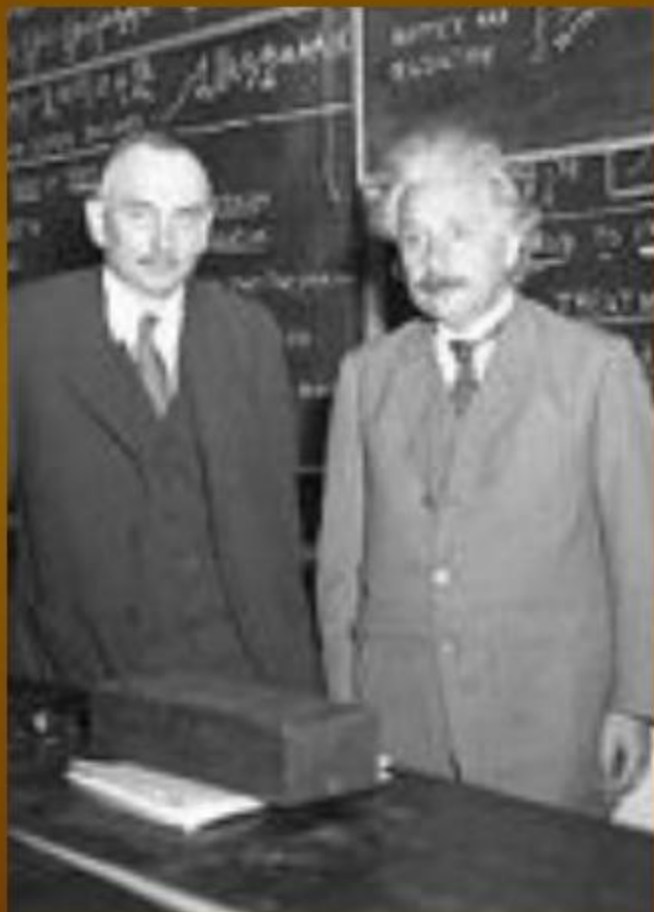
*Один з організаторів  
Одеського політехнічного інституту.*



*Толмен*

*Ричард Чейз*

Патрик Мейнард Стюарт  
Блэкетт



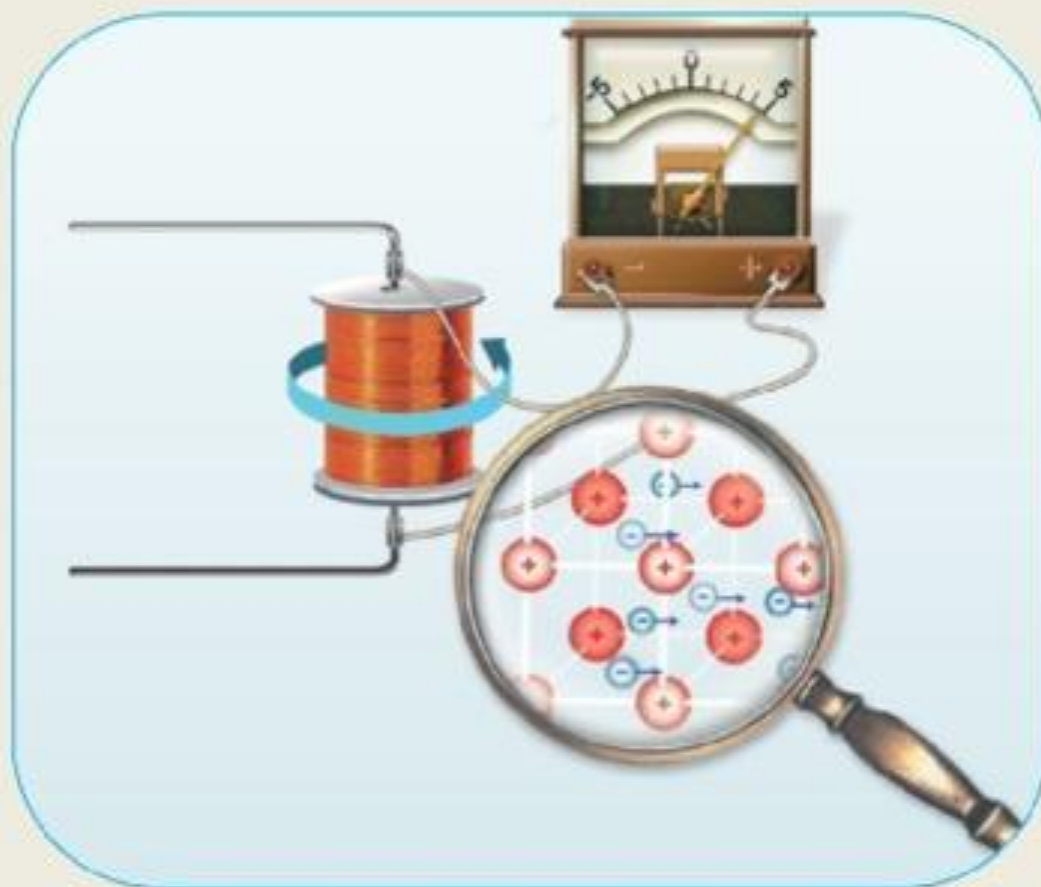


**Гальванометрге жалғанған ұзын сым шарғыға оралған. Шарғыны шапшаң қозғалысқа келтіріп, сонан соң кенет тежейді. Шарғының тежелуі кезінде гальванометр қысқа мерзімдік токты тіркейді. Бұл токтың бағыты теріс зарядталған бөлшектердің, яғни электрондардың қозғалысына пайда болғанын дәлелдейді.**



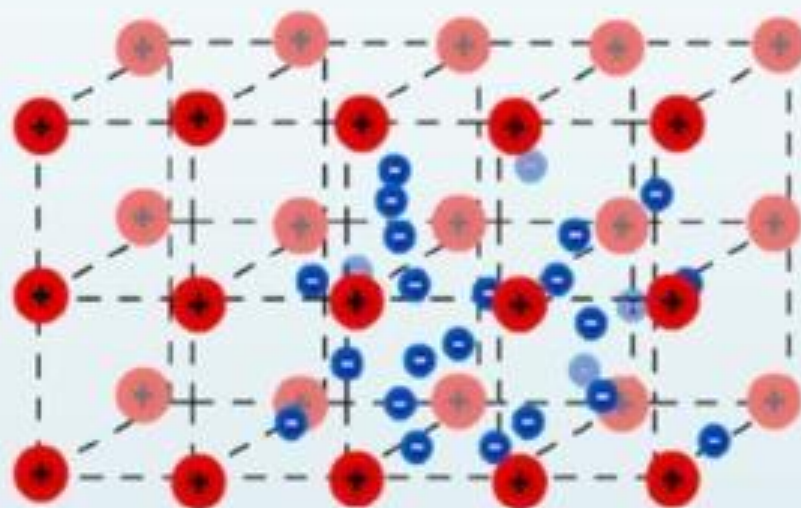
# Гальваний элементтері





**Мандельштам мен Папалекси тәжірибесі**





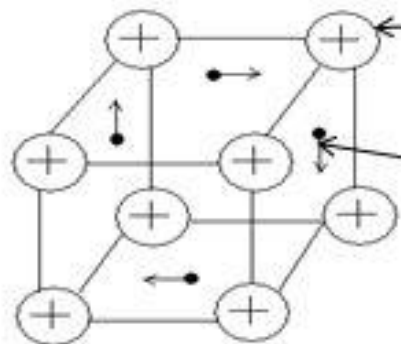
Старт

● - Ионы

● - Электроны

# Металдардағы электр тогы

Заряд тасушылар



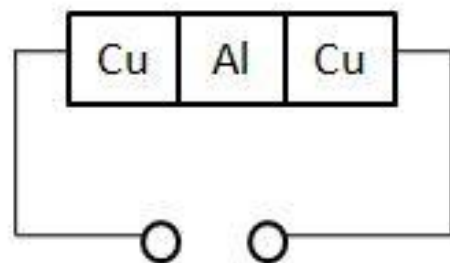
иондар

электрондар

Бейне материал

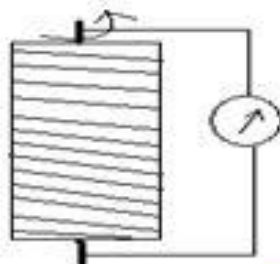
Бейне материал

Рикке тәжірибесі



Қала желісі – 1 жыл- $Q=3,5$ млн. Кл  
Салмағын өлшеу  
Заряд тасымалдауда иондар қатыспайды.

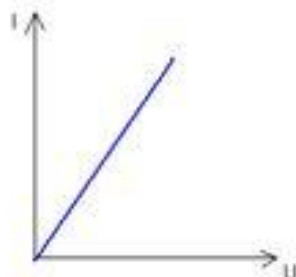
Мандельштам-Папалекси (1913ж) Стюарт-Толмен(1916ж)



Үдету-тежеу-инерция-ток  
 $L=500$ м  $v=300$ м/с

$$\frac{e}{m_e} = 1,8 \cdot 10^{11} \text{ Кл/кг}$$

Вольт-амперлік сипаттама



Металдағы заряд тасушылар- электрондар!



**НАЗАРЛАРЫ  
ҶЫЗҒА  
РАХМЕТ**

