

Жартылай өткізгіштер.

Жартылай өткізгіштердің өткізгіштігі

Орындаған: Нақыпбаева А.

Тобы: 106 ФК Б

Қабылдаған: Сыздық А.

ЖОСПАР

I. Кіріспе

1. Жартылай өткізгіштер

II. Негізгі бөлім

1. Металдардағы электр тогы

2. Сұйықтардағы электр тогы

3. Газдардағы электр тогы

4. Жартылай өткізгіштердегі электр

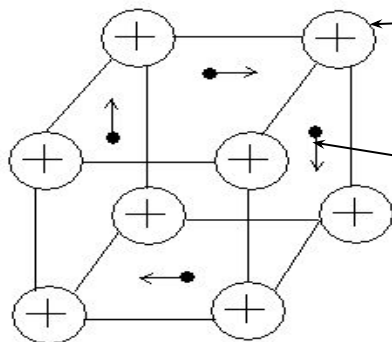
5. Вакуумдегі электр тогы

III. Қорытынды

IV. Пайданылған әдебиеттер

Металдардағы электр тогы

Заряд тасушылар



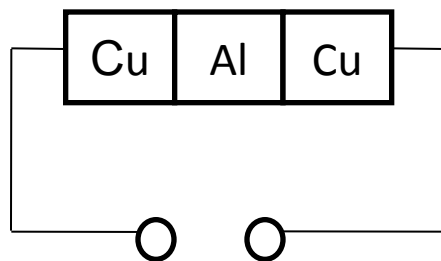
иондар

электрондар

Бейне материал

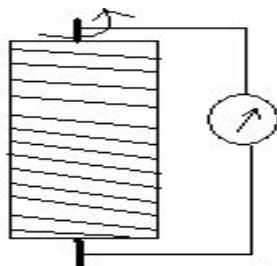
Бейне материал

Рикке тәжірибесі



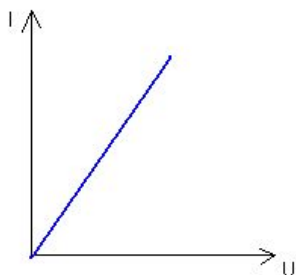
Қала желісі – 1 жыл- $Q=3,5$ млн.Кл
Салмағын өлшеу
Заряд тасымалдауда иондар қатыспайды.

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



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

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



Металдағы заряд тасушылар- электрондар!

Вольт-амперлік сипаттама

Сұйықтардағы электр тогы

Бейне материал

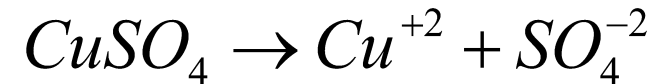
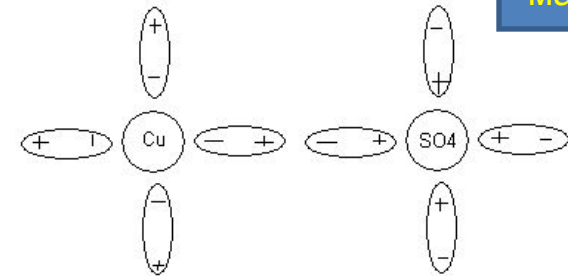
Бейне материал

Диэлектриктер-дистелген су.

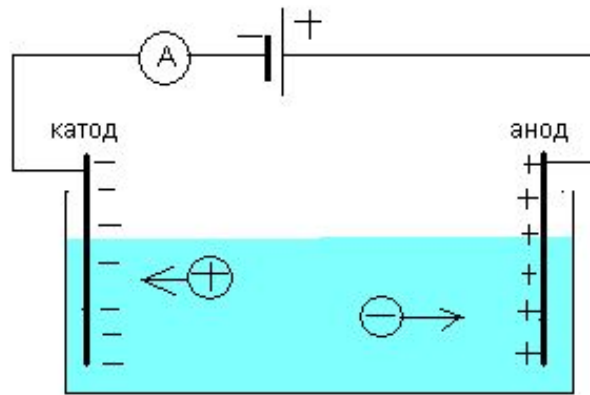
Өткізгіштер- тұздардың, қышқылдардың судағы ерітінділері.

Жартылай өткізгіштер-балқытылған селен

Электролиттік диссоциация(бөлу)



Электролиз

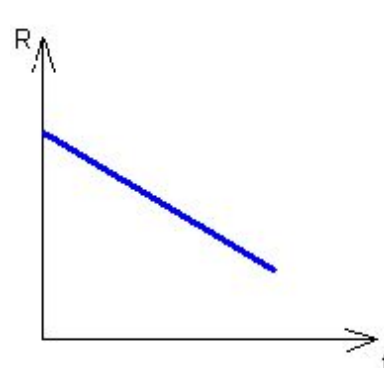
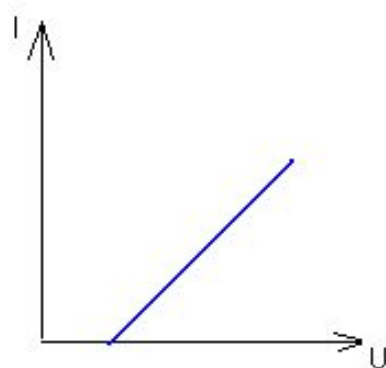


Фарадей заңы

$$m = m_0 N_i = \frac{M}{N_A} \cdot \frac{q}{q_{0i}} = \frac{MI\Delta t}{N_A en} = kI\Delta t$$

$$k = \frac{M}{N_A en}$$

Вольт-амперлік сипаттама



Иондық өткізгіштік!
Зат тасымалдануы

Қолданылуы:

1. Таза металдарды алу.
2. Гальваностегия.
3. Гальванопластика

Газдардағы электр тогы

Ауа - диэлектрик

- электр тасымалдау желілері
- ауалық конденсатор
- контактілі қосқыштар

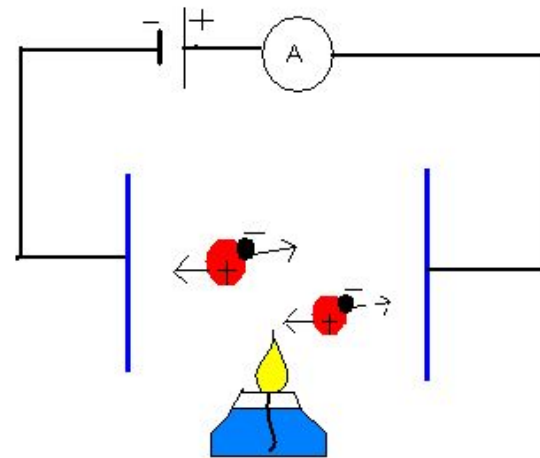
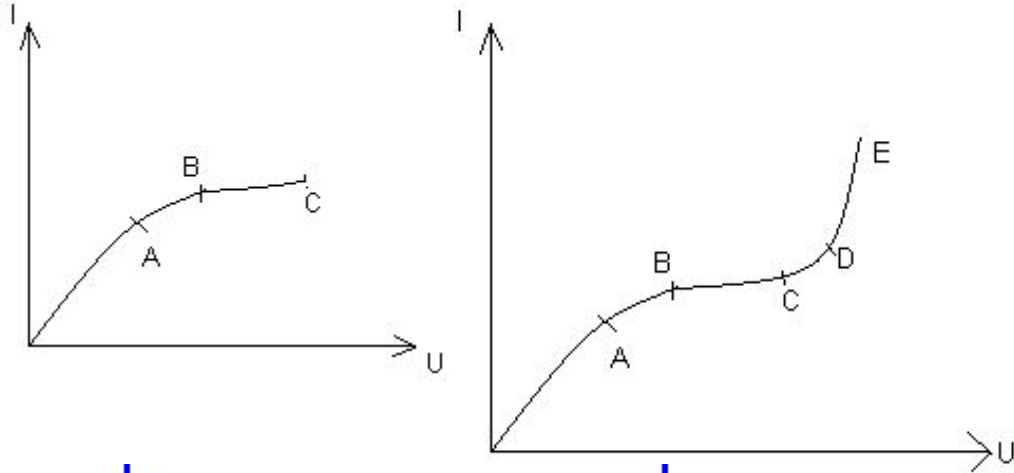
Ионизатордың әсерінен газ өткізгішке айналады.

Ауа - өткізгіш
найзағай
электр ұшқыны
- металды пісіру

Ионизаторлар: жалын,
ультрақұлгін, рентген,
радиактивті сәулелер

$$U \uparrow \Rightarrow E \uparrow \Rightarrow F \uparrow \Rightarrow a \uparrow \Rightarrow v \uparrow \Rightarrow n \uparrow \Rightarrow I \uparrow$$

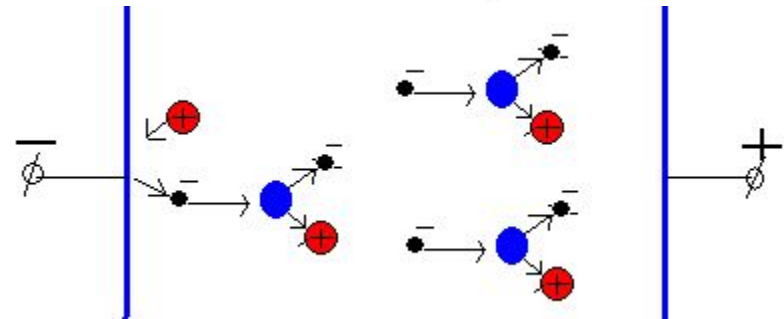
$$E = \frac{U}{d} \quad F = qE \quad a = \frac{F}{m} \quad v = at \quad n = v \cdot t \quad I = \frac{nq}{t}$$



Бейне материал

Бейне материал

Бейне материал



Газдағы разряд түрлері:

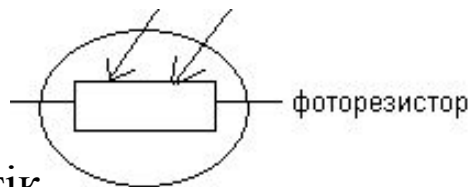
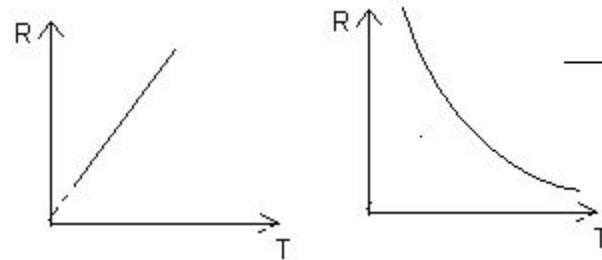
- А) солғын разряд
- Ә) доғалық разряд
- Б) тәждік разряд
- В) ұшқындық разряд

Жартылай өткізгіштердегі электр тогы

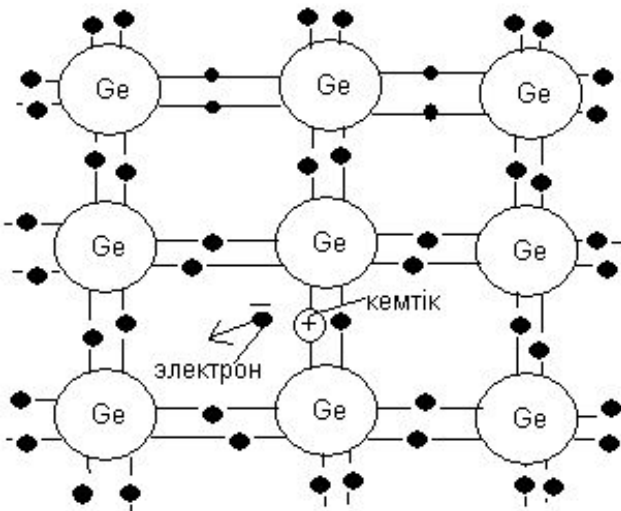
Жартылай өткізгіштердің металдардан айырмашылығы

- а) әртүрлі меншікті кедергі
- ә) $R(t)$ – тәуелділігі әртүрлі
- б) жартылай өткізгіштердегі “R” жарықтандыруға байланысты (ішкі фотоэффект)

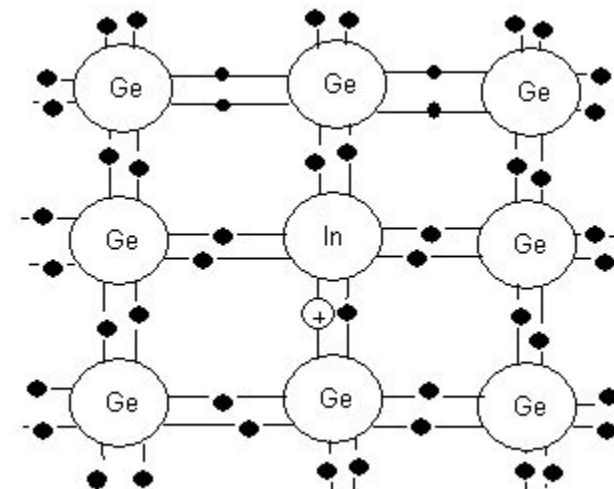
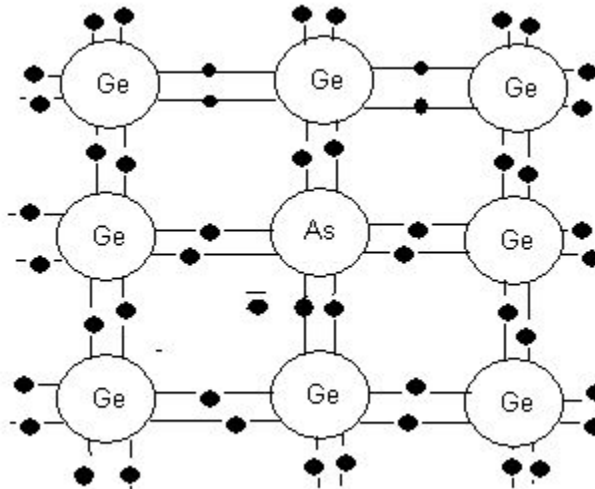
$$\rho_{мет} < \rho_{ж/о} < \rho_{диэл}$$



Өзіндік өткізгіштік



Қоспалы өткізгіштік



Коваленттік байланыс
Электронды- кемтіктік өткізгіштік

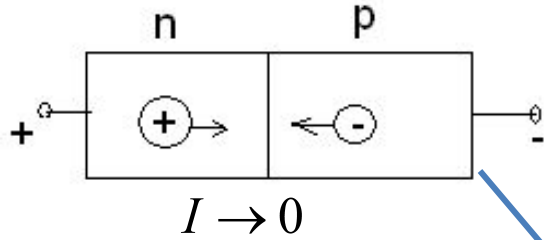
5валентті → 4валентті
Электронды өткізгіштік
n- типті. Кемтіктер аз

3валентті → 4валентті
Кемтікті өткізгіштік
p- типті. Электрондар аз

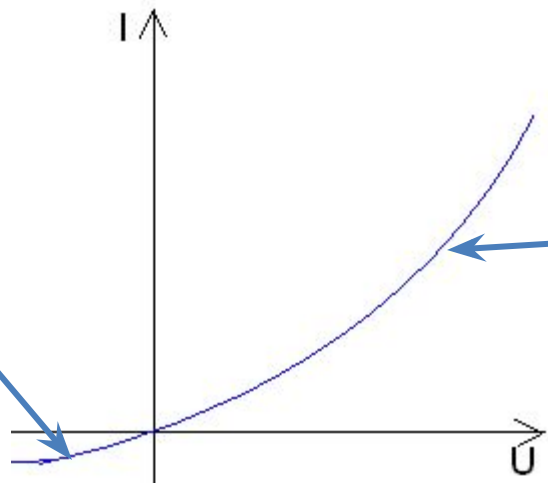
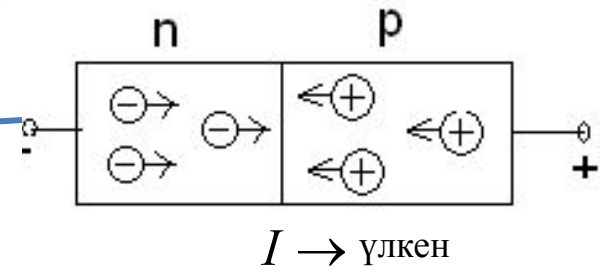
Жартылай өткізгіштердегі электр тогы

2 жартылай өткізгіштің түйісуі

Кері өткізгіштік



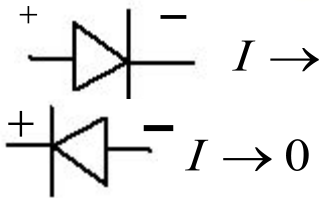
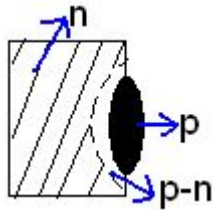
Тура өткізгіштік



Негізгі емес қ жүзеге асады

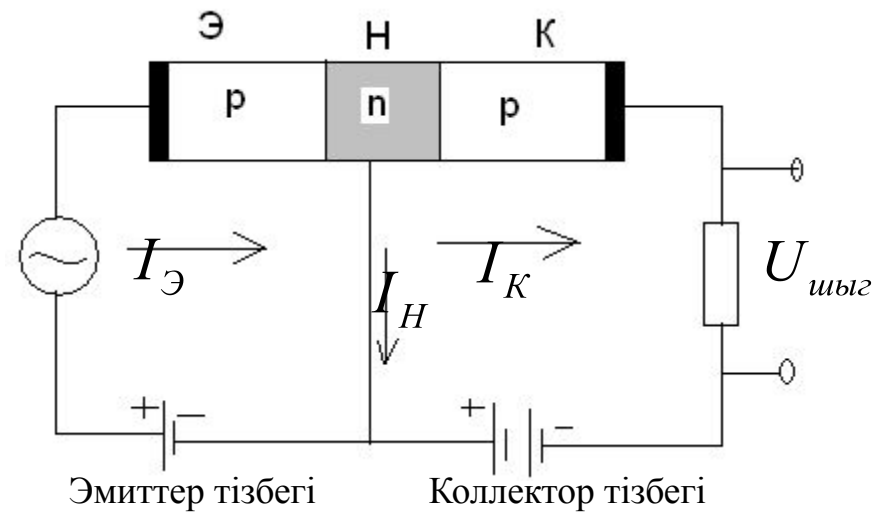
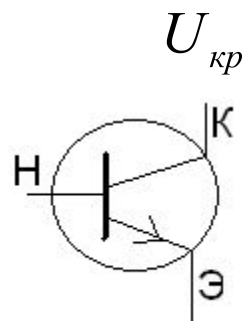
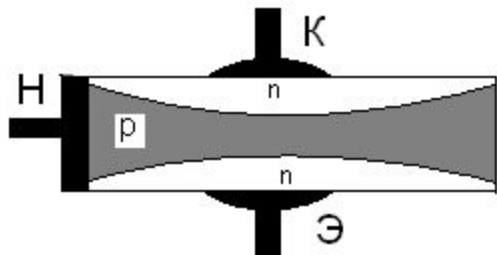
Негізгі қ жүзеге асады

Жартылай өткізгішті диод:



3 жартылай өткізгіштің түйісуі

Жартылай өткізгішті транзистор:



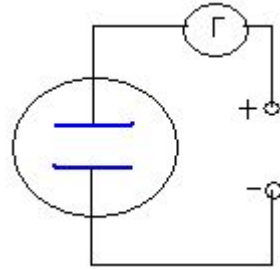
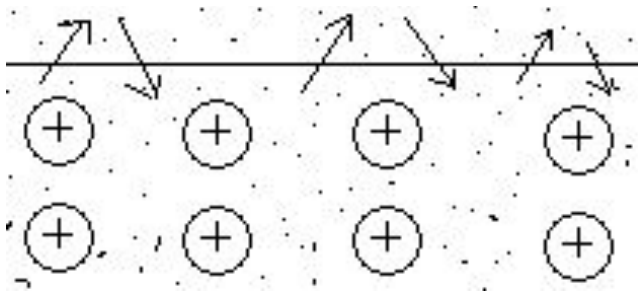
Вакуумдегі электр тогы

Вакуум

$$p \ll p_{атм}$$

10^{-13} мм.сын.баг

Термоэлектрондық эмиссия



$$I = 0$$

q тасушылар жоқ

Катодты қыздырсاق, ток пайда болады

Керек:

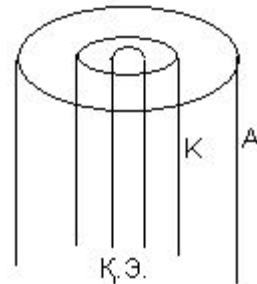
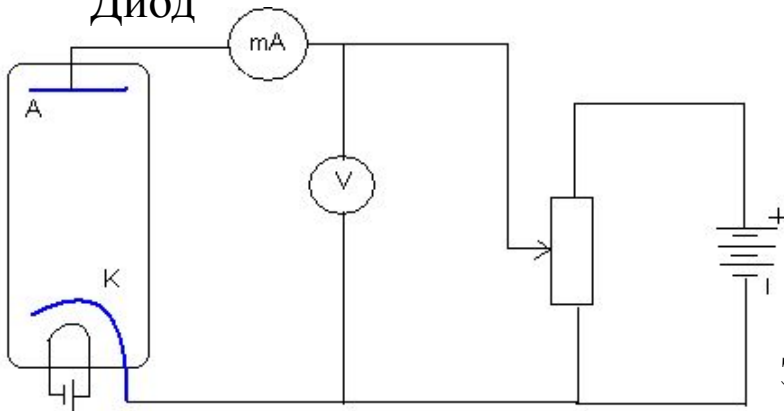
$$\frac{mv^2}{2} \geq A_{шығ}$$

$f(t)$

$f(zam)$

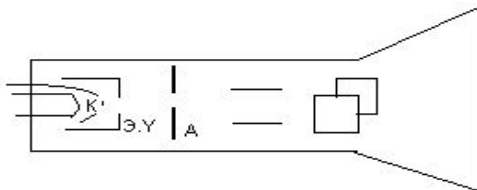
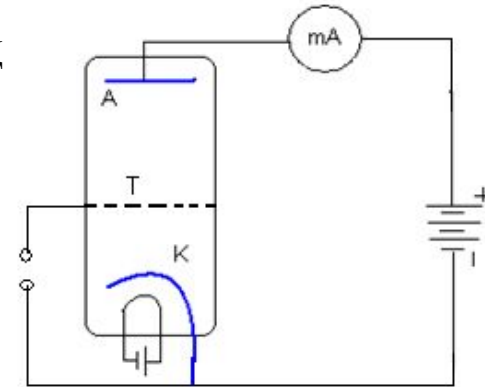
Т.Э.Э. - $t \uparrow$ еркін электрондардың “булануы”

Диод



Электрондық шоқтар. Э.С.Т.

Триод



-денеге тигенде оларды қыздырады;
 e -тежелген кезде рентгендік сәулелер шығады;
 кейбір заттардың жарқырауы;
 магнит өрісінде ауытқиды

Қорытынды

- Қорытындылай келсек, бұл рефератты жазу барысында жартылай өткізгіштер, олардың негізгі түрлерімен таныстық. Меншіктік және қоспалық өткізгіштерге анықтама беріп, олардың әрқайсысына жеке тоқталып өттік. Бұл өткізгіштіктердің негізгі сипаттамаларын қарастыра отырып, соларға қатысты қорытынды формулалардың көмегімен есептеулер жүргізуді үйрендік. Сонымен қатар, жартылай өткізгіштер ретінде қандай элементтер қолданылатыны, генерация, рекомбинация деген қандай процестер екені туралы баяндадым.

Пайдаланылған әдебиеттер

- Көшенов Б. Медициналық биофизика; оқулық - Алматы, 2008ж
- Арызханов Б. Биологиялық физика, Алматы, 1990ж
- Антонов В.Ф. и др. Биофизика. - М. – 2000ж
- Тиманюк В.А., Животова Е.Н. Биофизика. – У.-2004ж

106 фк Б

Назар
аударғандарыңызға
рахмет