



# ЕЛЕКТРОПРОВІДНІСТЬ

## В НАПІВПРОВІДНИКАХ

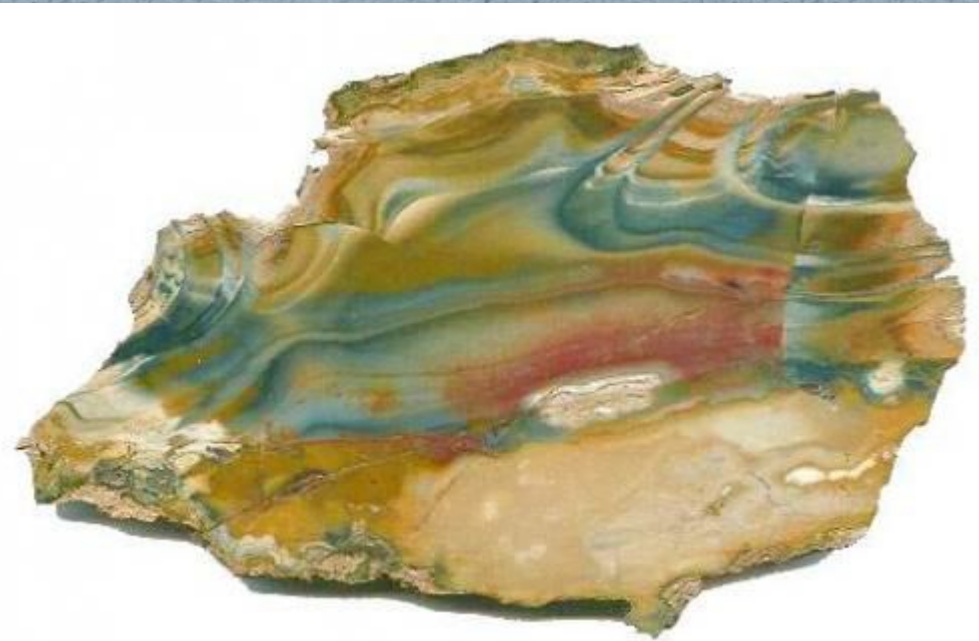
**Електропровідність** – здатність речовини проводити електричний струм.

Електропровідність виникає в електричному полі.

Електропровідність властива усім речовинам, але для того, щоб вона була значною, необхідно, щоб в речовині були вільні заряди.







напівпровідники є сполуками елементів IV групи таблиці Менделєєва (наприклад, германій, кремній, селен, телур, мідь, нікель та інші), а також деяких елементів III та V груп таблиці Менделєєва (наприклад, арсенід галію, селенід кадмію тощо).

Залежно від того, який атом електрон або захоплює його, напівпровідники поділяють на n-типу та p-типу. Характер домішки може змінюватися в залежності від того, який атом решітки вона заміщує, в яку кристалграфічну решітку потрапляє.



Провідність напівпровідників сильно залежить від температури. Поблизу абсолютного нуля температури напівпровідники мають властивості діелектриків.

# Елементами-напівпровідниками є:

- SiC
- SiGe
- AlSb
- AlAs
- AlN
- AlP
- BN
- BP
- Bas
- GaSb
- GaAs
- GaN
- GaP
- InSb
- InAs
- InN
- InP
- AlGaAs
- InGaAs
- InGaP
- AlInAs
- AlInSb
- GaAsN
- GaAsP
- AlGaN

PERIODIC SYSTEM OF CHEMICAL ELEMENTS BY D. I. MENDELÉEV

GROUPS OF ELEMENTS

PERIOD	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	H	He										
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne				
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar				
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Cu	Zn	Ga	Ni
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Mn	Pb	Bi	Po	At	Uun	Pu	Uu

В Сі Р S  
Бор Сі Супь Сур  
Силіцій Фосфор  
Германій Арсен  
Станум  
Стибій  
(ОЛОВО)

*І багато-багато інших...*

# Зонна структура напівпровідників

- \* В залежності від концентрації домішок напівпровідники діляться на власні (без домішок), n-типу (донори), p-типу (акцептори) і компенсовані (концентрація донорів урівноважує концентрацію акцепторів, й напівпровідник веде себе, як власний). При дуже високій концентрації домішок напівпровідник стає виродженим і веде себе, як метал.
- \* У напівпровідникових приладах використовуються унікальні властивості контакту областей напівпровідника, одна з яких належить до n-типу, інша до p-типу – так званих p-n переходів. p-n переходи проводять струм лише в одному напрямку.



# Сутність напівпровідників

Напівпровідники – це казкові речовини. В них можна контролювати струм.

(Т. Школьник)



- Властивості напівпровідникових приладів вигідно відрізняють їх від інших електронних приладів. До цих властивостей відносяться малі габарити, вага і споживання потужності, велика механічна міцність, відсутність споживання потужності на нагрівання.
- Заміна лампової схеми на напівпровідникову дозволяє скоротити об'єм і споживану потужність більше, ніж у 10 разів. Також вони мають високу робочу температуру, в залежності від матеріалу.
- Сучасні напівпровідникові прилади здатні працювати до 100 000 годин.
- Потужність, що розсіюється на силовому напівпровідниковому посилювальному приладі – транзисторі – досягає сотні Ватт. Силові напівпровідникові діоди працюють зі струмами в сотні Ампер.

АЛ

Б

Основними недоліками напівпровідникових приладів є те, що вони зовсім не виносять перевантаження напруги і їх характеристики залежать від температури; крім того, вони шумлять більше, ніж вакуумні лампи.



# \* Використання напівпровідників

\* В напівпровідниках використовують як кожен атом, так і молекулу, а отже, в напівпровідниках, в основному, використовують органічні напівпровідники.



напівпровідники, в основному використовують органічні напівпровідники





										1.	Ф	О	Т	О	П	Р	О	В	І	Д	Н	І	С	Т	Ь	
				2.	І	Н	Ж	Е	К	Ц	І	Я														
3.	З	А	Б	О	Р	О	Н	Е	Н	А		З	О	Н	А											
									4.	П	Р	И	Н	Т	Е	Р										
								5.	Д	І	Р	К	А													
										6.	А	Л	М	А	З											

*В. Відмітуйте в тексті слова, які характеризують матеріал, який використовується в конструкції, і вкажіть, як змінюється його властивість у процесі експлуатації. Визначте, як змінюється властивість матеріалу в процесі експлуатації.*

*THE END*

*Кінець*