

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.

Електропровідність напівпровідників

● Основне про напівпровідники

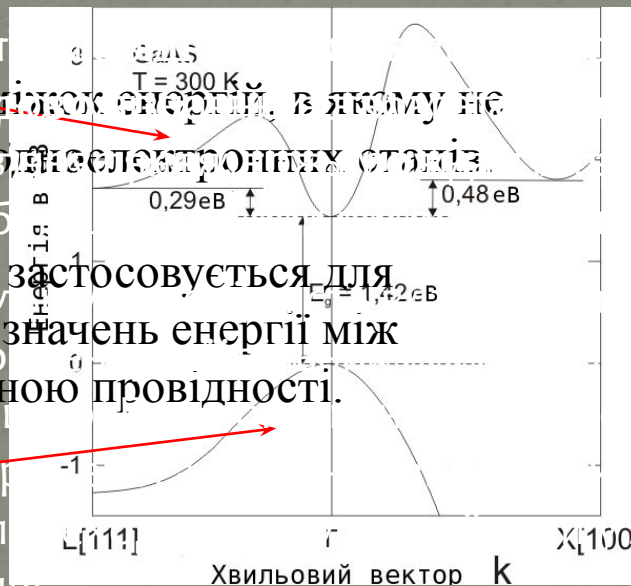
Власні напівпровідники зазвичай мають невелику концентрацію вільних носіїв заряду – електронів та дірок – що залежить від ширини забороненої зони та температури.

Яриць відьосвітлі етеопсерап
нвйдкрсврднжуклффеенді
фблвдрсврднжуклффеенді

нвйдкрсврднжуклффеенді

Найчастіше цей термін застосовується для Іншим фактором, що зби проміжку заборонених значень енергії між створення підвищеної ко валентною зоною та зоною провідності.

більшою шириною забор
носіїв заряду, електрон п
залишаючи за собою дірку.



електронів та дірок дуже
відбується фазивідється
важирі опроміненні
ратурах.

впровідників, є
ду світловим
ітла з енергією
у утворюється пара
зону провідності,

*Арсенід галію



Е
Д
О

напівпровідників є селен, телур, мідь, нікель та інші, вони часто входять до складу інших сполук (арсенід галію напівпровідник, що становить



ній, кремній, анічні речовини навколишнього світу - природі напівпровідником є кремній, який атом електрон або захоплює його, горним. Характер домішки може ий атом решітки вона заміщує, в яку ться.

0 Залежно від того його називають змінюватися в кристалографі

0 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 D. I. MENDELÉEV

GROUPS OF ELEMENTS

PERIOD	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII
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	Ge	As	Se	Br	Kr		
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Mn	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr			
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		
40																		
41																		
42																		
43																		
44																		
45																		
46																		
47																		
48																		
49																		
50																		
51																		
52																		
53																		
54																		
55																		
56																		
57																		
58																		
59																		
60																		
61																		
62																		
63																		
64																		
65																		
66																		
67																		
68																		
69																		
70																		
71																		
72																		
73																		
74																		
75																		
76																		
77																		
78																		
79																		
80																		
81																		
82																		
83																		
84																		
85																		
86																		
87																		
88																		
89																		
90																		
91																		
92																		
93																		
94																		
95																		
96																		
97																		
98																		
99																		
100																		
101																		
102																		
103																		
104																		
105																		
106																		
107																		
108																		
109																		
110																		
111																		
112																		
113																		
114																		
115																		
116																		
117																		
118																		

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. Відмітати в тексті слова, які характеризують матеріал, який використовується в конструкції, і вказати, як саме він використовується. Висловити висновок про те, як саме використовується фотопровідність.

THE END

Кінець