

KARTA PRACY 1.9. DIODA PÓŁPRZEWODNIKOWA

ZADANIE 1.

Uzupełnij zdanie tak, aby było prawdziwe. Wybierz odpowiedzi spośród A–C oraz 1. lub 2.

Opór elektryczny półprzewodników przyjmuje wartości	A. znacznie mniejsze niż opór przewodników,	a zależność przepływającego przez nie prądu od przyłożonego napięcia	1. nie spełnia prawa Ohma.
	B. znacznie większe niż opór izolatorów,		2. spełnia prawo Ohma.
	C. pośrednie między oporem przewodników i izolatorów,		

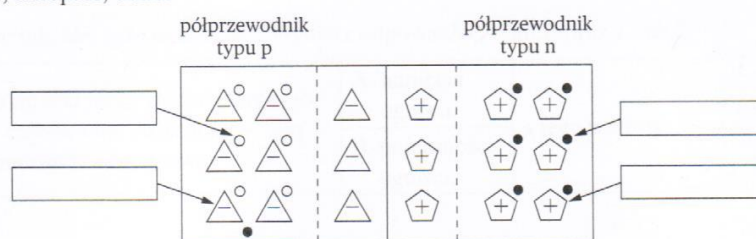
ZADANIE 2.

Uzupełnij zdania opisujące powstawanie warstwy zaporowej w złączu p-n. Wybierz określenia z nawiasów.

- a) Po zetknięciu półprzewodnika domieszkowanego typu p z półprzewodnikiem domieszkowanym typu n powstaje złącze p-n nazywane (diodą / triodą) półprzewodnikową.
- b) Wskutek zjawiska (rekombinacji / dyfuzji) elektrony w tym złączu przepływają do półprzewodnika typu (n / p), a dziury, na odwrót, przechodzą z półprzewodnika typu (n / p) do półprzewodnika typu (n / p).
- c) W obszarze styku obu półprzewodników elektrony z obszaru (n / p) zobojętniają dziury z obszaru p, a dziury, na odwrót, zobojętniają elektrony z obszaru (n / p).
- d) W efekcie cienka warstwa na styku obu półprzewodników zostaje pozbawiona nośników prądu elektrycznego i staje się (izolatorem / przewodnikiem).
- e) Pozbawione nośników prądu cienkie warstwy na styku obu półprzewodników są naładowane elektrycznie: w warstwie po stronie półprzewodnika typu p przeważa nadmiar (dodatnio / ujemnie) naładowanych akceptorów, a po stronie półprzewodnika typu n przeważa nadmiar (dodatnio / ujemnie) naładowanych donorów.
- f) Ponieważ obie te warstwy są naładowane ładunkami elektrycznymi przeciwnego znaku, pojawia się między nimi pole elektryczne skierowane od obszaru (n / p) do obszaru (n / p), przeciwdziałające dalszej dyfuzji. Warstwa ta staje się tzw. warstwą zaporową.

ZADANIE 3.

Na ilustracji przedstawiono niespolaryzowane złącze p-n. Wpisz w ramki wyrazy wybrane spośród podanych. elektron, dziura, akceptor, donor



W porównaniu z warstwą zaporową diody niespolaryzowanej warstwa zaporowa tej samej diody spolaryzowanej w kierunku przewodzenia jest szersza.	P	F
Opór elektryczny warstwy zaporowej diody spolaryzowanej w kierunku przewodzenia jest mniejszy niż w przypadku tej samej diody niespolaryzowanej.	P	F
Dioda spolaryzowana w kierunku zaporowym przewodzi prąd elektryczny o znikomym natężeniu.	P	F
Opór elektryczny warstwy zaporowej diody spolaryzowanej w kierunku przewodzenia jest większy niż w przypadku tej samej diody spolaryzowanej w kierunku zaporowym.	P	F