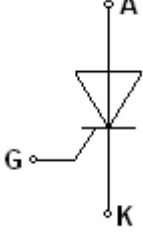
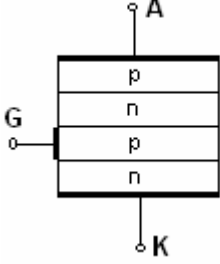
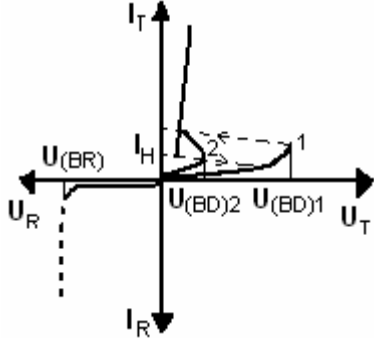
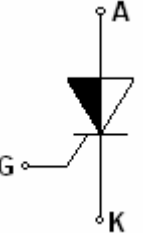
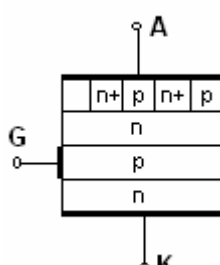
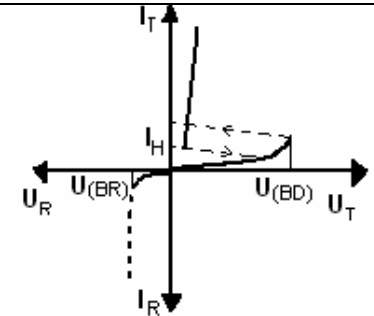
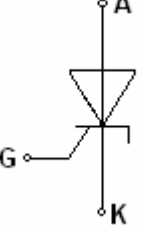
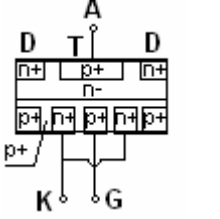
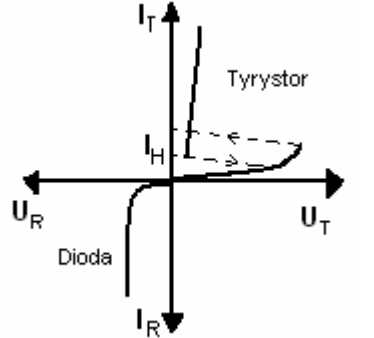
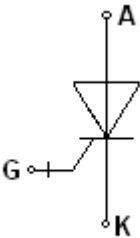
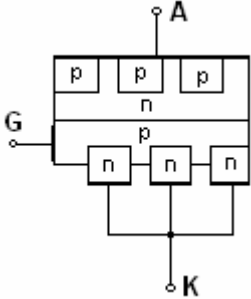
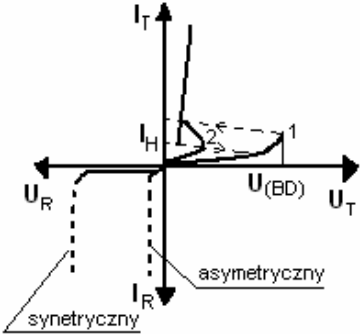
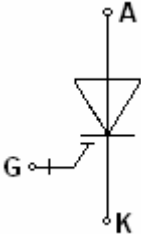
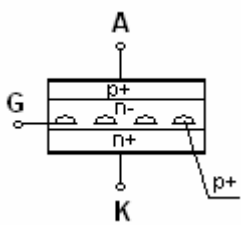
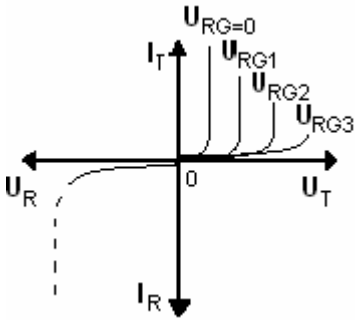
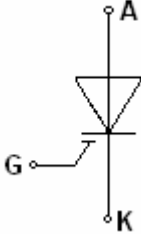
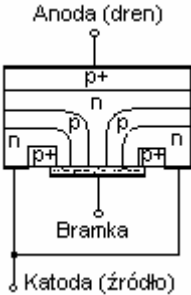
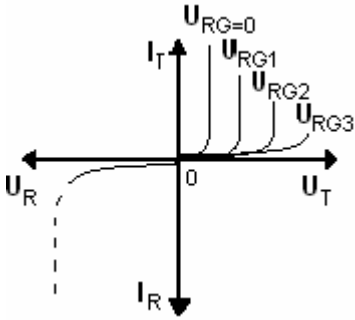
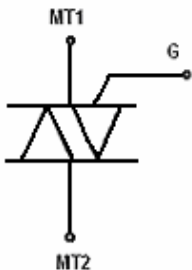
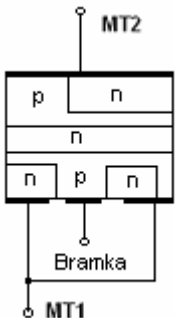
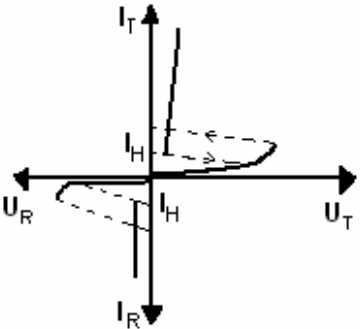
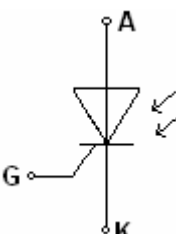
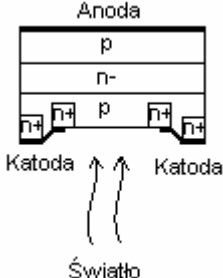
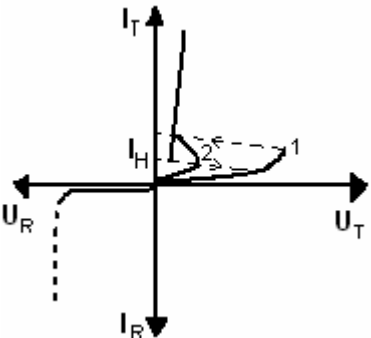


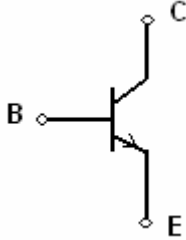
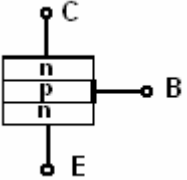
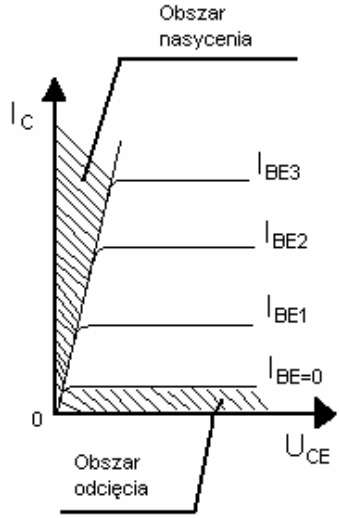
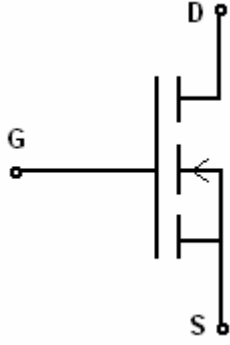
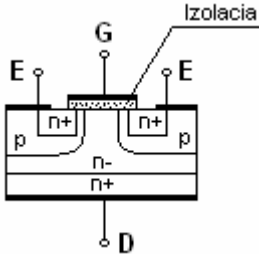
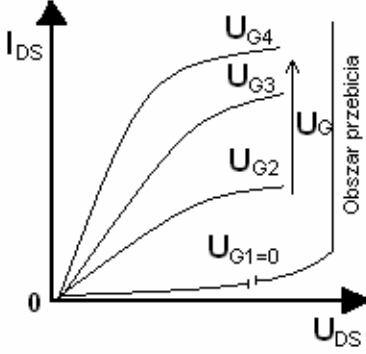
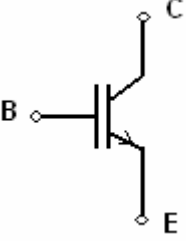
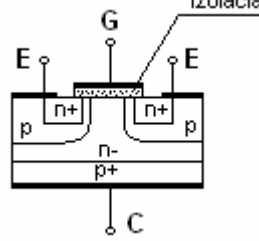
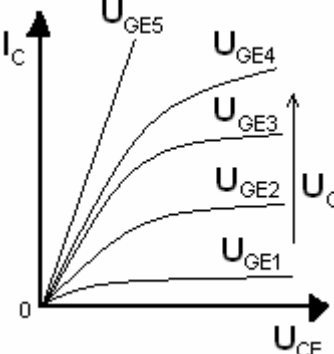
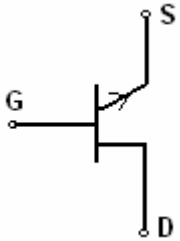
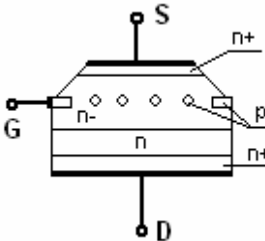
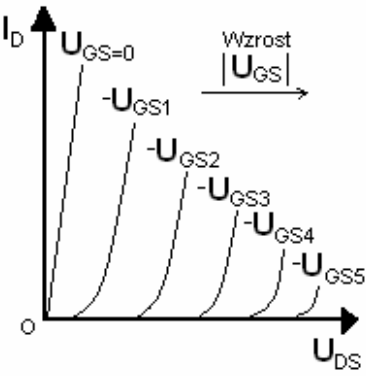
SYMBOLE GRAFICZNE

Tyrystory

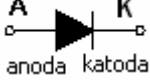
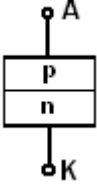
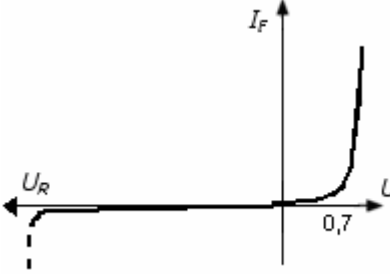
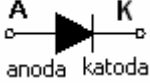
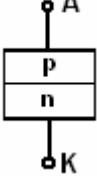
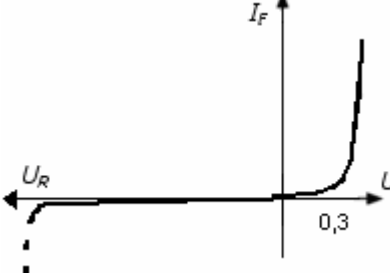
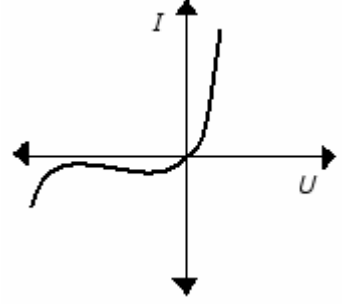
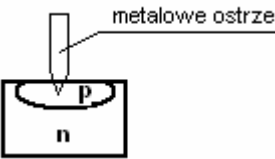
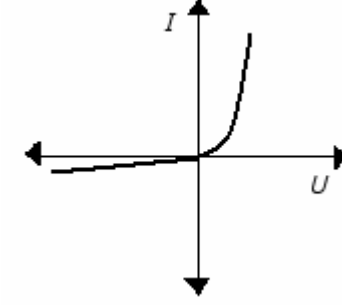

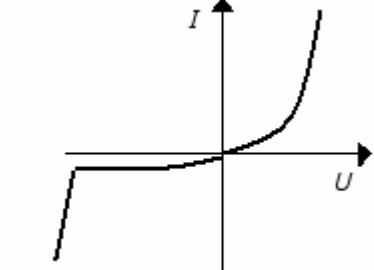
Nazwa	Symbol graficzny	Struktura	Charakterystyka	Opis
Tyrystor triasowy blokujący wstecznie SCR				<u>Tyrystor triasowy blokujący wstecznie SCR</u> ma strukturę czterowarstwową pnpn lub npnp. Aby dokonać załączenia tyrystora muszą być spełnione dwa warunki: między anodą A katodą K musi wystąpić polaryzacja w kierunku przewodzenia oraz do obwodu sterowniczego utworzonego przez bramką G i katodą K musi być doprowadzony dodatni impuls prądowy o dostatecznym czasie trwania.
Tyrystor asymetryczny ASCR				<u>Tyrystor asymetryczny ASCR</u> jest tyrystorem o bardzo niskim wstecznym napięciu przebicia U_{BR} .
Tyrystor przewodzący wstecznie RCT				<u>Tyrystor triadowy przewodzący wstecznie RCT</u> jest to tyrystor, który przechodzi w stan przewodzenia przy dodatnim napięciu anodowym i przewodzi duże prądy przy ujemnych napięciach anodowych, porównywalnych z napięciami w stanie przewodzenia.


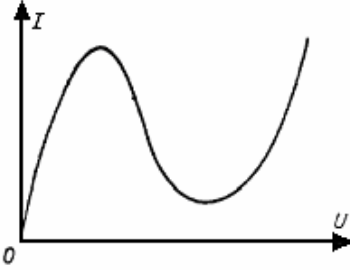

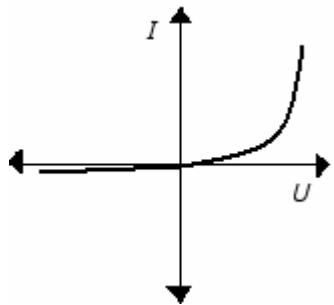
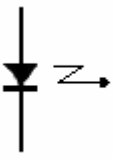
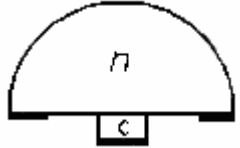
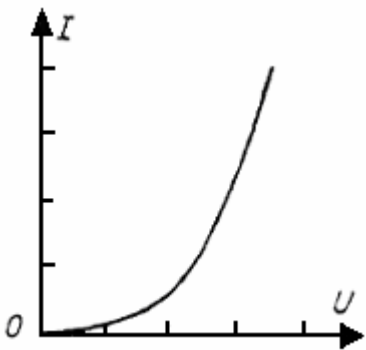
<p>Tyrystor wyłączalny GTO</p>				<p><u>Tyrystor wyłączalny GTO</u> może przełączać ze stanu przewodzenia w stan blokowania i odwrotnie impulsem bramkowym o odpowiedniej biegunowości.</p>
<p>Tyrystor elektrostatyczny (polowy) SITH</p>				<p><u>Tyrystor elektrostatyczny polowy SITH</u> jest przyrządem w pełni sterowanym. Ze stanu przewodzenia do stanu blokowania i odwrotnie jest przełączany napięciowym sygnałem sterującym.</p>
<p>Tyrystor sterowany napięciowo MCT</p>				
<p>Tyrystor dwukierunkowy Triak</p>				<p><u>Tyrystor triodowy dwukierunkowy triak</u> jest to tyrystor z trzema końcówkami, mający jednakowe charakterystyki przełączania w obu kierunkach. Triak zastępuje dwa tyrystory konwencjonalne połączone w układzie przeciwrównoległym. Można go załączyć za pomocą impulsu bramkowego o dowolnej biegunowości.</p>
<p>Fototyrystor LTT</p>				<p><u>Fototyrystor LTT</u> można przełączyć ze stanu blokowania do stanu przewodzenia przez oświetlenie wiązką światła. Sygnał bramkowy służy tu do nastawienia progu zadziałania.</p>

Tranzystory

Nazwa	Symbol graficzny	Struktura	Charakterystyka	Opis
Tranzystor bipolarny BT				<p><i>Tranzystor bipolarny</i> jest elementem złożonym z trzech warstw. W zależności od wzajemnego ułożenia warstw, tranzystory mogą być typu npn lub pnp.</p>
Tranzystor polowy (unipolarny) MOSFET				<p><i>Tranzystor polowy MOSFET</i> jest sterowany napięciowo. Prąd drenu I_{DS} reguluje się za pomocą napięcia bramki U_G.</p>
Tranzystor bipolarny z izolowaną branką IGBT				<p><i>Tranzystory bipolarne z izolowaną branką IGBT</i> są sterowane napięciowo przez zmianę napięcia U_{GE} – bramka-emiter.</p>
Tranzystor elektrostatyczny SIT				<p><i>Tranzystory elektrostatyczne SIT</i> są sterowane napięciowo przez zmianę napięcia U_{GS}.</p>

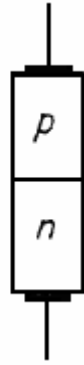
DIODY

Nazwa	Symbol graficzny	Struktura	Charakterystyka	Opis
Dioda prostownicza krzemowa				Diody prostownicze są przeznaczone do prostowania napięcia bądź prądu przemiennego o małej częstotliwości. Prostowanie jest to przetworzenie prądu przemiennego na prąd jednokierunkowy. <u>Dioda krzemowa</u> zaczyna przewodzić, (czyli następuje gwałtowny wzrost prądu) przy napięciu około 0,7V.
Dioda prostownicza germanowa				Diody prostownicze są przeznaczone do prostowania napięcia bądź prądu przemiennego o małej częstotliwości. <u>Dioda germanowa</u> zaczyna przewodzić, (czyli następuje gwałtowny wzrost prądu) przy napięciu około 0,3V.
Dioda zwrotna				<u>Dioda zwrotna</u> jest zwana pod nazwą diody wstecznej. Płyne przez nią w kierunku wstecznym duży prąd. Natomiast w kierunku przewodzenia płynie przez nią niewielki prąd, który gwałtownie rośnie, gdy napięcie przekroczy wartość progową.
Dioda ostrzowa				<u>Dioda ostrzowa</u> pracuje jak dioda detekcyjna przy częstotliwości 200GHz, ze względu na jej małą pojemność złącza.
Dioda stabilizacyjna Dioda Zenera				Są to diody przeznaczone do stabilizacji lub ograniczania napięć. Diody stabilizujące pracują przy polaryzacji w kierunku zaporowym, charakteryzują się niewielkimi zmianami napięć pod wpływem dużych zmian prądu. <u>Dioda Zenera</u> wykorzystuje tę

				właściwość złącz p-n, która w przypadku zwykłych diod jest zgubna, a mianowicie przekroczenie maksymalnego napięcia wstecznego, przy którym prąd bardzo szybko wzrasta. W przypadku diody Zenera napięcie to jest dokładnie określone i nazywane jest napięciem Zenera U_Z .
Dioda tunelowa				<i>Dioda tunelowa</i> jest to dioda półprzewodnikowa, w której dzięki zastosowaniu bardzo dużej koncentracji domieszek powstaje bardzo wąska bariera pozwalająca na wstąpienie, tzw. przejścia tunelowego.
Diodę Schottky'ego				W przypadku, gdy chcemy włączyć diodę w układ z sygnałem o dużej częstotliwości to lepiej jest zastosować diodę Schottky'ego. W <i>diodzie Schottky'ego</i> miejsce złącza p-n zajmuje złącze metal-półprzewodnik, które też ma właściwości prostownicze (przepuszczanie prądu w jednym kierunku). Ładunek magazynowany w takim złączu jest bardzo mały i dlatego typowy czas przełączania jest rzędu 100ps. Oprócz tego diody Schottky'ego mają mniejsze napięcie przewodzenia ($U_F=0,3V$) niż diody krzemowe.
Diody luminescencyjne (elektroluminescencyjne) LED:				Zjawisko elektroluminescencji w diodach półprzewodnikowych polega na wytwarzaniu światła pod wpływem pola elektrycznego w wyniku rekombinacji dziur i elektronów w spolaryzowanym złączu p-n (wprowadzanie dużej liczby nośników mniejszościowych przez złącze spolaryzowane w kierunku przewodzenia do obszaru, w którym mogą one łatwo rekombinować z nośnikami większościowymi). Przechodzenie elektronów z wyższego poziomu energetycznego na niższy powoduje wydzielanie energii w postaci światła.

Fotodioda

Światło →



Fotodiode stanowi złącze p-n, w którym wykorzystuje się zjawisko generowania mniejszościowych nośników ładunku pod wpływem energii świetlnej. Fotodioda jest spolaryzowana napięciem stałym w kierunku zaporowym i oświetlona przez specjalne okienko w obudowie, wykonane w postaci soczewki. Przez fotodiody w stanie nieoświetlonym przychodzi nieznaczny prąd wsteczny zwany prądem ciemnym powstały wskutek istnienia w złączu nośników mniejszościowych, generowanych termicznie. Oświetlenie fotodiody zarówno w złączu jak i na granicy między obszarami p i n powoduje wzrost liczby nośników mniejszościowych, a zatem - wzrost prądu w obwodzie.