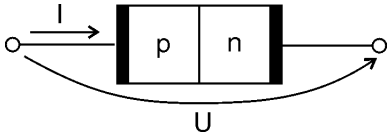
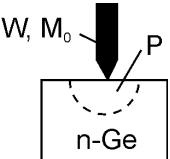
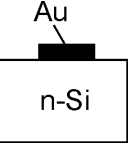
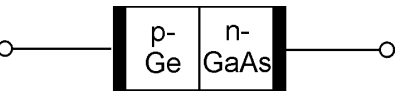
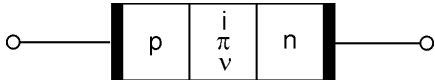
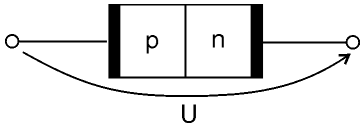
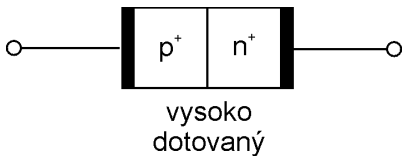
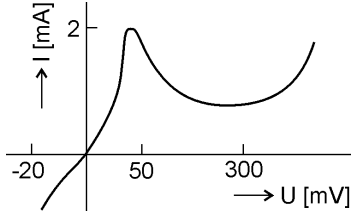
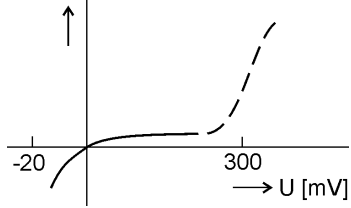
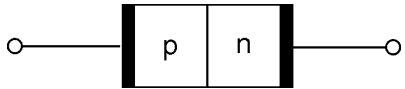
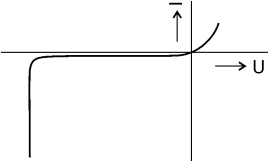


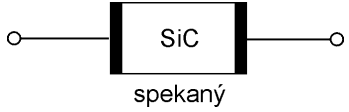
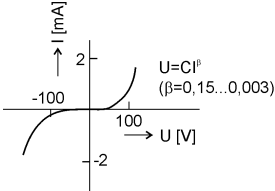
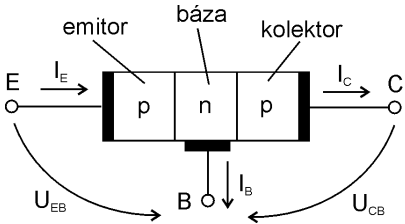
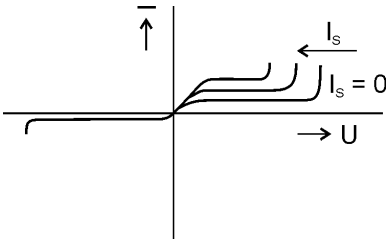
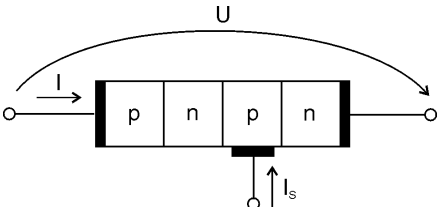
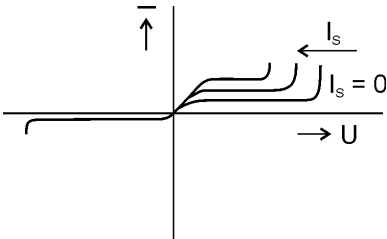
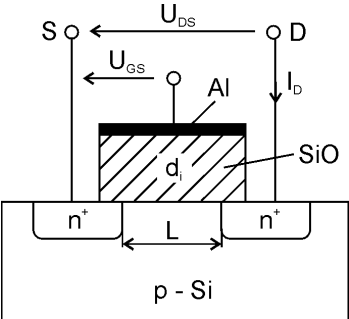

10.7 Základné elektronické prvky

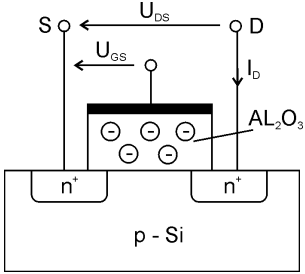
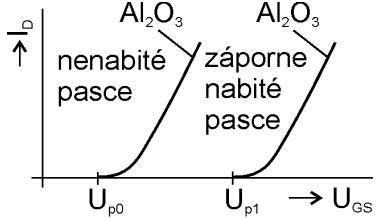
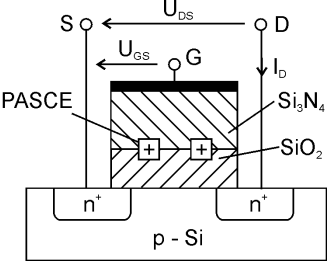
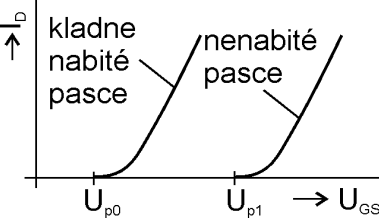
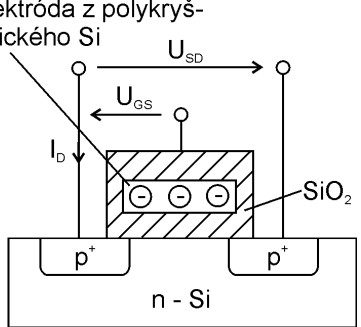
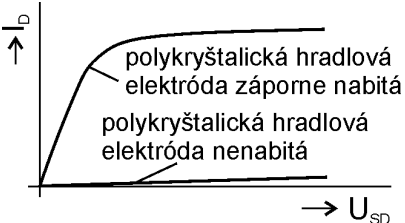
Základné elektronické prvky sú uvedené v tab. 10.2 až 10.6.

Tabuľka 10.2 Polovodičové prvky na báze elektrického javu

Označenie	Principiálna konštrukcia	Poznámky	
		k činnosti	k použitiu
Plošná dióda		Prúd sa skladá z prúdu minoritných nosičov na okraji oblasti priestorového náboja a rekombinačného prúdu v oblasti priestorového náboja.	Usmerňovač, Demodulátor.
Hrotová dióda		Malá bariérová kapacita, inak ako plošná dióda.	Demodulátor pre veľmi vysoké frekvencie.
Schottkyho dióda		Nulový akumulčný čas, pretože nedochádza k akumulovaniu náboja minoritných nosičov.	Rýchla spínacia dióda.
Heterodióda		Malý akumulčný čas v dôsledku malej injekcie minoritných nosičov.	Spínacia dióda.

Označenie	Principiálna konštrukcia	Charakteristické závislosti	Poznámky	
			k činnosti	k použitiu
Dióda P-I-N a P-S-N			Vysoké prierazové napätie. Prúd je daný hlavne rekombináciou v i-oblasti (príp. π alebo v oblasti).	Výkonový usmerňovač v silnoprúde. elektrotechnike.
Kapacitná dióda			Napät'ová závislosť bariérovej kapacity.	Parametrické zosilňovanie, elektronické ladenie, frekvenčné násobenie.
Tunelová dióda			Tunelový jav v dôsledku prekrytia pásiem (vysoká dotácia).	Monostabilný a bistabilný spínač, zosilňovač, generátor v.f. kmitov.
Inverzná dióda			Pomocou špeciálneho leptania sa odstráni vrchol na VA charakteristike.	Usmerňovanie veľmi malých napätí.
Zenerova dióda (referenčná dióda)			Lavínový prieraz príp. Zenerov prieraz.	Stabilizácia napätia.

<p>Varistor (napätovo závislý odporník)</p>			<p>V teliesku zo spekaného karbidu kremika sú paralelne a sériovo pospájané mikroskopické pn - priedchody (neusporiadané radenie).</p>	<p>Stabilizácia napätia, prepät'ová ochrana.</p>
<p>Bipolárny tranzistor</p>			<p>Injekcia minoritných nosičov do bázy. Prevažná časť týchto nosičov náboja sa dostane cez bázu ku kolektor. Takto možno riadiť pomocou napätia emitor - báza U_{EB} kolektorový prúd.</p>	<p>Zosilňovač, generátor kmitov, zmiešavač, elektronický spínač, tvarovanie impulzov.</p>
<p>Tyristor</p>			<p>Mechanizmus prechodu z vysokoohmového do nízkoohmového stavu (zapaľovanie) spočíva na zvýšení prúdového zosilňovacieho činiteľa so zvyšovaním prúdu. Tento proces môže podporovať vznik nosičov náboja nárazovou ionizáciou.</p>	<p>Riadený usmerňovač pre výrobu regulovaného napätia, riadenia pohonov, reguláciu otáčok, jednosmerné a striedavé meniče, riadenie odberu prúdu.</p>
<p>Tranzistor riadený elektrickým poľom (MISFET)</p>			<p>Obohatenie vodivého kanála (v príklade je n-kanál) pod vplyvom nosičov náboja, ktoré sa nachádzajú na riadiacej elektróde (hradlo), izolovanej od povrchu polovodiča.</p>	<p>Zosilňovač, elektronický spínač.</p>

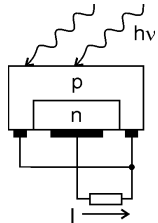
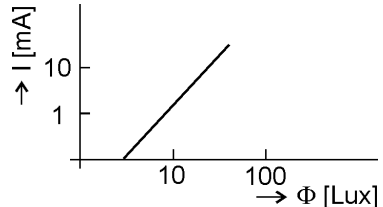
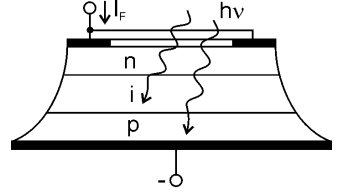
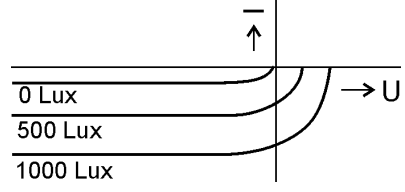
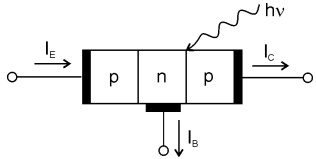
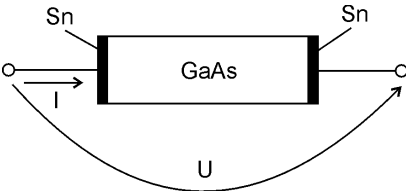
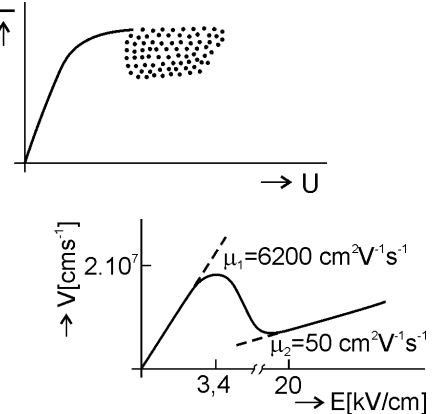
<p>MASFET</p>			<p>Zmena prahového napätia pomocou záporne nabitých pascí v Al_2O_3 (napr. tunelovaním)</p>	<p>Pamäťový prvok pre ROM pamäti.</p>
<p>MNOSFET</p>			<p>Zmena prahového napätia pomocou kladne nabitých pascí na stykovej ploche $SiO_2-Si_3N_4$ a v Si_3N_4 (napr. tunelovaním)</p>	<p>Pamäťový prvok pre pamäti typu RAM a RMM.</p>
<p>FAMOST</p>			<p>Obohatenie vodivého p-kanála nabitím vlozenej polykryštalickej hradlovej elektródy horúcimi elektrónmi z plazmy pri lavínovom priereze pn-priechodu substrát- výtok.</p>	<p>Pamäťový prvok pre ROM pamäti.</p>

Tabuľka 10.3 Polovodičové prvky na báze termoelektrického javu

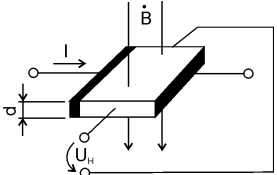
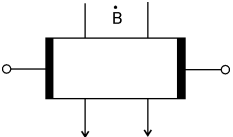
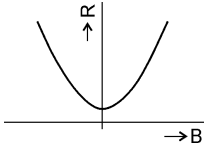
Označenie	Principiálna konštrukcia	Charakteristické závislosti	Poznámky	
			k činnosti	k použitiu
Termočlánok			Seebeckov jav.	Indikácia teploty.
Peltierov článok			Peltierov jav.	Chladiaci článok.
Termistor			Teplotná závislosť vodivosti.	Indikácia teploty, stabilizácia bodou. pracovného

Tabuľka 10.4 Polovodičové prvky na báze fotoelektrického javu

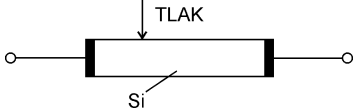
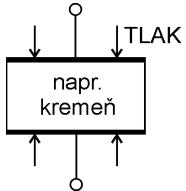
Označenie	Principiálna konštrukcia	Charakteristické závislosti	Poznámky	
			k činnosti	k použitiu
Fotorezistor			Zmena odporu pri osvetlení (generovanie nosičov náboja).	Indikácia osvetlenia.

<p>Slničná batéria</p>			<p>Prídavné generovanie pri osvetlení a rozdelenie nábojov pôsobením difúzneho poľa – zdroj napätia.</p>	<p>Slničná batéria, fotočlánok.</p>
<p>Fotodióda</p>			<p>Zvyšovanie záverného prúdu v dôsledku prídavnej generácie pri osvetlení.</p>	<p>Indikácia osvetlenia.</p>
<p>Fototranzistor</p>			<p>Ako fotodióda, iba so zosilneným účinkom (zmena náboja v oblasti bázy vedie k zmene potenciálu bariéry emitorového priechodu, a tým zvýšenie účinku fotónového prúdu).</p>	<p>Indikačný prvok so zvýšenou citlivosťou.</p>
<p>Gunnova dióda</p>			<p>Pri vysokých intenzitách elektrického poľa dochádza v intermetalických polovodičoch k medzipásmovému rozptylu, a tým k zápornej diferenciálnej driftovej pohyblivosti. To spôsobuje nestabilné javy v objeme (pohyb dipólových domén).</p>	<p>Výroba a zosilňovanie mikrovln, tvarovanie impulzov, logické funkcie, pamätanie.</p>

Tabuľka 10.5 Polovodičové prvky na báze galvanomagnetického javu

Označenie	Principiálna konštrukcia	Charakteristické závislosti	Poznámky	
			k činnosti	k použitiu
Hallova sonda			Priestorové rozdelenie nábojov pôsobením Lorentzovej sily.	Meranie mag. polí, analógový násobič, modulácia, gyrátor, cirkulátor.
Magnetorezistor			Zmena odporu vyvolaná zmenou intenzity mag. poľa (zmena dráhy nosičov náboja).	Meranie magnetických polí.

Tab. 10. 6 Polovodičové prvky na báze piezoelektrického javu

Označenie	Principiálna konštrukcia	Poznámky	
		k činnosti	k použitiu
Piezorezistor (polovodičový merný pásik)		Zmena odporu vyvolaná tlakom.	Meranie ohybu, meranie mechanických veličín.
Piezoelektrický menič		Pri pôsobení tlaku alebo ťahu objavujú sa na niektorých materiáloch (napr. kremeň, turmalín) pozorovateľné náboje – elektrické napätie.	Premena mechanických signálov na elektrické a naopak (napr. meracia technika, mikrofón).