

Podstawy elektroniki

Wstęp.

PODSTAWY ELEKTRONIKI - LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none">1. U. Tietze, Ch. Schenk: Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 2009 (wydanie 4 zmienione i rozsz. - tłum. z niemieckiego).2. W. Ciążyński: Elektronika w zadaniach t.1, Wyd. Pracowni Komputerowej J. Skalmierskiego, Gliwice 19993. Fabiański, K. Kulawiak, J. Matysik, L. Palczyński: Ćwiczenia z podstaw elektroniki, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none">4. Praca zbiorowa pod redakcją S. Kuty: Elementy i układy elektroniczne, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 20005. W. Ciążyński: Elektronika w zadaniach t.3, Wyd. Pracowni Komputerowej J. Skalmierskiego, Gliwice 2001

Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie
(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)
30	20	15	10	0	0	0	48

PROGRAM PRZEDMIOTU

1	Specyfika elektroniki, baza elementowa, tendencje rozwojowe. Półprzewodniki i złącza. Zasady działania i charakterystyki diody prostowniczej, diody Zenera, diody pojemnościowej. Schemat zastępczy i zasada działania tranzystora bipolarnego. Charakterystyki statyczne, parametry graniczne, obszar bezpiecznej pracy.
2	Właściwości wzmacniająca tranzystora, wzmacniacze WE, WB i WK. Ujemne sprzężenie zwrotne. Wzmacniacze w klasie A i B. Tranzystor jako przełącznik (klucz) i źródło prądowe. Wzmacniacze różnicowe.
3	Działanie i charakterystyki tranzystorów polowych JFET oraz MOSFET, podstawowe układy pracy, wzmacniacze WŻ i WD. Tranzystor polowy jako źródło prądowe i jako sterowana rezystancja.
4	Równania idealnego wzmacniacza operacyjnego, podstawowe właściwości i układy pracy wzmacniaczy operacyjnych, wzmacniacz odwracający i nieodwracający fazę, regulacja wzmocnienia. Zastosowania wzmacniaczy operacyjnych w układach linowych (sumator, integrator, układ różniczkujący).
5	Zastosowania wzmacniaczy operacyjnych w układach nieliniowych (ograniczniki napięcia, komparatory, układy logarytmujące, mnożące i dzielące). Elementy optoelektroniki (fotodiody, fotorezystory, fototranzystory, diody elektroluminescencyjne, transoptory). Tyristory, warystory, hallotron.

Elektrotechnika jest nauką o praktycznym wykorzystaniu zjawisk elektrycznych.

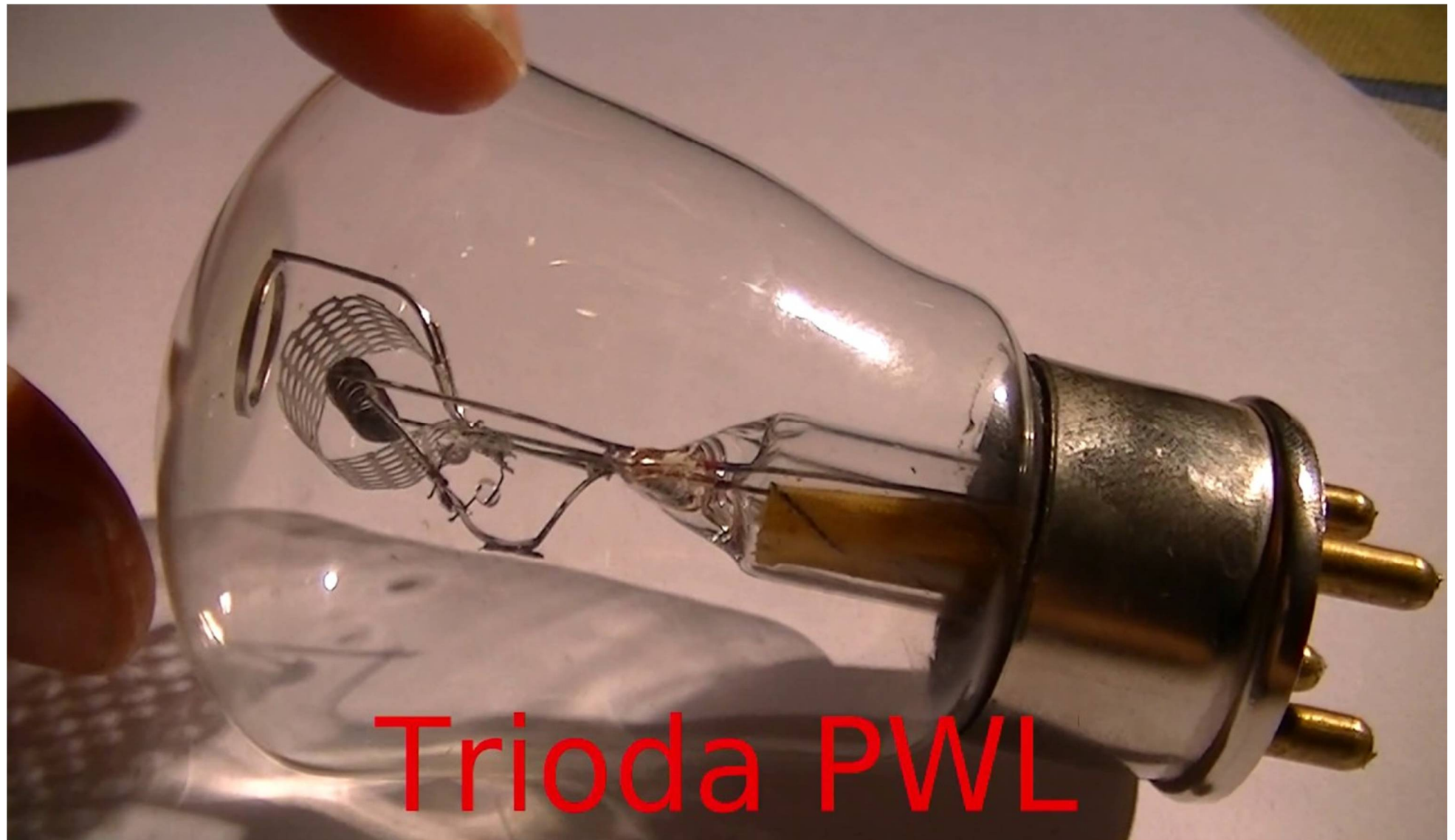
Elektronika zajmuje się korzystaniem z możliwości manipulowania ładunkami elektrycznymi – elektronami/dziurami

Za początek ery elektryczności można uznać zbudowanie **ogniwa elektrycznego (baterii) w 1799 roku przez A.G.A. Voltę.**

Za początek ery radia oraz radiotechniki a później elektroniki można uznać pierwsze bezprzewodowe przesłanie sygnału elektrycznego, którego dokonał Guglielmo **Marconi w 1895r.**

Pierwszy działający [tranzystor ostrzowy](#) został skonstruowany 16 grudnia **1947** r. w laboratoriach [Bella](#) . W następnym roku [William Bradford Shockley](#) z tego samego laboratorium opracował teoretycznie [tranzystor złączowy](#), który udało się zbudować w 1950. [John Bardeen](#), [Walter Houser Brattain](#) oraz [William Bradford Shockley](#), za wynalazek tranzystora otrzymali [Nagrodę Nobla z fizyki](#) w **1956** roku.

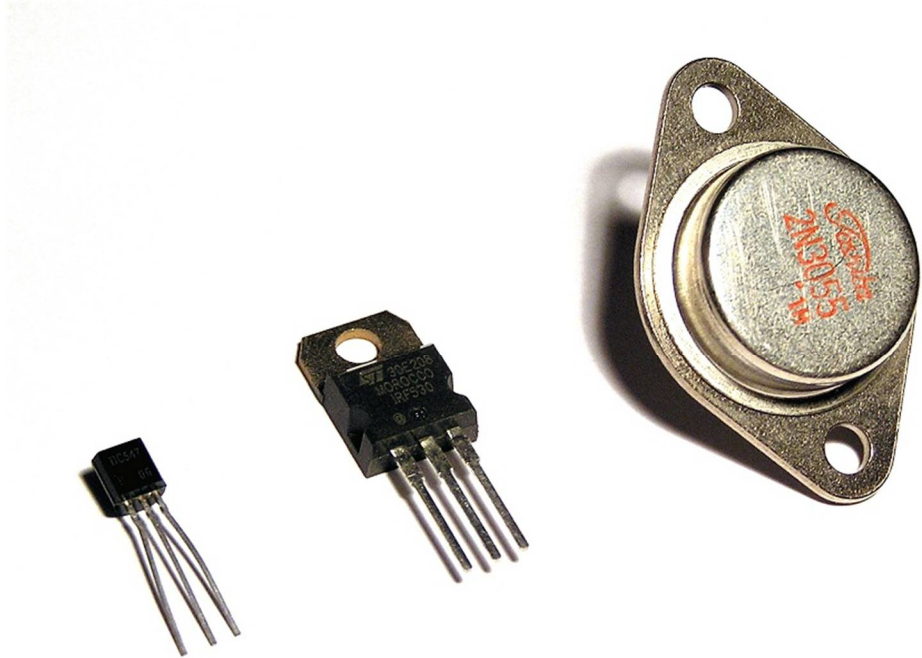
Lampy elektronowe - próżniowe



Lampy elektronowe - próżniowe



Tranzystory (półprzewodnikowe)



Replika pierwszego tranzystora firmy Bell Telephone Laboratories