



Dispozitive electronice

Odata cu inceputurile anilor 1900, electronica s-a dezvoltat rapid, devenind o ramura importanta a tehnologiei.

Rezistoarele si condensatoarele electrice simple reprezinta componente des folosite in circuitele electronice complexe. Un rezistor este un conductor care permite trecerea printr-un circuit a unei anumite cantitati limitate de curent electric. Rezistoarele fixe sunt facute din carbon sau sarma, deasupra sau in interiorul unui material izolant. Rezistoarele variabile au un contact alunecator pentru ca rezistenta sa poata fi reglata.

Condensatoarele electrice sunt alcatuite de obicei din doua placi de metal separate de un material izolant, cum ar fi aerul, materialul plastic sau hartia. Daca placile condensatorului sunt incarcate cu electricitate, sarcina ramane acolo pana cand i se permite sa iasa printr-un circuit sub forma de curent. Pe langa rolul de stocare, condensatoarele servesc si altor scopuri, precum cel de a transfera o tensiune alternative aplicata, care se modifica incontinuu, intr-o tensiune constanta. Deci condensatoarele electrice pot separa tensiunile electrice pot separa tensiunile electrice variabile de cele constante.

Un inductor este compus dintr-o bobina de sarma, adesea infasurata in jurul unui miez metalic. Cand curentul trece prin acesta, inductorul devine magnetizat, campul magnetic din jurul lui interactionand cu curentul care trece prin el si tinde sa se opuna oricarei schimbari a intensitatii curentului. Drept rezultat, un curent continuu constant care trece printr-un inductor este limitat doar de rezistenta sarmei. Inductorul se va opune mult mai puternic unui curent alternative sau continuu pulsatoriu. Acest efect este utilizat la unele aparate alimentare cu curent continuu. Trecerea curentului printr-un inductor inlatura efficient variatiile tensiunii electrice, asigurand o alimentare "netezita".

Un transformator electric tipic consta in doua inductoare bobinate in jurul aceluiasi miez metalic. O tensiune electrica variabila aplicat primului bobinaj, sau bobinei primare, provoaca un camp magnetic variabil. Acesta induce o tensiune alternative celui de-al doilea bobinaj, sau bobinei secundare.

in functie de raportul dintre numarul de spire, tensiunea electrica din acesta poate fi mai mare sau mai mica decat cea din bobina primara. Astfel, dispozitivul transforma o tensiune alternative in alta.

Un circuit acordat consta, de obicei, intr-un condensator electric conectat la un inductor. Un astfel de circuit se utilizeaza la selectarea, sau acordare semnalelor la radioreceptoare si televizoare. La o anumita frecventa de rezonanta, semnalele aplicate produc o tensiune electrica relative mare. Pentru selectarea unui post diferit, frecventa de rezonanta a circuitului de accord trebuie schimbata, astfel modificandu-se valoarea condensatorului sau a inductorului, sau selectandu-se un circuit acordat diferit. Multe condensatoare

electrice variabile contin seturi de placi metalice care se angreneaza intre ele cand sunt rotite. Bobinele cu inductanta reglabila au miezuri metalice care pot fi desurubate si insurubate.

In 1904, John Ambrose Fleming a inventat un dispozitiv numit tub cu dioda, acesta fiind un bec continand o placa de metal. Cand becul era aprins, un curent de intensitate mica putea sa treaca intr-o singura directie , numai intre filamentul incandescent si placa. Astfel dioda putea sa redrezeze curentul alternativ, producand curent continuu.

In 1906, americanul Lee de Forest a facut una dintre cele mai importante descoperiri din electronica, el observand ca, punand un gratar de sarma in spatial dintre filament si placa tubului, putea sa controleze curentul care trecea prin acesta. Consecintele aplicarii unui semnal mic la gratar era schimbarea mari corespunzatoare curentului dintre filament si placa. Altfel spus, tubul intarea sau amplifica semnalul.

Un alt progres important in electronica este reprezentat de tubul cu electrozi al lui Forest, numit triode. Acesta a facut posibila dezvoltarea radioreceptoarelor, introducerea televizoarelor si inventarea altor numeroase dispozitive electronice.

In 1948, William Shockley, Kohn Bardeen si Walter Brattain au inventat tranzistorul. Asemenea tubului electronic, acesta poate amplifica semnalele, insa fiind mai mic si, neavand un filament fragil de alimentat, este si mult mai robust, prin utilizarea lui pierzandu-se mult mai putina energie.

Tranzistoarele sunt numite dispozitive semiconductoare deoarece, spre deosebire de tuburile electrice, ele constau din materiale solide. Tipul cel mai frecvent folosit in prezent este siliciul, cantitati atent masurate de impuritati introduse in silicu determinand felul in care curentul trece prin ele si permit unui curent mic sa controleze un curent mare.

Pe langa amplificarea semnalelor, tuburile electrice si tranzistoarele pot avea rolul de comutatoare in circuitele calculatoarelor. Calculatoarele din zilele noastre necesita atat de multe comutatoare din acestea, incat tranzistoarele obisnuite le-ar face prea mari.

Tehnologia moderna are solutia: cipul, o placa de siliciu pe care pot fi facute sute de mii de tranzistoare ai alte componente, impreuna cu interconexiunile lor. Cipurile au revolutionat electronica si au facut posibila ca puterea a milioane de componente sa fie folosita in calculatoare de birou relative ieftine.



VIATA DE LICEU

se traieste o singura data!