

A ...TRON-ok családja

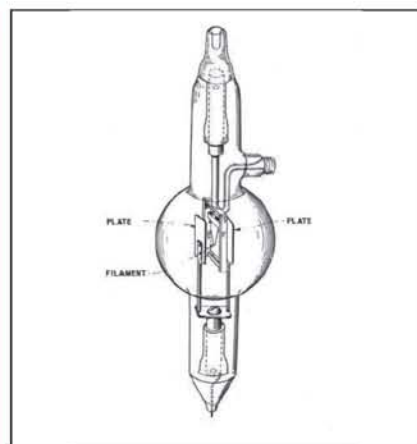
Dr. Fábián Tibor, okl. villamosmérnök

George J. Stoney ír fizikus az általa egységnyi töltésűnek tekintett részecskét, a hidrogéniont előbb electrone-nek, majd electron-nak nevezte el, utalva ezzel a milétszi Thalész által a borostyánkőnél felfedezett dörzselektromos jelenségre s az előbbi görög nevére, az elektrón-ra.

A huszadik század elején megszületett az elektronok emisszióján, majd az elektronáram vezérlésén alapuló eszköz, az elektRONcső (elecTRON tube). A kezdetek kezdetén Angliában a dióda *thermionic valve*, *Fleming-valve* („szelep”), az Egyesült Államokban pedig *thermionic vacuum relay*, *vacuum tube* volt. A trióda az USA-ban *audionként* szerepelt egészen az audionkapcsolás szabadalmi védeltségének lejártáig. Az egykori Szovjetunióban a vevőcsöveket katód- vagy vákuumrelének (*katodnoe-, pusztotnoe-rele*) hívták, míg a gáz- vagy higanygőz töltésű egyenirányító csövek összefoglaló neve a gazotron volt. A hazai szóhasználatban a „szelep” mellett a „lámpa” is gyakran előfordult, miután a közvetlen fűtésű „ős” csövek úgy világítottak, mint egy izzólámpa.

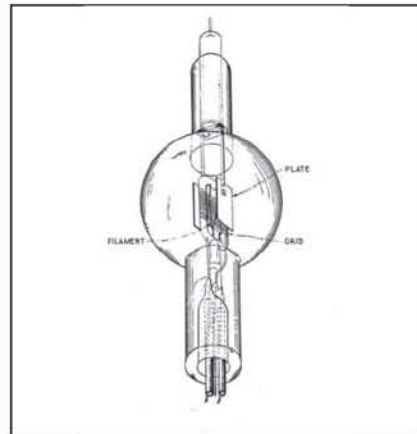
1910-es évektől kezdve a csöveket az elektródák (*electrode*) száma

alapján nevezték el. Az „-óda” („-ode”) rövidítéséhez egyszerűen az elektródák számát kifejező – többnyire görög, egyes esetekben görög-latin eredetű – szót „ragasztották”. Így született meg a di+óda, tri+óda, tetra+óda, pent+óda stb. A feltalálók, gyártóvállalatok azonban saját elnevezést kreáltak: a különböző fejlesztési változatokat már a 10-es évek táján „...tron” kifejezéssel illették [1]. Az eszközök száma rohamosan nőtt. A „tron”-dömping nemcsak a különféle vevő-, adó- és mikrohullámú csöveknél, hanem a teljesítményelektronikában használt gáz- és gőztöltésű eszközöknél, majd később a tároló-, kijelző- és számláló csöveknél (pl. selectron, itron, fluotron, charactron, dekatron) is érvényesült (1. ábra). Az elnevezés „bevonult” a képbontók, katódsugárcsővek és képcsövek területére (pl. emitron, ski-

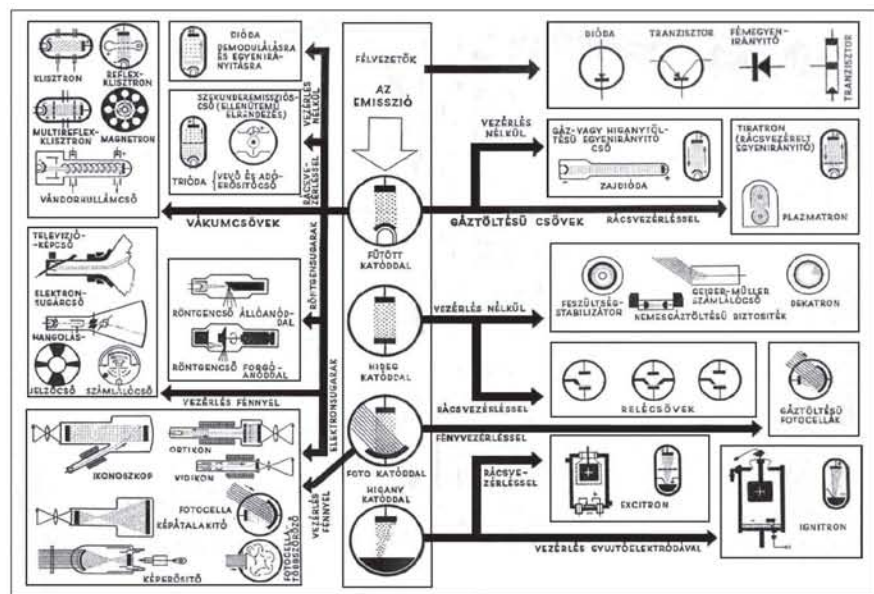


2. ábra

atron, trinitron), az atomfizikai fogalmak közé (neutron, proton, ciklotron, szinkrotron stb.), de még az elektronikus kapcsolásoknál is elterjedt (pl. kallitron, phantatron, sanatron, transitron). „Kakukktójásként” jelentkezett a félvezető alkatron, fetron, technetron vagy éppen szöggel a negatív ellenállású mikrohullámú félvezető diódákra használt összefoglaló megnevezés, a negatron.

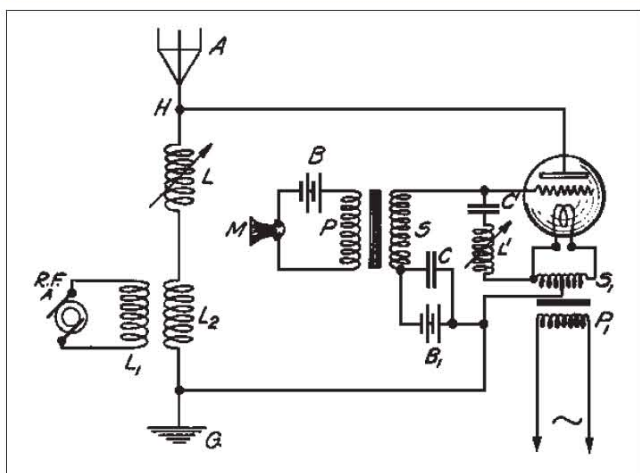


3. ábra

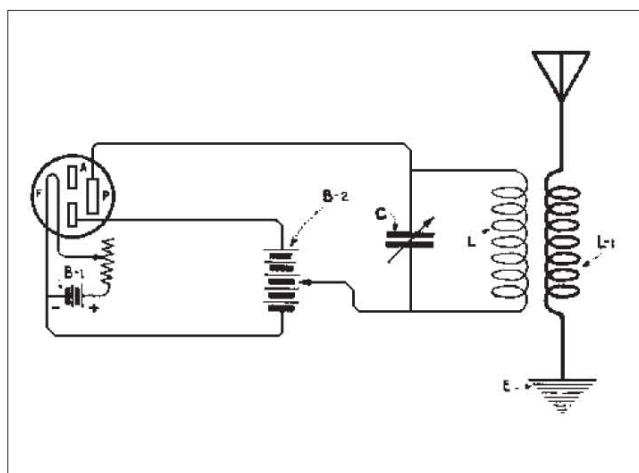


1. ábra

ALKATRÉSZ



4. ábra



5. ábra

Kenotron

A *kenotron* (2. ábra) eredetileg a *General Electric*-nél *Irving Langmuir* fizikokémikus vezetésével fejlesztett izzókatódos nagyfeszültségű egyenirányító dióda neve volt. Az ógörög „kenos”, azaz „üres” szó a csőben uralkodó 10^6 Hgmm nagyságrendű, már „igen jónak” tekinthető vákuumra utalt. A diódákat 0,2...10 kV egyenirányítására használták, hatásfokuk elérhette akár a 97%-ot is [2]. A kenotron elnevezés sokáig élt: a hálózati egyenirányítók még az ötvenes évek „klasszikus” Boriszov-könyvében is így szerepelnek!

Pliotron

A *pliotron*t is *Irving Langmuir* fejlesztette ki 1914-15-ben, *Saul Dushman* és *William C. White* közreműködésével. (A görög „plio”

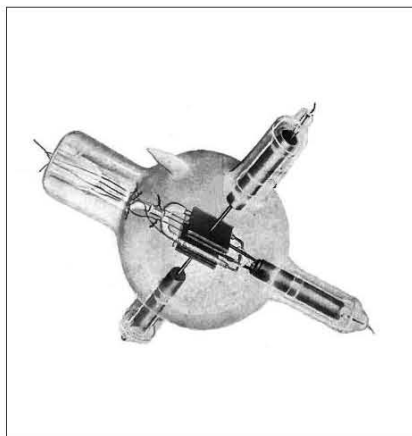
„több”-et jelent.) A trióda fűtőszála tóriumozott volfrámból készült, 4 V/1 A körüli fűtőtelsítményt igényelt, anódfeszültsége 350...1000 V, anódárama 200...230 mA volt (3. ábra). A csövet a *White* által tervezett katonai rádiótelefon adókban használták, néhány watt rádiófrekvenciás teljesítményt tudott leadni. A 90 kHz körüli vivőt 2 kW-os *Alexanderson*-féle alternátorral állították elő (4. ábra), az áthidalt távolság kb. 80 km volt. A nagyobb teljesítményű adókban akár száz darab cső is működhetett párhuzamosan [2] [3].

Dynatron, pliodynatron

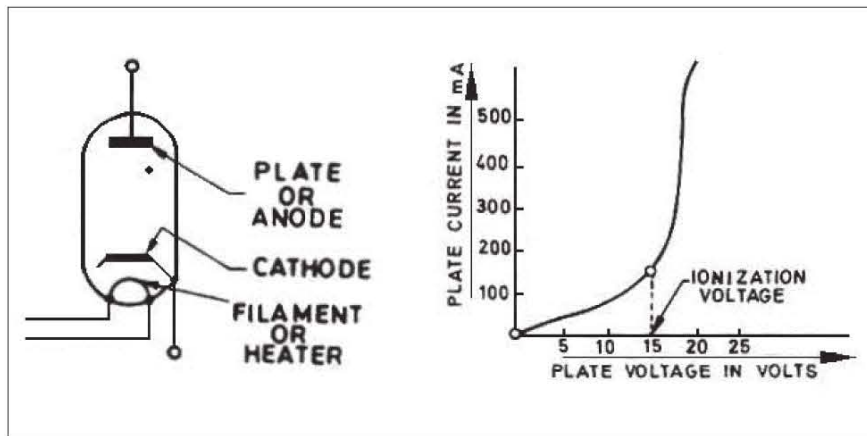
A *dynatron*nak nevezett elektroncsövet *Albert W. Hull* amerikai fizikus 1917-ben találta fel a *General Electric*-nél [4]. A csőnek három elektródja: izzókatódja, per-

forált anódja és egy teli lemezes segédanódja (plate) volt. Ez utóbbit az anódnál kisebb pozitív potenciálra kapcsolta. A segédanódról kiinduló szekunder elektronemisszió a cső belső ellenállását negatívvá tette (ez a *dynatron*-jelenség), így erősítőként, szélessávú oszcillátorként lehetett használni. A csőből kivehető legnagyobb RF teljesítmény nem haladta meg a 100 W-ot, oszcillátorként 20 MHz-ig működött (5. ábra), erősítése legfeljebb 1000-szeres lehetett. A *dynatron*t a cső tengelyével párhuzamos mágneses térrel is lehetett vezérelni. (Ezzel *Hull* megkerülte *L. de Forest* és *E. Armstrong* elektrosztatikus vezérlésű trióda szabadalmait.)

A *pliodynatron*nál az anód és a katód között még egy vezérlőrács is volt, azaz egyfajta tetródat képviselt (6. ábra).



6. ábra



7. ábra