

Časopis pro pěstování matematiky a fyziky

Augustin Žáček

Užití elektronových lamp při pokusech s mluvícím obloukem a mluvícím kondensátorem

Časopis pro pěstování matematiky a fyziky, Vol. 51 (1922), No. 1, 38--39

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/109194>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1922

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

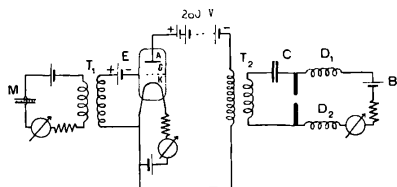
Užití elektronových lamp při pokusech s mluvicím obloukem a mluvicím kondensátorem.

August Žuček.

Mají-li se předváděti pokusy s mluvicím obloukem nebo mluvicím kondensátorem většímu auditoriu, má-li se tedy docílití značnějších efektů, je třeba užívatí zvláštních silnoproudových mikrofonů ev. i několika takových mikrofonů spojených paralelně. Velmi intenzivní, jasné a zřetelné reprodukce jak mluvy tak i zpěvu lze však docílití i s jediným slaboproudovým mikrofonem, sesílíme-li mikrofonový proud elektronovou lampou.

K tomu se hodí velmi dobře uspořádání, naznačené pro mluvicí oblouk na obr. 1., pro mluvicí kondensátor na obr. 2.

Elektrický oblouk (obr. 1.), pokud možno dlouhý, hoří mezi dvěma t. zv. plamencovými uhlíky, postavenými vertikálně; napájen



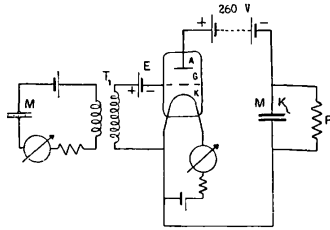
Obr. 1.

je proudem 5—10 amper z baterie o 120 voltech. Tlumicí cívky D_1 , D_2 brání střídavým proudům, indukovaným v induktoriu T_2 změnami mikrofonového proudu, procházející přes baterii B , naopak je nutí procházeti obloukem. Paralelně k pólům oblouku jest připojena přes telefonní kondensátory (20—30 mikrofarad) primární cívka malého induktoria T_2 (fy Hartmann-Braun, užívaného k měření odporu elektrolytů: 614 závitů o odporu ca 1·7 ohm). Mikrofonový kruh obsahuje obyčejný slaboproudový mikrofon M , 6-tivoltovou baterii a primární cívku malého lékařského induktoria T_1 . K zesílení variací mikrofonového proudu užito vysílací elektronové lampy fy Telefunken na efekt 10 wattů; topný proud (305 amper, 9·9 volt) dodává 12-tivoltová akumulátorová baterie. Mřížka lampy je připojena k sekundární cívce induktoria T_1 , druhý pól cívky je připojen k negativnímu pólu katody. Aby variace napětí na mřížce, vyvolané variacemi mikrofonového proudu, byly značné, je do mřížkového kruhu zařazen Edisonův akumulátor E , jímž je mřížka udržována neustále na negativním napětí rovném ca -1 voltu vůči katodě; pak mřížkovým kruhem neprochází žádný

proud, transformátor T , pracuje na prázdkno, variace napětí na mřížce lampy jsou značné. Anodový kruh lampy obsahuje vedle anodové baterie (260 volt) ještě sekundární cívku induktoru T_2 (3600 závitů o odporu ca 84 ohmů).

Působení celého uspořádání jest jasné: mluvíme-li proti membráně mikrofonu, mění se v tempu dopadajících zvukových vln proud v kruhu mikrofonu, což způsobuje variace napětí na mřížce elektronové lampy. Ty způsobují dále variace anodového proudu, jež se transformují transformátorem T_2 dolů a procházejí obloukem; oblouk reprodukuje řeč mluvenou do mikrofonu. Reprodukce jak řeči tak i zpěvu jest velmi intenzivní, jasná a zřetelná.

Podobného uspořádání užito také při mluvicím kondensátoru (obr. 2): mikrofonový kruh a mřížkový kruh lampy jsou úplně



Obr. 2.

identické jako u mluvicího oblouku. Do anodového kruhu je přes anodovou baterii (260 volt) zařazen mluvicí kondensátor Ort-Riegrův MK . Paralelně k němu je připojen značný ohmický odpor R , jímž se odvádí stejnosměrná složka anodového proudu. Variace napětí na odporu R , způsobené změnami mikrofonového proudu, se přenášejí na mluvicí kondensátor. Tyto variace dějí se v tempu řeči mluvené do mikrofonu, již mluvicí kondensátor reprodukuje. Nejlepších výsledků bylo docíleno, když bylo paralelně k mluvicímu kondensátoru připojeno ca 10 000 ohmů. Také zde jest jak zpěv tak i řeč reprodukována velmi intenzivně a zřetelně.

Bylo-li užito k zesílení dvou lamp spojených paralelně, tu se efekt valně nezlepšil ani u mluvicího oblouku, ani u mluvicího kondensátoru.

V Praze, ve fysikálním ústavě č. university, 11. srpna 1921.