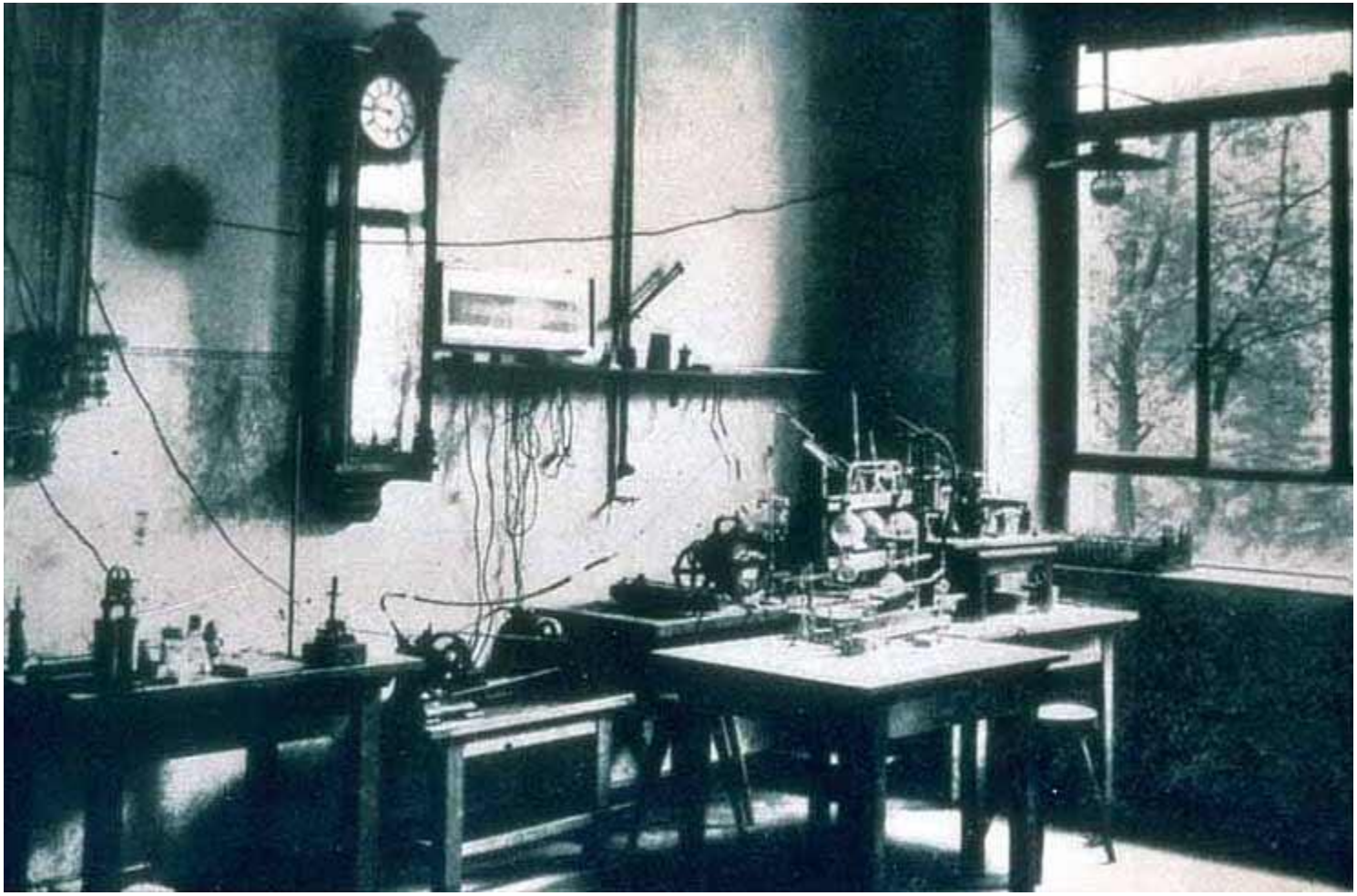
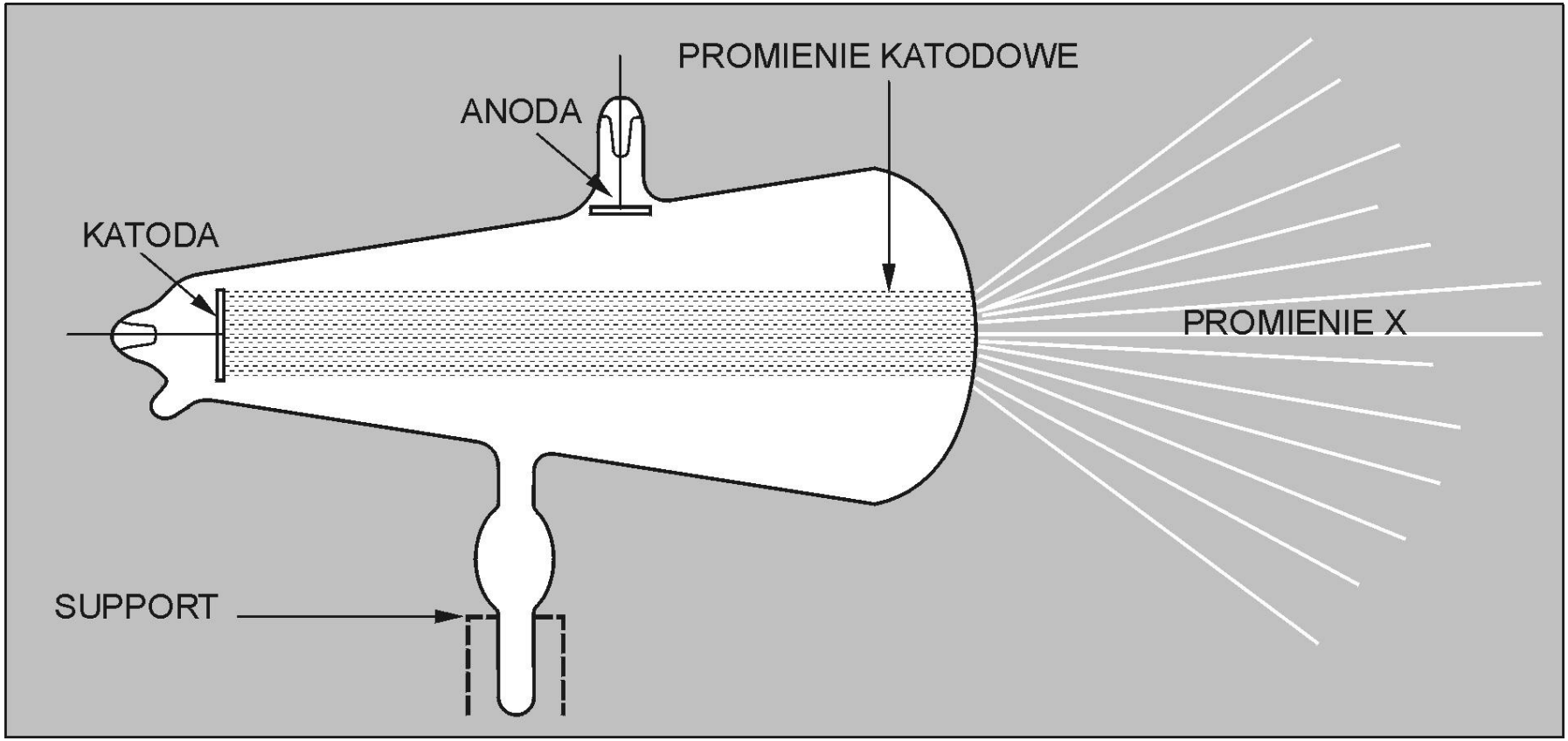
100-lecie Lampy Rentgenowskiej 1913 - 2013

8 listopad 2013 r.

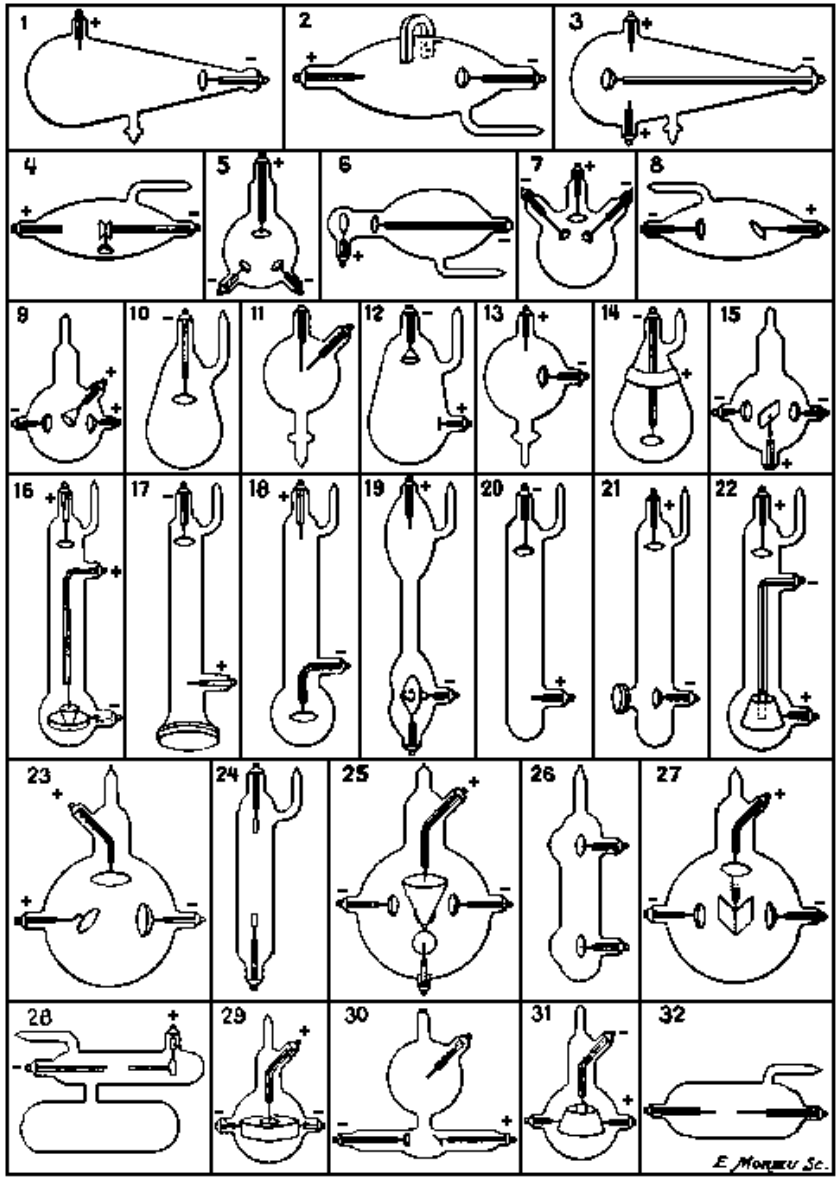
Grzegorz Jezierski



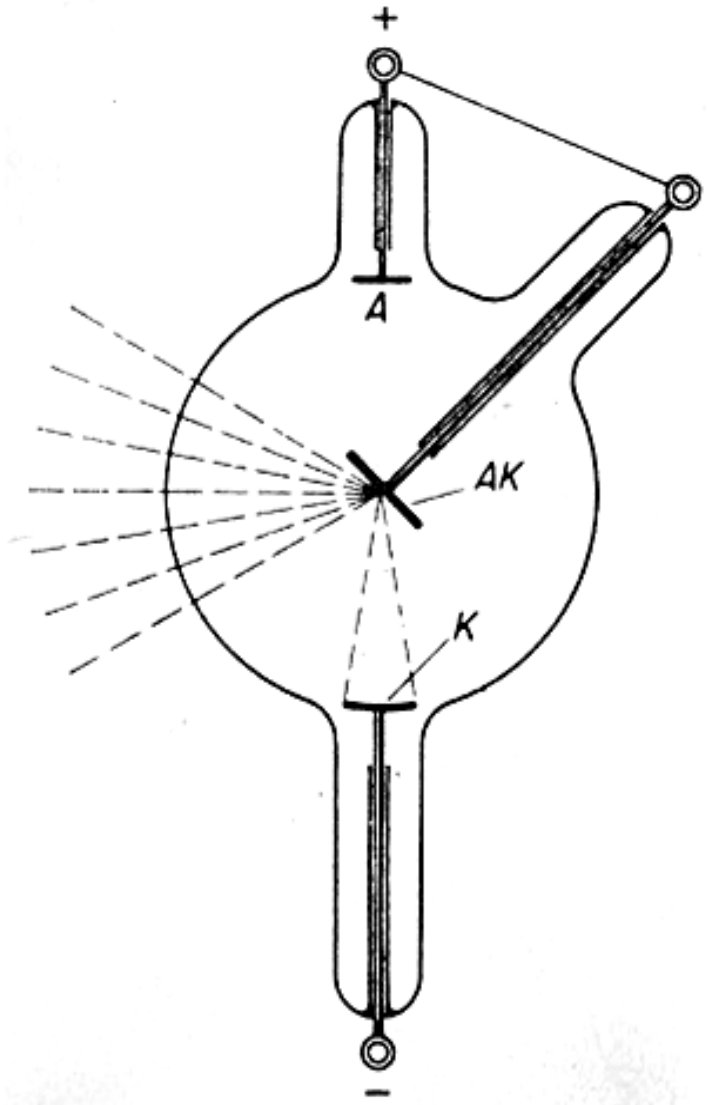
8 listopad 1895 r.



Rura Crookes'a



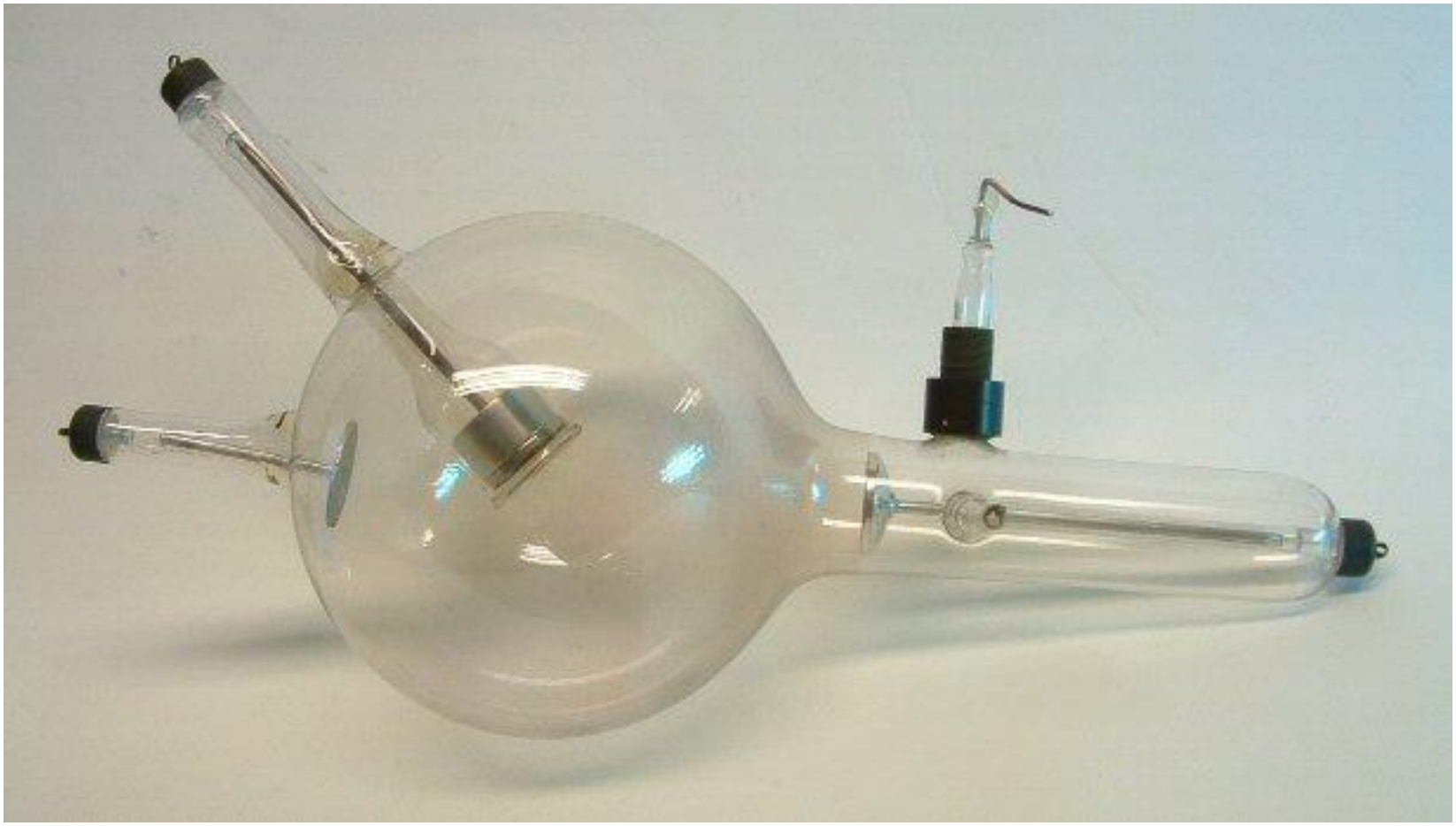
VARIOUS TYPES OF X-RAY TUBES.



Lampa gazowana

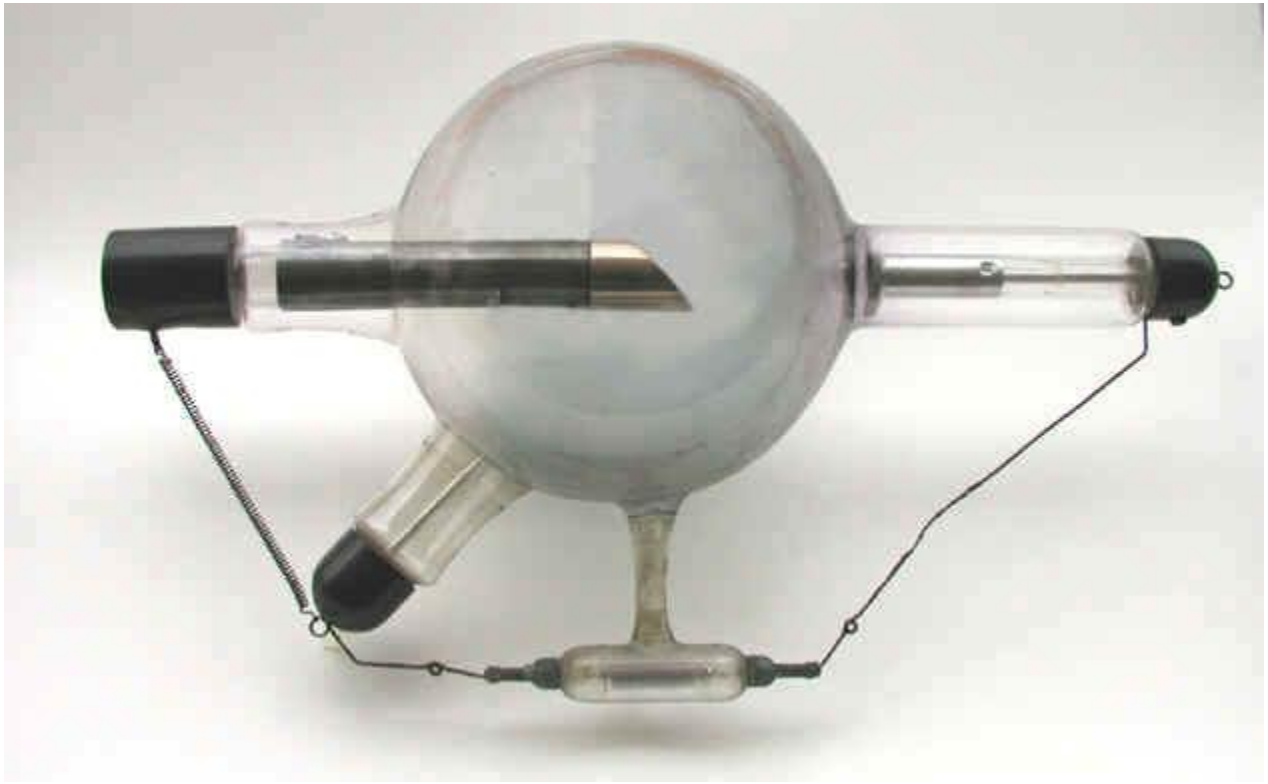
(jonowa)

z zimną katodą



Lampa Villarda

Lampa Bauera



Lampa Machlett

Lampy Edisona

ELECTRICAL APPARATUS.

OUR X RAY TUBES

ARE THE BEST THAT CAN BE MADE.

WE MAKE SPECIAL X RAY TUBES

FOR USE WITH COILS HAVING EXTRA HEAVY SPARK CAPACITY

Fluoroscopes

With Barium Platino-Cyanide Screens give finest results. We make all sizes, also unmounted screens.

CATALOGUE ON APPLICATION.

THOMSON DOUBLE-FOCUS TUBE, for high frequency coils.

FORM R5—Single-focus X Ray Tube, for induction coils of 4-inch to 12-inch sparks.

FORM G2—Single-focus X Ray Tube, for induction coils of 4-inch to 6-inch sparks.

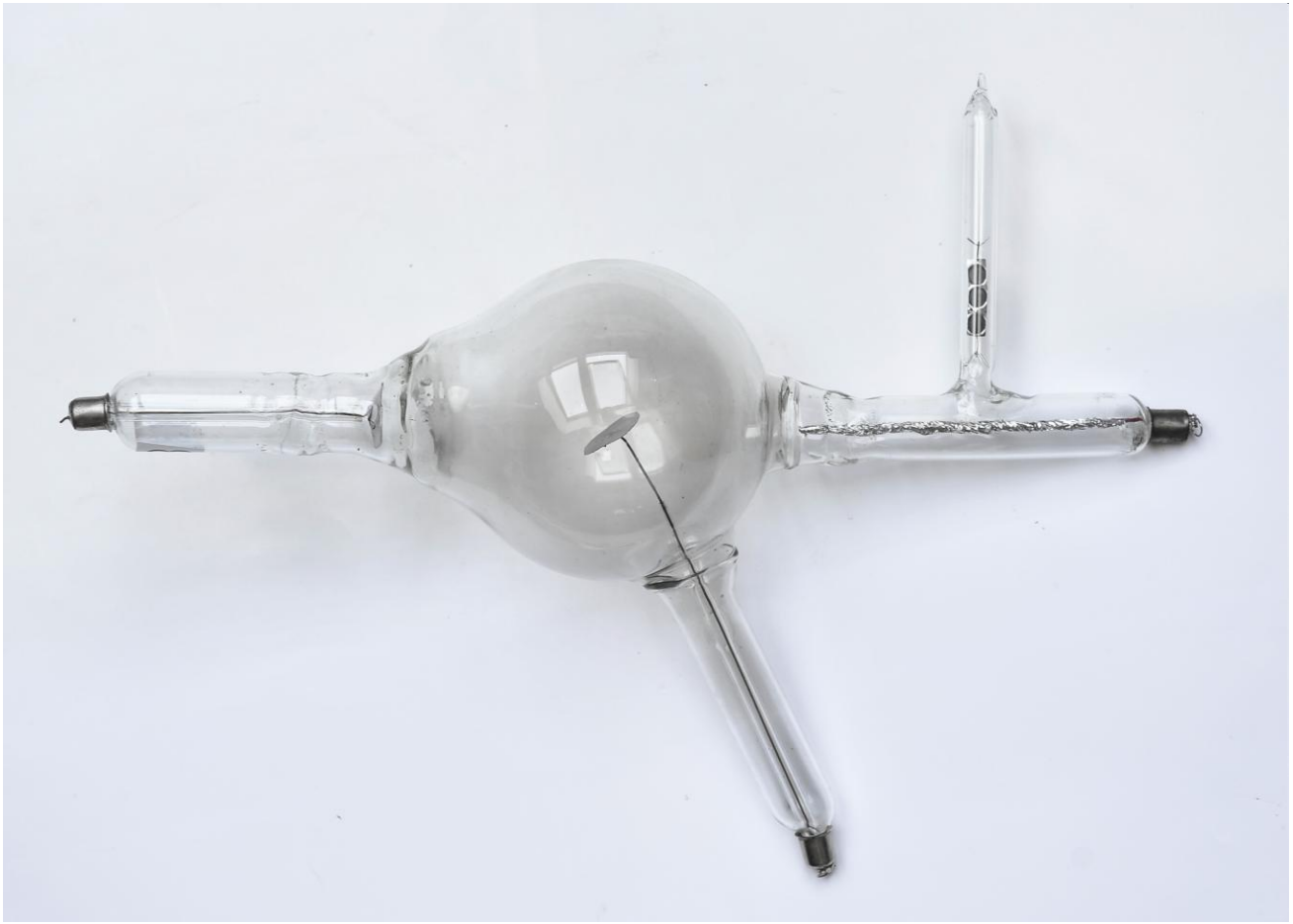
Miniature Lamps, Candelabra, Decorative, and Battery, for all Purposes.

Edison Decorative & Miniature Lamp Dept.

(General Electric Co.) HARRISON, N. J.

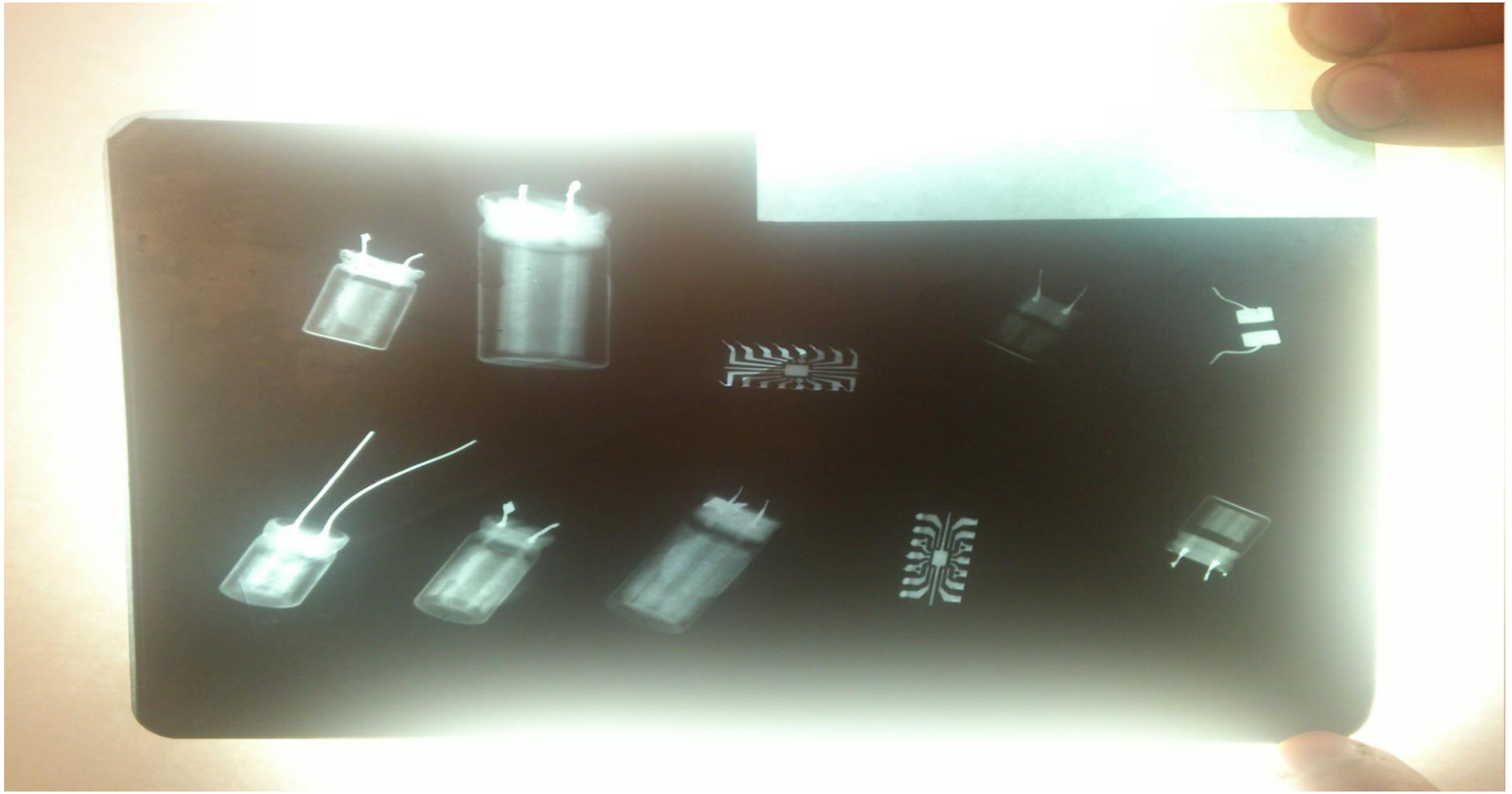
xxxi

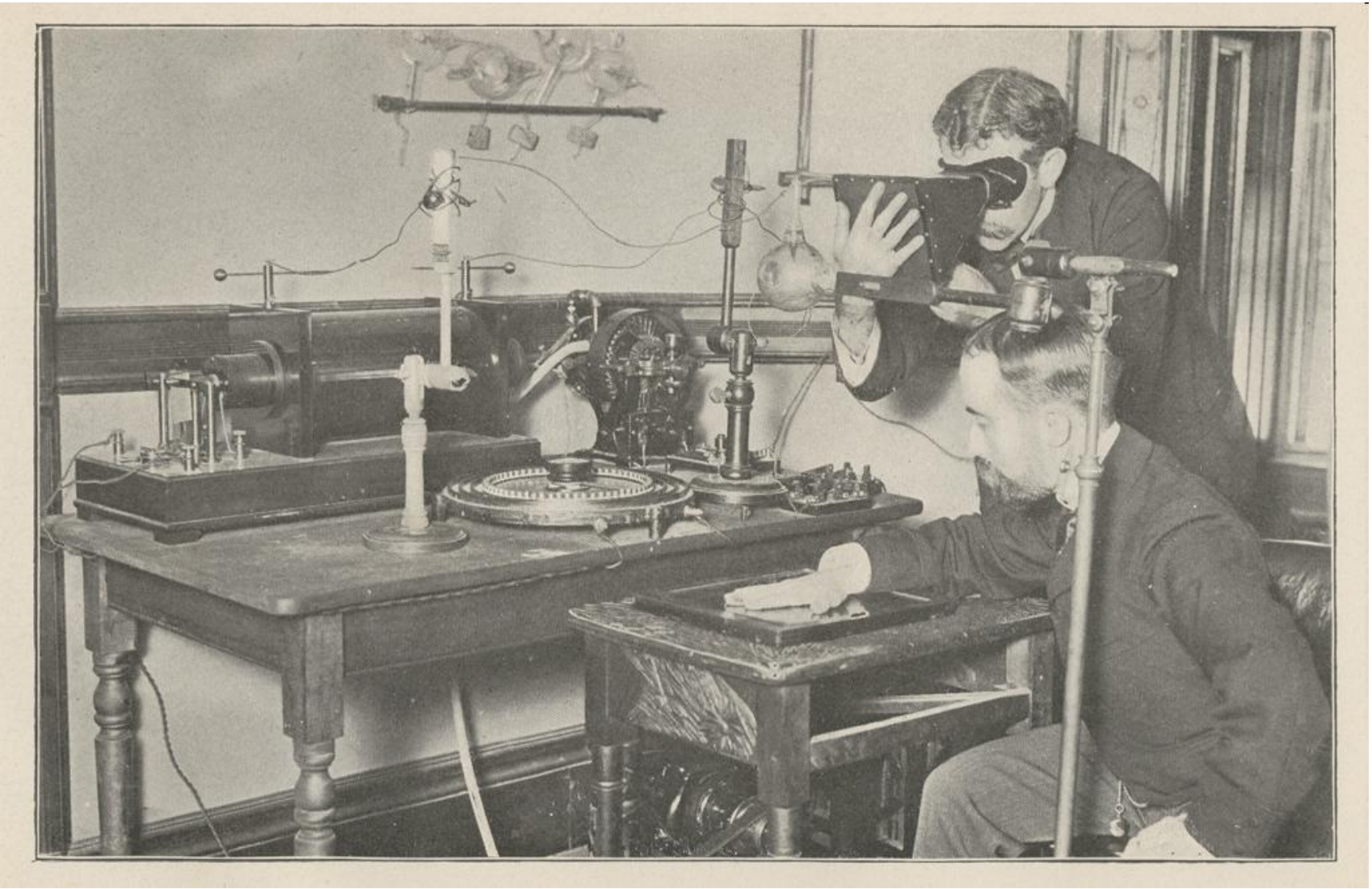
Lampa jonowa
Uniwersytet Jagielloński



Replika lampy gazowanej wykonana przez Aleksandra Zawadę z Warszawy

ciśnienie: 0001 Tr
antykatoda: Mo
anoda, katoda : Al
napięcie: 40-50 kV
zasilana: induktorem Ruhmkorffa





Zapytany o zachowanie lamp gazowanych, Roentgen stwierdził w liście:

„Nie chcę się wypowiadać na temat czegokolwiek, co związane jest z właściwościami tych lamp, gdyż są one bardziej kapryśne i nieprzewidywalne od kobiet.”

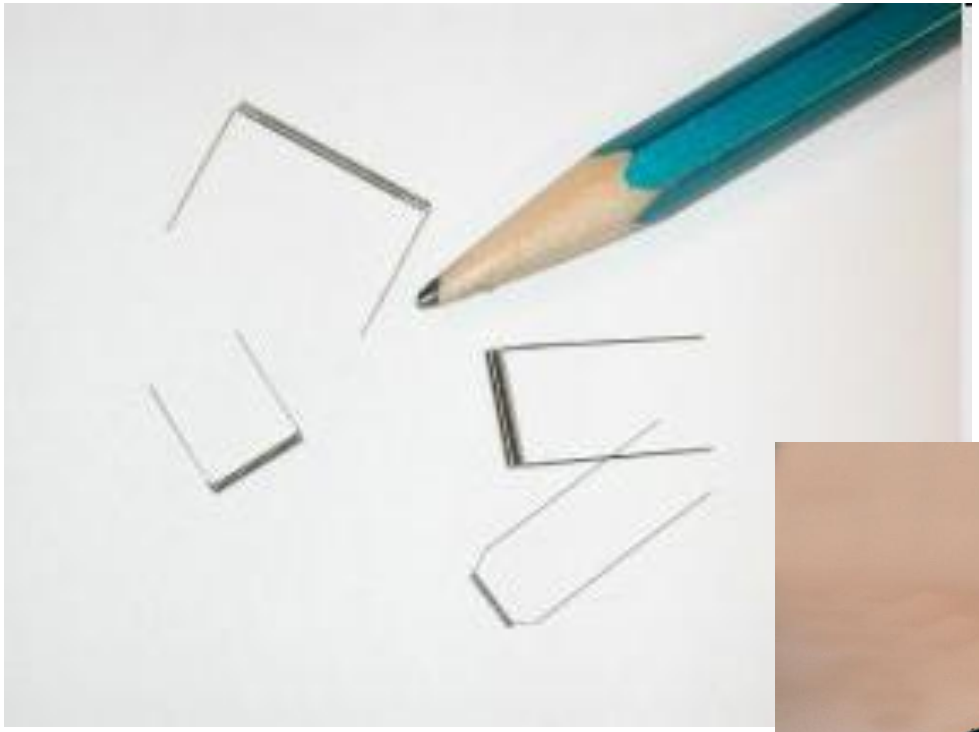
90 rocznica śmierci (10.02.1923 r.)

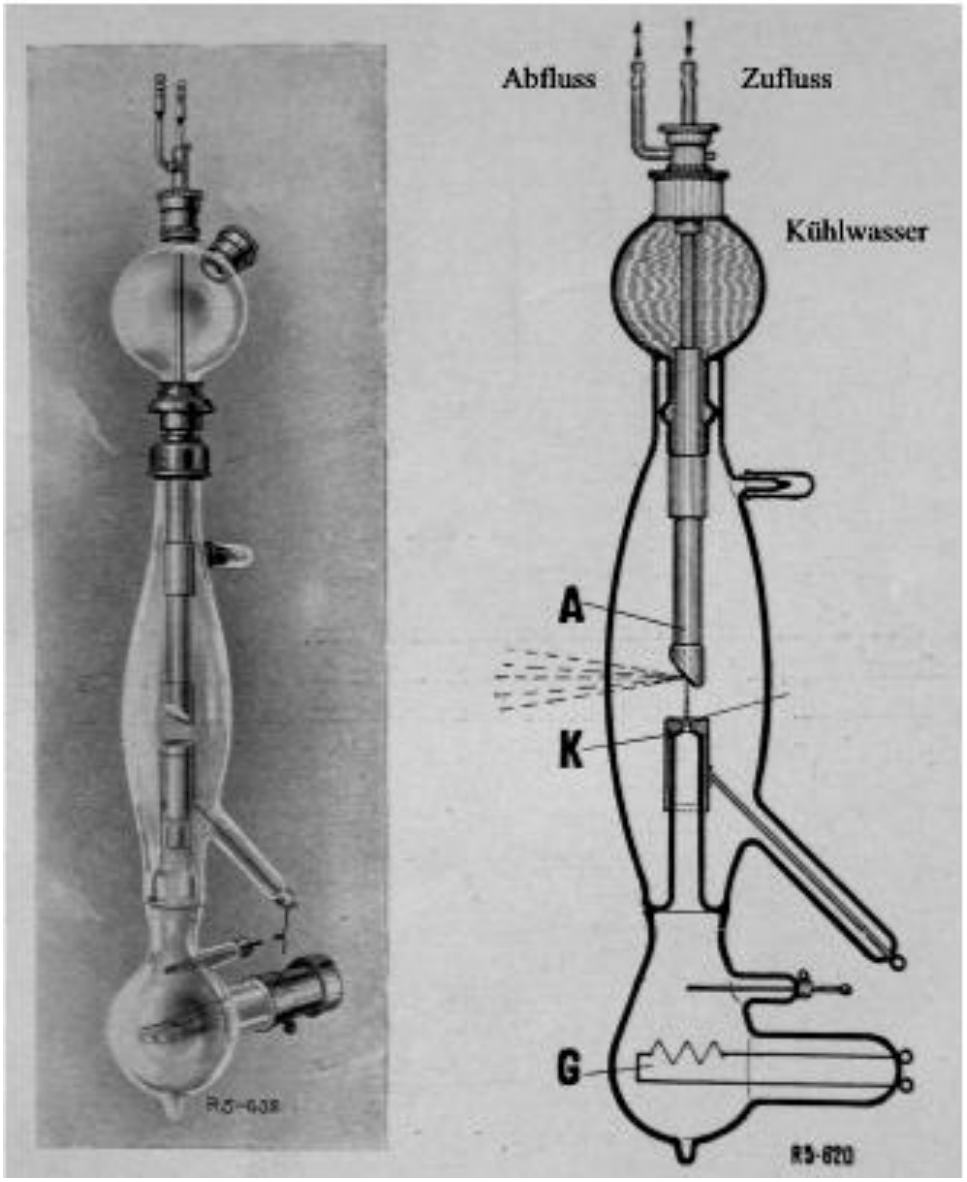
William D. Coolidge
(1873-1975)

W 1910 r.
wynalazł giętkie włókno wolframowe

Patent 1,203,495
9.05.1913 r.

W lampie Coolidge'a:
Katoda: sama emitowała elektrony
Anoda: platynę zastąpił wolframem





Lampa

Lilienfelda

z zimną katodą

1912 r.

Julius Edgar Lilienfeld
urodzony w 1882 r. we Lwowie,
austriacko-węgierski fizyk pochodzenia
żydowskiego…. (wikipedia)

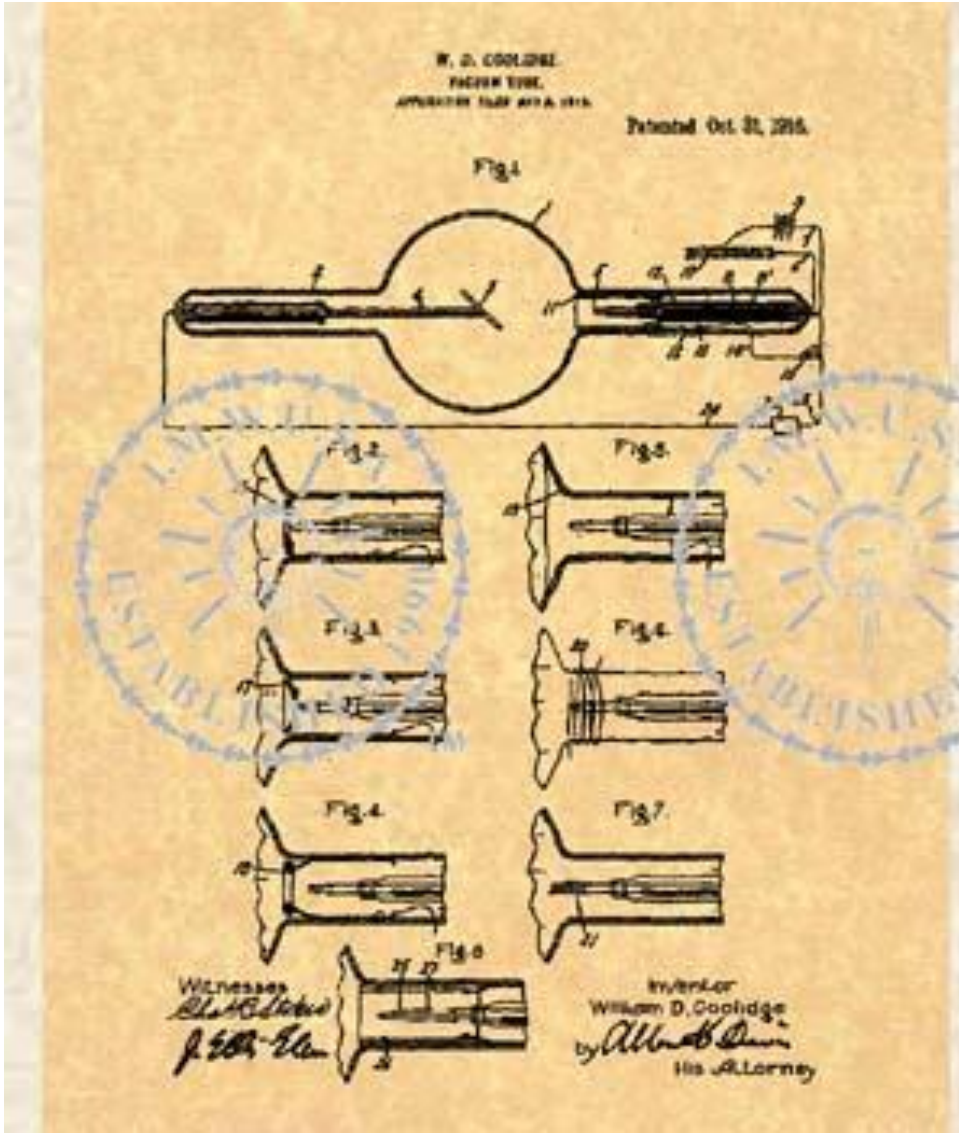
Jako naukowca jego biogram funkcjonuje w Jerozolimie, ale nie w Polsce. Jest to jeden z większych skandali na skalę międzynarodową, postać bezprawnie przywłaszczona przez Żydów, Niemców i Amerykanów.

Polak, o którym przede wszystkim zapomniała Polska, a który identyfikował się właśnie z naszym krajem.

Patent z 1917 r. Be it known that I, Julius Edgar Lilienfeld, **subject of the Austro-Hungarian Emperor**, residing at Leipzig, Germany, have invented certain new and useful Improvements in Roentgen-Ray Tubes;

Patent z 1925 r. Be it known that I, Julius E. Lilienfeld, **a citizen of Poland**, residing at Kew Gardens, in the county of Queens and State of New York, have invented certain new and useful Improvements in High-Vacuum Tubes,

Profesor Lilienfeld kilkakrotnie odwiedzał Warszawę na zaproszenie Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego. W czasie jednej ze swych wizyt wygłosił na posiedzeniu w Szpitalu Ujazdowskim odczyt w **języku polskim** o rozwoju lamp rentgenowskich.



Patented Oct. 31, 1916.

Fig.1

Fig.2

Fig.3

Fig.4

Fig.5

Fig.6

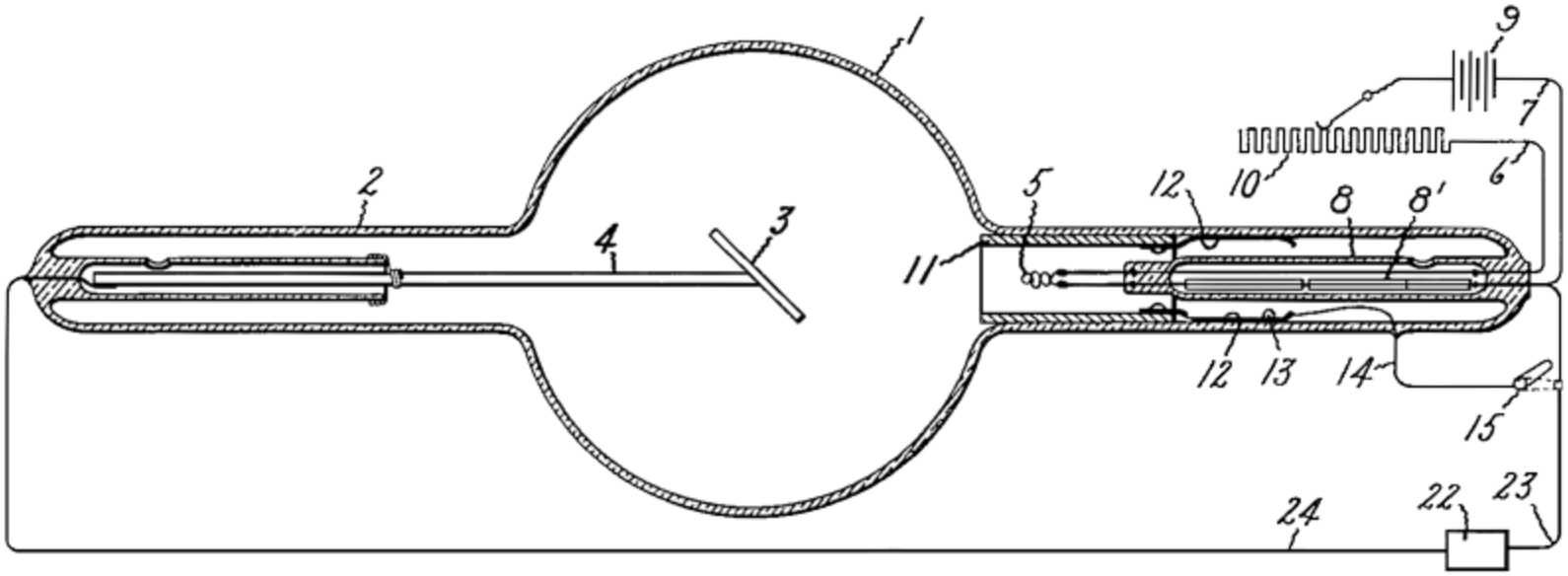
Fig.7

Witnesses

Inventor
William D. Coolidge
by
His Attorney

UNITED STATES PATENT OFFICE.

Fig.1.



THE SPRINGFIELD SUNDAY UNION AND REPUBLICAN, SPRINGFIELD, MASS.: NOVEMBER 15, 1925

Dr. William D. Coolidge *and his NEW* MAGIC RAY

Producing as Many ELECTRONS Every SECOND as a TON of RADIUM

WHAT will it do for Humanity ?

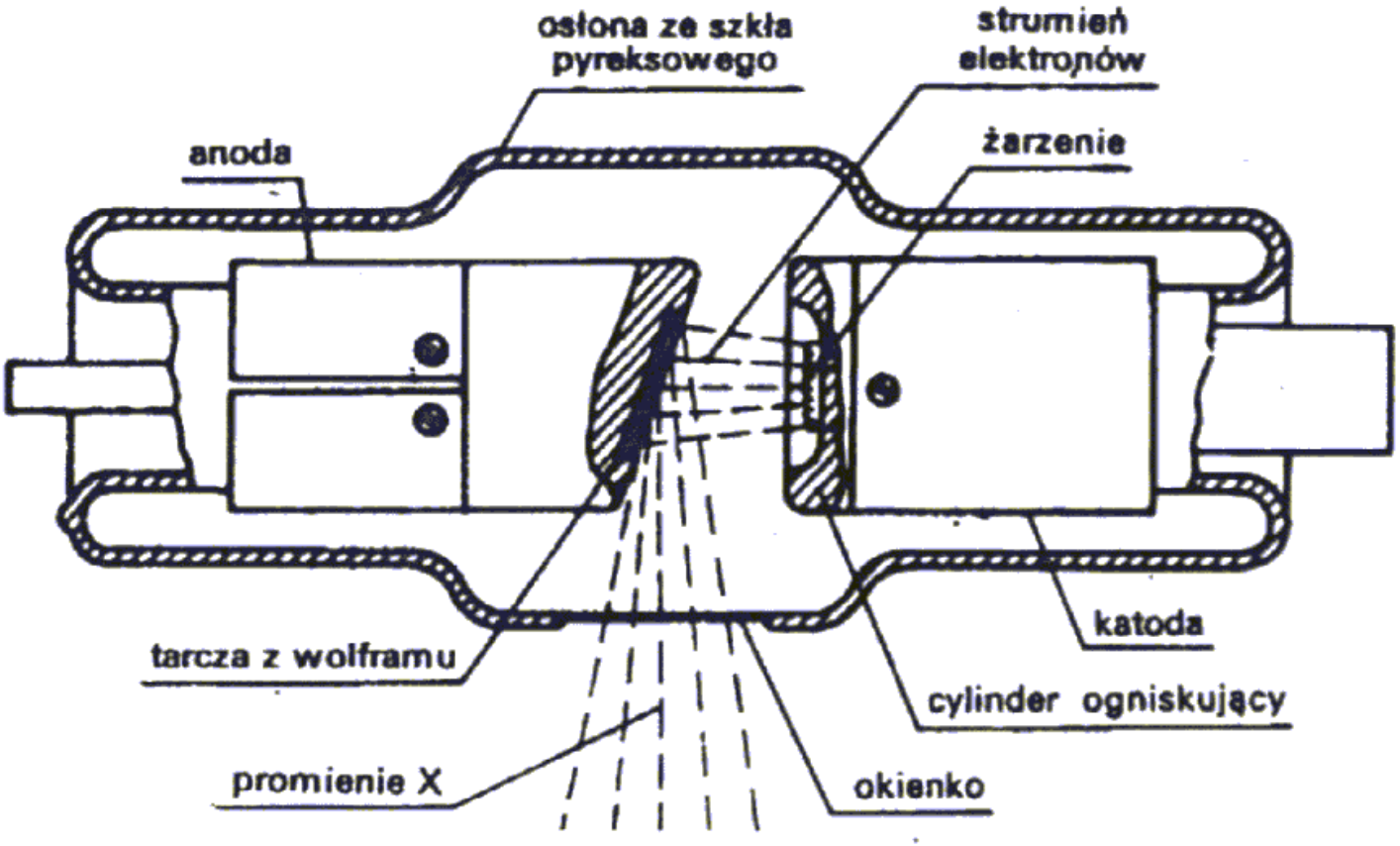
By Robert Merrill

Dr. Coolidge, assistant director of the Research Laboratories of the General Electric Company, Schenectady, recently startled scientists by his cathode tube

In the picture is shown the new type of vacuum tube, perfected by Dr. Coolidge, which projects the magic cathode ray, the modern alchemist that changes solids into liquids and liquids into solids. Its capabilities in the animal world have not been definitely determined, but it is known to produce marvelous changes in living tissues

Pojawienie się lampy z „gorącą katodą” otworzyło nową erę w medycznej i przemysłowej praktyce radiologicznej.

Lampa Coolidge’a stała się wielkim biznesem dla firmy General Electric w Schenectady.


osłona ze szkła pyreksowego
strumień elektronów
anoda
żarzenie
katoda
tarcza z wolframu
cylinder ogniskujący
promienie X
okienko

Wczesne lampy	Współczesne lampy
wypełnione gazem	próżniowe
ciśnienie: 0,1 Pa 005 Pa (10^{-3} $5 \cdot 10^{-5}$ torr)	ciśnienie: ~10^{-4} Pa (~10^{-6} torr)
niestabilne źródło elektronów	sterowalne źródło elektronów
jako tarczę wykorzystywano ściankę lampy	stosuje się małą metalową tarczę
brak układu do ogniskowania wiązki elektronów	układ ogniskujący wiązkę elektronów
kształt katody nie jest krytyczny	katoda w postaci żarnika
małe moce lamp – niewielka ilość wydzielanego ciepła	znaczne moce – duże ilości wydzielanego ciepła

Wykonana przez AEG dla Siemens-Reiniger-Veifa

80 cm długość, 15 cm średnica bańki, 185 kV, 4 mA

Westinghouse 2249 (lata 1930)

Dr Wacław Szymański – pracownik Centrali Zaopatrywania Instytucji Ubezpieczeń Społecznych 1939 r.

- *„Rentgenowska lampa rozbieralna do analizy spektralnej i strukturalnej”* - *38 098* z 1954 r., Zbigniew Bojarski (1921-2010) i Zbigniew Ziołkowski (Instytut Metalurgii Żelaza w Gliwicach),

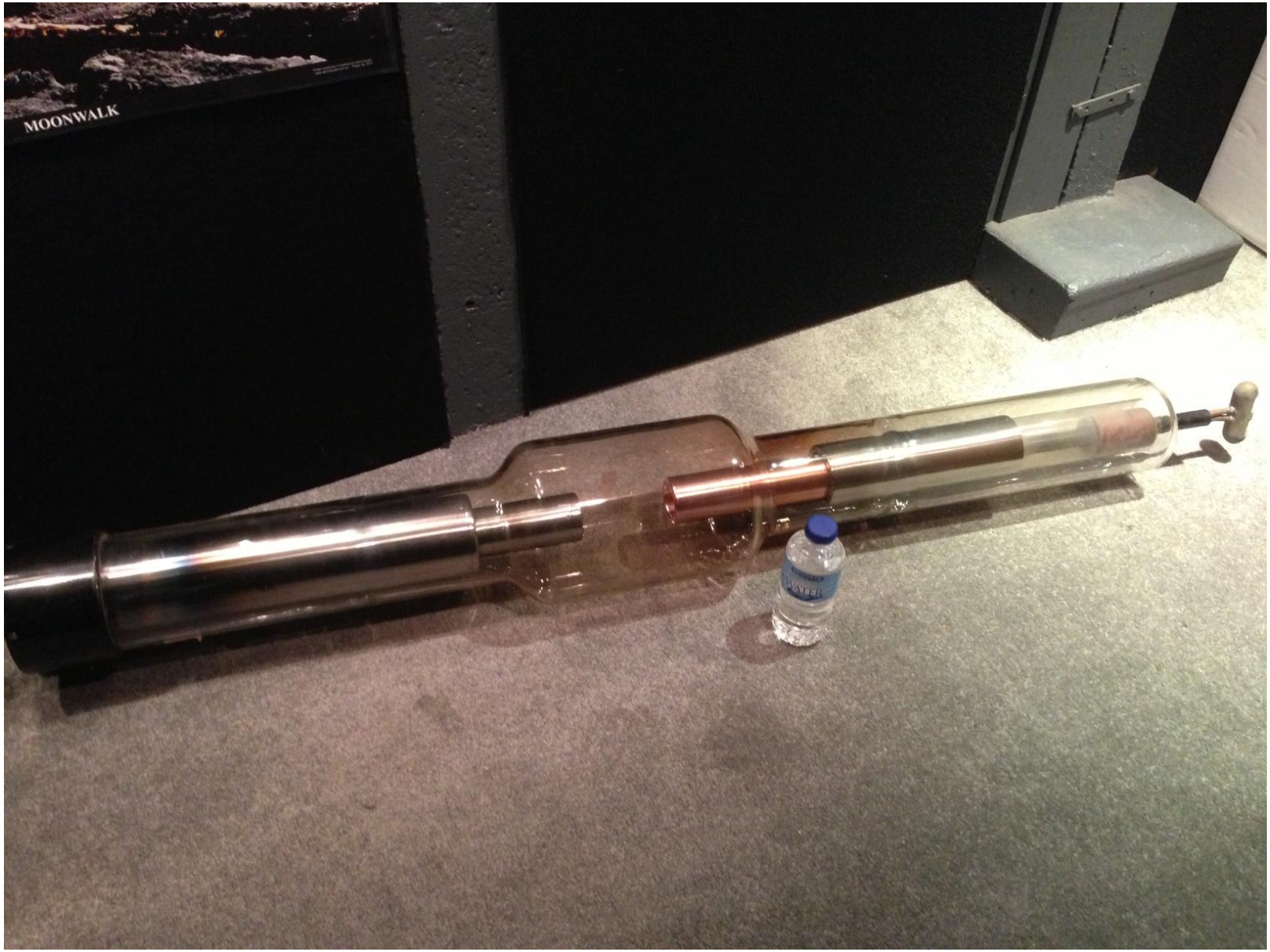
- *„Miniaturowa lampa rentgenowska”* - *106 760* z 1980 r., Wiesław Zaraska, Antoni Starzec, Jacek Miłosz, (AGH w Krakowie),

- *„Lampa rentgenowska małej mocy”* - *118 293* z 1982 r. Jerzy Massalski, Wiesław Zaraska (AGH w Krakowie),

- *„Lampa rentgenowska małej mocy”* - *119 719* z 1983 r., Jerzy Massalski, Wiesław Zaraska (AGH w Krakowie),

Philips/Muller METALIX
z chłodzeniem wodnym (lata 1920, 1930)

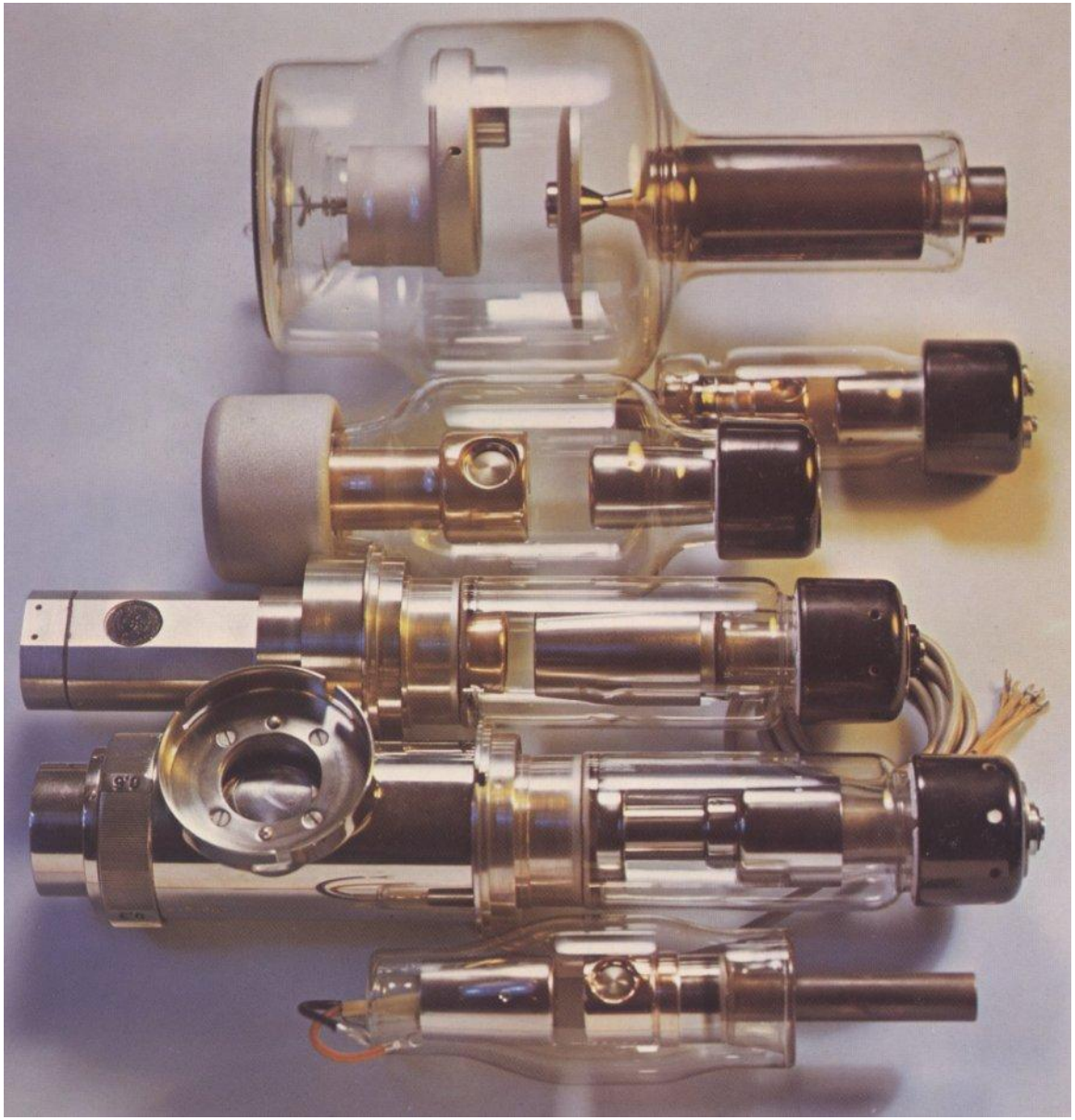
Muzeum Lamp Rentgenowskich



General Electric SRT-2 (lata 1950)

SR – self-rectifiyng, T – therapy, 250 kV, 15 mA


COOLIDGE
30 M.A.
MADE IN U.S.A.
80 KV



Patenty USA – 19 pełnych segregatorów

Dziękuję za uwagę

Zapraszam

Muzeum Lamp Rentgenowskich
Politechnika Opolska
ul. Prószkowska 76, bud.5

www.xraylamp.webd.pl