



ODDZIAŁ RADOMSKI

HISTORIA I PAMIĘĆ

**prof. dr inż. Włodzimierz Krukowski
(1887-1941)**

IX SEMINARIUM WEP

Sekcja Automatyki i Pomiarów OW SEP

Warszawa 26.04.2017 r.

Jerzy Hickiewicz
Wiesław Michalski

Rok 2017 w Stowarzyszeniu Elektryków Polskich Rokiem prof. dr inż. Włodzimierza Krukowskiego (1887-1941)

- wybitnego polskiego elektro-technika, uczonego o światowej sławie w dziedzinie metrologii elektrycznej, Profesora Politechniki Lwowskiej, Człowieka głębokiej wiedzy, Znakomitego wykładowcy, członka polskich i międzynarodowych organizacji naukowo-technicznych i działacza Stowarzyszenia Elektryków Polskich.



Włodzimierz Ludwik Krukowski urodził się 19 września 1887r w Radomiu.

Ojciec jego Antoni był prawnikiem, a matka – Helena z Chmielewskich – córką urzędnika miejskiego. Miał młodszą siostrę Zofię.

Wobec trudności w uzyskaniu pracy jako prawnik w Kraju Przywiślańskim Antoni Krukowski za pracę wyemigrował z rodziną do Rosji w okolice Kurska. Po rocznym pobycie rodzina przenosi się do Narwy w Estonii.

Antoni znalazł tam pracę jako sędzia a Włodzimierz ukończył w 1905 r. gimnazjum humanistyczne w Narwie, choć miał uzdolnienia do nauk przyrodniczych.

- **Jesienią 1905r zapisał się na wydział matematyczno-przyrodniczy uniwersytetu w Petersburgu. Wkrótce jednak zorientował się że bardziej mu odpowiadają nauki techniczne i postanowił za zgodą rodziców przenieść się na politechnikę zagraniczną.**
- **Wybrał politechnikę w Darmsztadt (Großherzogliche Technische Hochschule zu Darmstadt), uczelnię o wysokim poziomie elektrotechniki.**
- **Studiowało tam też wielu Polaków, m.in.:**

**Michał Doliwo-Dobrowolski,
Aleksander Rothert,
Gabriel Sokolnicki,
Stanisław Odrowąż-Wysocki,
Mieczysław Pożaryski.**

767

Rodom

Krukowski Włodzisław
Ludwik

111.

METRYKA
CHRZTU

Состоялось во радомъ възвѣдъ второго Сентября / не вѣрится /
 тѣмъ же / тѣмъ же / въ семъ же / въ семъ же / въ семъ же / въ семъ же /
 упрѣ. Явился Антонъ Крукowski / судейный / съ оными въ радомъ прои-
 савшимъ двадцати семи тѣмъ же / роду / въ присутствіи: Миколая Косова
 и Юзефа Вороньского / ксѣндрѣ / съ оными / съ оными / съ оными /
 и прѣсвѣдъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ /
 седмѣ / Ревантѣ / судейный / Сентября / съ оными / въ семъ же / въ семъ же /
 оны законны / тѣмъ же / Ксѣндрѣ / судейный / наемъ / наемъ / наемъ /
 тѣмъ же / роду / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ /
 нр. / Ксѣндрѣ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ /
 нр. / Ксѣндрѣ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ /
 Ксѣндрѣ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ /
 тѣмъ же / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ /
 ление / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ / наемъ /
 ма. —

Włodzisław

Antoni Krukowski

Akt chrztu Prof. Krukowskiego - tłumaczenie

Nr 767 KRUKOWSKI WŁODZIMIERZ LUDWIK

Miało miejsce w Radomiu 4 października 1887 roku o godz. 9 rano. Obecni byli: Antoni Krukowski w wieku 27 lat mieszkający od urodzenia w Radomiu oraz Mikołaj Cholewa i Józef Frybicki, dziecko rodzaju męskiego urodzone 19 września 1887 roku w Radomiu o godz. 11 rano przez jego prawowitą małżonkę Helenę z domu Chmielewską w wieku 27 lat. Synowi przy chrzcie świętym z wody nadano imiona Włodzimierz Ludwik. Chrzestnymi zostali Mieczysław Chmielewski i Maria Krukowska.

W pierwszych latach studiów Krukowski pracuje u profesora fizyki Zeisiga i wykonuje pracę na konkurs naukowy Politechniki pt.: „*Badania możliwości zastosowania wahadła poziomego do określenia średniego ciężaru gatunkowego ziemi*„ (1908).

Po ukończeniu tej pracy Krukowski otrzymuje asystenturę przy Instytucie Seismograficznym w Darmstadt-Jugenheim, a następnie zostaje asystentem Instytutu Fizycznego Politechniki.

W czasie pracy w Instytucie Seismograficznym napisał pracę „*Tablice współrzędnych dla stacji seismograficznej Darmstadt, oraz mapa linii równych odległości i równego azymutu*”, wydrukowaną w 1908 r.

Pod koniec studiów Krukowski wykonał pracę u prof. Waldemara Petersena „*Właściwości kondensatora cylindrycznego przy wysokim napięciu i różnych stopniach ekscentryczności wewnętrznego cylindra*”, została również nagrodzona na konkursie i zaliczona jako praca dyplomowa.

Jeszcze przed uzyskaniem dyplomu (1912) został przyjęty do laboratorium elektrotechnicznego wielkiej fabryki liczników Siemens-Schuckert w Norymberdze (przez dr inż. Juliusa Adolfa Möllingera) .

Dyplom inżyniera otrzymał po złożeniu egzaminów dyplomowych z odznaczeniem (świadectwo dyplomowe z dn.18 lipca 1913 r).

Dał się szybko poznać jako doskonały: konstruktor aparatury precyzyjnej, pomiarowiec oraz organizator i już w połowie 1914 r., mając zaledwie 26 lat i będąc cudzoziemcem, został zastępcą kierownika wielkiego fabrycznego laboratorium liczników elektrycznych.



W. Krukowski w laboratorium pomiarów precyzyjnych

Po wybuchu I wojny światowej został aresztowany jako obywatel rosyjski

Dnia 1 I 1918 r. został kierownikiem laboratorium elektrotechnicznego i prowadził samodzielną pracę naukową. Na tym stanowisku pozostawał aż do powrotu do Polski w 1926 r. Lata 1912-26 były okresem głównego jego rozwoju jako naukowca-metrologa.

W grudniu 1918 r. uzyskał doktorat za świetną pracę: *Vorgänge in der Scheibe eines Induktionszählers und der Wechselstrom-kompensator als Hilfsmittel zu deren Erforschung* (*Zjawiska w tarczy licznika indukcyjnego i kompensator prądu zmiennego jako środek pomocniczy do ich badania*).

Egzaminy doktorskie złożył z odznaczeniem. Dyser-tacja została opublikowana jako książka w 1920 r. przez wydawnictwo Springer.

Praca ta, która słusznie uważana jest za bardzo ważną w dziedzinie miernictwa elektrotechnicznego, stanowiła podstawę do teoretycznego i praktycznego rozwoju budowy liczników indukcyjnych energii elektrycznej.

W tym czasie zajmował się głównie licznikami energii elektrycznej, osiągając w tej dziedzinie znakomite wyniki. Opracował nowe typy liczników indukcyjnych, elektrolitycznych oraz doskonalił typy istniejące.

Zgłosił wtedy 40 wynalazków, uzyskując patenty w Niemczech, Anglii, Danii, Holandii, Szwajcarii, Japonii i na Węgrzech. Jego wynalazki znalazły tam szerokie zastosowanie.

Dla przykładu Siemens wyprodukował ponad milion liczników elektrolitycznych (dla prądu stałego) o konstrukcji ulepszonej przez Krukowskiego.

Wyniki swych prac publikował w formie książkowej lub artykułów w najpoważniejszych czasopismach elektrotechnicznych: „Elektrotechnische Zeitschrift”, „Archiv für Elektrotechnik” i „Siemens Zeitschrift”.

III. WYNAŁAZKI ZGŁOSZONE DO URZĘDÓW PATENTOWYCH

(w poniższym wykazie DRP oznacza: Deutsches Reichspatent, Patent Niemiecki.

DRGM oznacza: Deutsches Reichsgebrauchsmuster
Niemiecki wzór użytkowy).

Nr	Data zgłoszenia	Tytuł zgłoszenia	Rezultat zgłoszenia
[23]	29.1.1914	Mit Wechselstrom niedriger Frequenz gespeiste Beleuchtungseinrichtung. Zasilenie urządzeń oświetleniowych prądem zmiennym o małej częstotliwości.	wycofano
[24]	3.3.1914	Gerät zur Messung der Stromstärke in einer verlegten Gleichstromleitung mit einem die Leitung umkreisenden magnetischen Pfad. Przyrząd do mierzenia natężenia prądu stałego w zainstalowanym przewodzie przy pomocy obejmującego go obwodu magnetycznego.	DRP 290 i 291
[25]	4.4.1914	Zentrale Umschaltung von Doppeltarifzähler oder dergl. Centralne zdalne przełączenia liczydeł w licznikach dwutaryfowych.	wycofano
[26]	26.6.1914	Dämpfungsmagnet für Elektrizitätszähler, Meßinstrumente u. dgl. Magneś hamujący liczników elektrycznych, przyrządów pomiarowych itp.	DRP 290 i 291
[27]	6.11.1915	Einrichtung zum Anzeigen des Eintretens einer bestimmten gegenseitigen Lage von zwei gegeneinander bewegten Körpern oder Körpersystemen. Urządzenie sygnalizujące pewne określone wzajemne położenie dwóch znajdujących się względem siebie w ruchu ciał lub systemów ciał.	DRP 294 i 305
[28]	9.11.1915	Elektrischer Zeitschreiber. Elektryczne urządzenia piszące.	wycofano
[29]	31.5.1916	Kleinmotor nach dem Induktionsprinzip. Mały silniczek indukcyjny.	wycofano
[30]	9.9.1916	Hilfsvorrichtung zum Bestimmen der Korrekturen von Meßgeräten mit mehreren Meßbereichen. Urządzenie pomocnicze dla określania poprawek wielozakresowych przyrządów pomiarowych.	DRP 297 i 331

Nr	Data zgłoszenia	Tytuł zgłoszenia	Rezultat zgłoszenia
[31]	21.1.1917	Temperaturempfindlicher Dauer magnet, im besonderen Bremsmagnet für Messgeräte. Magnes trwałe czułe na wpływ temperatury, w szczególności magnes hamujący przyrządów pomiarowych	303621
[32]	15.3.1918	Elektrizitätszähler, insbesondere Amperestundenzähler mit Gasvoltameter. Liczniki energii elektrycznej, w szczególności gazowe elektrolityczne liczniki amperogodzinowe. Na powyższy wynalazek zostały udzielone patenty w różnych państwach a mianowicie: Anglia 147879. Dania 28647. Austria 88528. Holandia 8707. Szwecja 47294. Szwajcaria 69075. Węgry 78157. Japonia 175481.	DRP 343 i 810
[33]	3.7.1917	Induktionszähler mit dreischenkligem Statoreisen. Trójdzeniowe liczniki indukcyjne oraz	DRGM 687 i 952 DRGM 687 i 953
[34]	26.9.1918	Einrichtung zum Messen der Scheinbaren Leistung oder Arbeit. Urządzenie do pomiaru mocy lub energii pozornej	DRP 347 i 702
[35]	9.8.1919	Messgerät für Mehrphasennetze, im besonderen Drehstromnetze. Przyrząd pomiarowy dla sieci wielo- a specjalnie trójprzewodowych	DRP 325 i 727
[36]	12.9.1919	Spannungsregler mit Spannungsteiler, insbesondere für Eichzwecke. Regulator napięciowy z dzielnikiem, specjalnie dla urządzeń cechowniczych.	wycofano
[37]	9.11.1919	Leerwattmessgerät nach dem Induktionsprinzip. Miernik indukcyjny energii bezwatowej.	wycofano
[38]	10.5.1920	Amperequadratstundenzähler. Licznik amperokwadratogodzin.	DRP 335 i 314
[38a]		Amperoquadratstundenzähler. Licznik amperokwadratogodzin.	DRP 295 i 228
[39]	11.10.1920	Blindverbrauchsmesser nach dem Induktionsprinzip. Licznik indukcyjny energii biernej.	DRP 343 i 813

Nr	Data zgłoszenia	Tytuł zgłoszenia	Rezultat zgłoszenia
[40]	5.4.1921	Einrichtung zum Messen der Blindleistung oder des Blindverbrauches eines zweiphasigen Wechselstromnetzes. Urządzenie do pomiaru mocy lub pracy biernej w dwufazowej sieci prądu zmiennego.	odrzucono
[41]	7.6.1921	Einrichtung zum Messen scheinbaren Leistung oder Arbeit. Urządzenie do pomiaru mocy lub energii pozornej.	DRP 364 i 208
[42]	3.9.1921	Schaltanordnung für Einrichtungen zum Messen elektrische Grössen in Wechselstromanlagen. Układ połączeń urządzeń do pomiarów wielkości elektrycznych w układach prądu zmiennego.	DRP 394 i 304
[43]	9.11.1922	Voltametrischer Elektrizitätszähler. Elektrolityczny licznik energii elektrycznej.	nie wydano
[44]	28.7.1922	Blindverbrauchsmesser nach dem Induktionsprinzip. Indukcyjny licznik energii biernej.	DRP 387 i 841
[45]	29.3.1922	Improvements in or relating to Electricity Meters of the Electrolytic Type. Ulepszenie dotyczące liczników elektrolitycznych.	Angielski patent 198 i 502
[46]	18.10.1922	Einrichtung zum Messen elektrischer Energie unter Berücksichtigung des Leistungsfaktors. Pomiar energii elektrycznej z uwzględnieniem współczynnika mocy.	DRP 376 i 193
[47]	19.10.1922	Einrichtung zum Messen der zwischen zwei Stromerzeugungsanlagen ausgetauschten elektrischen Energie. Urządzenie do pomiaru energii elektrycznej wymienianej pomiędzy dwoma elektrowniami.	wycofano
[48]	18.10.1922	Einrichtung zum Messen der zwischen zwei Anlagen ausgetauschten elektrischen Energie unter Berücksichtigung des Leistungsfaktors. Urządzenie do pomiaru energii elektrycznej wymienianej pomiędzy dwoma zakładami z uwzględnieniem wpływu współczynnika mocy.	DRP 382 i 609

Nr	Data zgłoszenia	Tytuł zgłoszenia	Rezultat zgłoszenia
[49]	22.12.1922	Schreibwerk zur Aufzeichnung des Scheinverbrauchs eines einphasigen oder mehrphasigen Wechselstromkreises. Urządzenie samopiszące dla zapisywania energii biernej w sieciach jedno- lub wielofazowych.	wycofano
[50]	19.3.1923	Aus einem Drachtgewebe bestehende Elektrode für elektrolytische Messgeräte. Elektroda elektrolityczna przyrządów pomiarowych wykonana z siatki drucianej	DRP 396 i 803
[51]	26.3.1923	Voltametrischer Elektrizitätszähler mit Messrohr zum Auffangen des ausgeschiedenen Körpers. Elektrolityczny licznik energii elektrycznej z rurą pomiarową do zbierania wydzielanej substancji.	DRP 396 i 804
[52]	26.3.1923	Elektrizitätszähler nach dem Voltameterprinzip, bei dem die Zelle in eine anfänglich bildsame Masse eingebettet ist. Licznik elektrolityczny z komorą umocowaną w początkowo plastycznej masie.	DRP 396 i 805
[53]	30.6.1923	Einrichtung zum Messen von Hochspannung, bei der ein Leistungswandler mitbenutzt wird. Urządzenie do pomiaru wysokiego napięcia przy pomocy przedkładnika.	wycofano
[54]	27.5.1924	Einrichtung zum Anzeigen oder Aufzeichnen des maximalen Scheinverbrauchs einer Wechselstromanlage. Urządzenie do wskazywania lub zapisywania największego poboru mocy pozornej w instalacji prądu zmiennego.	DRP 416 i 616
[55]	12.3.1924	Schreibmaximumzähler. Samopiszący licznik maksymalny	DRP 405 i 864
[56]	15.6.1926	Klemmenanordnung für Messwandler. Zaciski transformatorów mierniczych	dotychczas nie rozstrzygnięto (patrz Uwaga 1)
[57]	15.6.1929	Messwandler, insbesondere Spannungswandler. Transformatory miernicze, a specjalnie transformatory napięciowe.	DRGM 089 i 653

Nr	Data zgłoszenia	Tytuł zgłoszenia	Rezultat zgłoszenia
[58]	918	Anordning til fra en Transformators Lavspændingsside at bestemme Transformatorens Højspændingsenergi. Urządzenie dotyczące strony niskiego napięcia dla pewnego rodzaju transformatorów napięciowych.	Duński patent Nr 23 221
[59]	1917	Berendezes valamely transzformator nagyfeszültségű és kisfeszültségű transzformátorok felől való meghatarozására. Urządzenie dotyczące strony niskiego napięcia dla pewnego rodzaju transformatorów napięciowych.	
[60]	1933	Ogniwo normalne	DRGM 1 291 i 957

U w a g a 1: Powyższy spis wynalazków stanowił załącznik do Życiorysu Prof. Krukowskiego z dnia 14 marca 1953.

U w a g a 2: Powyższy spis zgłoszonych do opatentowania wynalazków względnie udzielonych patentów nie jest kompletny. Sporządzenie kompletnego spisu nie jest możliwe, ze względu na brak odnośnych dokumentów.

I. PRACE OGŁOSZONE DRUKIEM

- [1] *Koordinaten — Tafeln für die Seismische Station Darmstad — Jugenheim nebst Karte mit Linien gleicher Entfernung und gleichen Azimutes*
Wykresy oraz mapa homosejstów i azymutów Stacji Seismograficznej w Darmstadtzie.
Publikacja Stowarzyszenia Geograficznego oraz Państwowego Instytutu Geologicznego w Darmstadtzie. 1908. Zeszyt 29. Wydawnictwo c. Zeissig'a.
- [2] *Elektrodengrösse und Durchschlagsspannung bei der Prüfung dünner Isolierstoffe.*
Wymiary elektrod a napięcie przebicia przy badaniu cienkich warstw izolacyjnych.
Archiv für Elektrotechnik tom III (1914) zeszyt 2 str. 63 (praca wspólna z H. Gewecke).
- [3] *Ein einfacher Versuch zur Prüfung von Wechsel- und Drehstromzählern bei Belastungsstössen.*
Uproszczony sposób sprawdzania liczników jedno- i trójfazowych przy nagłych obciążeniach.
Elektrotechnische Zeitschrift zeszyt 38 (1917) (praca wspólna z J. A. Möllingerem).
- [4] *Neues Zählereichverfahren.*
Nowa metoda wzorcowania liczników.
Elektrotechnische Zeitschrift 39 (1918) zeszyt 36 (praca wspólna z H. Gewecke).
- [5] *Elektrodengrösse und Durchschlagsspannung bei der Prüfung dünner Isolierstoffe.*
Wymiary elektrod i napięcie przebicia przy pomiarach materiałów izolacyjnych małej grubości.
Archiv für Elektrotechnik VI (1918) zeszyt 11 str. 407 (praca wspólna z H. Gewecke).
- [6] *Messeinrichtung zur fabriktionsamässigen Prüfung von Leitungs — und Widerstandsmaterial.*
Urządzenie pomiarowe dla przemysłowej kontroli oporności przewodów i materiałów oporowych.
Czasopismo fachowe i eksportowe „Helios” 24 (1918) zeszyt 33 i 34 str. 257 do 265.

- [7] *Vorgänge in der Scheibe eines Induktionszählers und der Wechselstrom — kompensator als Hilfsmittel zu deren Erforschung.*
Zjawiska w tarczy licznika indukcyjnego oraz kompensator prądu zmiennego jako środek pomocniczy przy ich badaniu. Berlin 1920 (J. Springer) str. 139, rysunków 63 oraz 3 tabele (doktorska praca habilitacyjna).
- [7a] *Der Wechselstromkompensator.*
Kompensator prądu zmiennego.
 Berlin 1920 (wydawca J. Springer). Książka ta jest odbitką części V książki wymienionej w p. 7.
- [8] *Die Blindströme, die zu ihrer Berücksichtigung dienenden Zähler und ihre Anwendung zur Verrechnung der elektrischen Energie.*
Prądy bierne. Liczniki energii biernej i ich zastosowanie przy rozrachunku za energię elektryczną.
 Siemens — Zeitschrift, zeszyt specjalny, poświęcony zagadnieniom „cos(fi)”, listopad 1921, str. 30.
- [8a] Rozszerzone wydanie pracy wymienionej w p. 8. Berlin 1921, str. 43, rys. 36.
- [9] *Die Verrechnung elektrischer Energie unter Berücksichtigung der Blindströme.*
Rozrachunek za energię elektryczną, uwzględniający energię bierną.
 Siemens — Zeitschrift 4 (1924), str. 160 i 217. (Praca została wydana również jako oddzielna broszura).
- [10] *Der Wasserstoff — Elektrolytzähler der Siemens-Schuckertwerke.*
Elektrolityczny licznik wodorowy Zakładów Siemens-Schuckert.
 Elektrotechnische Zeitschrift 46 (1925), zeszyt 35 (praca wspólna z K. Kesslerem).
- [10a] *The Hydrogen Electrolytic Meter of Siemens-Schuckert.* Tłumaczenie pracy wymienionej w pozycji 10, wydane jako oddzielna broszura.
- [10b] *El. Contador Electrolítico (a base de hidrógeno) de la casa Siemens-Schuckertwerke.*
 Hiszpańskie tłumaczenie pracy wymienionej w pozycji 10, wydane jako oddzielna broszura.
- [11] *Die Messung und Verrechnung der Höchstleistung bei Lieferung elektrischer Energie unter Berücksichtigung des Leistungsfaktors.*
Pomiar i rozrachunek energii szczytowej przy dostawie energii elektrycznej z uwzględnieniem współczynnika mocy.
 Elektrotechnische Zeitschrift, zeszyt 46 (1928), poz. 1177.
- [12] *Grundzüge der Zählertechnik.*
Podstawy techniki licznikowej.
 Berlin 1930 (wydawca J. Springer), str. 521, rys. 314. Książka oficjalnie zalecona przez Związek Elektrotechników Niemieckich (V.D.E.) jako podręcznik dla specjalistów licznikowych.
- [13] *Messung und Verrechnung unter Berücksichtigung der Blindströme.*
Pomiar i rozrachunek energii elektrycznej z uwzględnieniem energii biernej.
 Praca ta stanowi rozdział VII książki *Der Leistungsfaktor*. (Współczynnik mocy) z serii podręczników wydawanych przez Zakłady Siemens'a, Berlin — Lipsk 1930, strony od 132 do 182 oraz rysunki od 117 do 149.

Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości Krukowski zwraca się do władz polskich, aby zgłosić swoje prawa do obywatelstwa polskiego pozostając nadal w Norymberdze na stanowisku kierownika laboratorium elektrotechnicznego aż do początku 1926 r jako obywatel polski.

Pod kierownictwem Krukowskiego i na podstawie jego projektów laboratorium elektrotechniczne fabryki liczników w Norymberdze zostało po wojnie przebudowane i na nowo wyposażone w taki sposób, że uznano je powszechnie za wzorowe i godne naśladowania.

Wiele urządzeń jak kompensatory prądu zmiennego, urządzenia do badania drutu używanego do fabrykacji przyrządów oraz inne zestawy badawcze, były zbudowane według planów i pomysłów Krukowskiego.

Pierwszy raz po wojnie przyjechał Krukowski do Polski 1920 r spotkał się z rodzicami i siostra , którzy właśnie powrócili do kraju i zamieszkali w Warszawie. W 1920 r. nawiązał owocną, trwającą do 1939 r., współpracę z GUM w Warszawie.

Pomógł w organizacji laboratoriów i ich nowoczesnemu wyposażeniu, oraz ustaleniu zakresu ich działania. Brał udział w powstałej w 1923 r. przy GUM komisji elektrycznej opiniującej przepisy o miernikach elektrycznych i narzędziach mierniczych zgłaszanych do legalizacji.

W wyniku bliższego współdziałania Krukowskiego zostały opracowane bardzo szczegółowo projekty wszystkich urządzeń laboratoriów.

Tęsknota za ojczyzną spowodowała, że w lutym 1926 r Krukowski wraca do kraju na gorsze stanowisko kierownika biura technicznego proponowane mu przez „Polskie Zakłady Siemens” Równolegle pisze powszechnie znaną dziś książkę pt. *Grundzüge der Zähler-technik*, (**Podstawy techniki licznikowej**) która została napisana na zlecenie Związku Elektryków Niemieckich (VDE). Nie ulega wątpliwości, że zlecenie tego rodzaju pracy przez VDE cudzoziemcowi, Polakowi świadczy o olbrzymim autorytecie, doświadczeniu i wiedzy Krukowskiego.

Wydał trzy książki w języku niemieckim w tak poważnym wydawnictwie jak J. Springer.

W roku 1927/1928 wykładał na Politechnice Warszawskiej. W 1930 r został mianowany członkiem rady Państwowych Zakładów Tele-Radiotechnicznych w Warszawie (PZT).

[12] Berlin – Verlag von Julius Springer - 1930 (Podstawy techniki licznikowej)

**Grundzüge
der Zählertechnik**
Von
W.v. Krukowski

*Überreicht vom
Zählerwerk Nürnberg
der
Siemens-Schuckertwerke A.G.*
**Grundzüge
der Zählertechnik**

Ein Lehr- und Nachschlagebuch

von

Dr.-Ing. W. v. Krukowski

Herausgegeben im Auftrage des
Verbandes Deutscher Elektrotechniker

Mit 314 Abbildungen im Text



Berlin
Verlag von Julius Springer
1930

WŁODZIMIERZ KRUKOWSKI

DOKŁADNOŚĆ POMIARÓW
METODĄ KOMPENSACYJNĄ
PRĄDU STAŁEGO
i SPOSOBY JEJ POWIĘKSZANIA



WARSZAWA 1952
PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

WŁODZIMIERZ KRUKOWSKI

LICZNIKI
ENERGII ELEKTRYCZNEJ

WARSZAWA 1955
PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

W 1930 r. udaje się na Politechnikę Lwowską, z inicjatywy prof. Kazimierza Idaszewskiego z Politechniki Lwowskiej (PLw), który nie przechodził na emeryturę, ale aby zachęcić Krukowskiego do podjęcia pracy w PL odstąpił mu prowadzoną przez siebie katedrę i zorganizowane od podstaw, po I wojnie światowej duże laboratorium.

Dr inż. Włodzimierz Krukowski został powołany Rozporządzeniem Prezydenta R. P. z 20.IX.1930 roku na stanowisko profesora zwyczajnego i kierownika Katedry Pomiarów Elektrycznych.

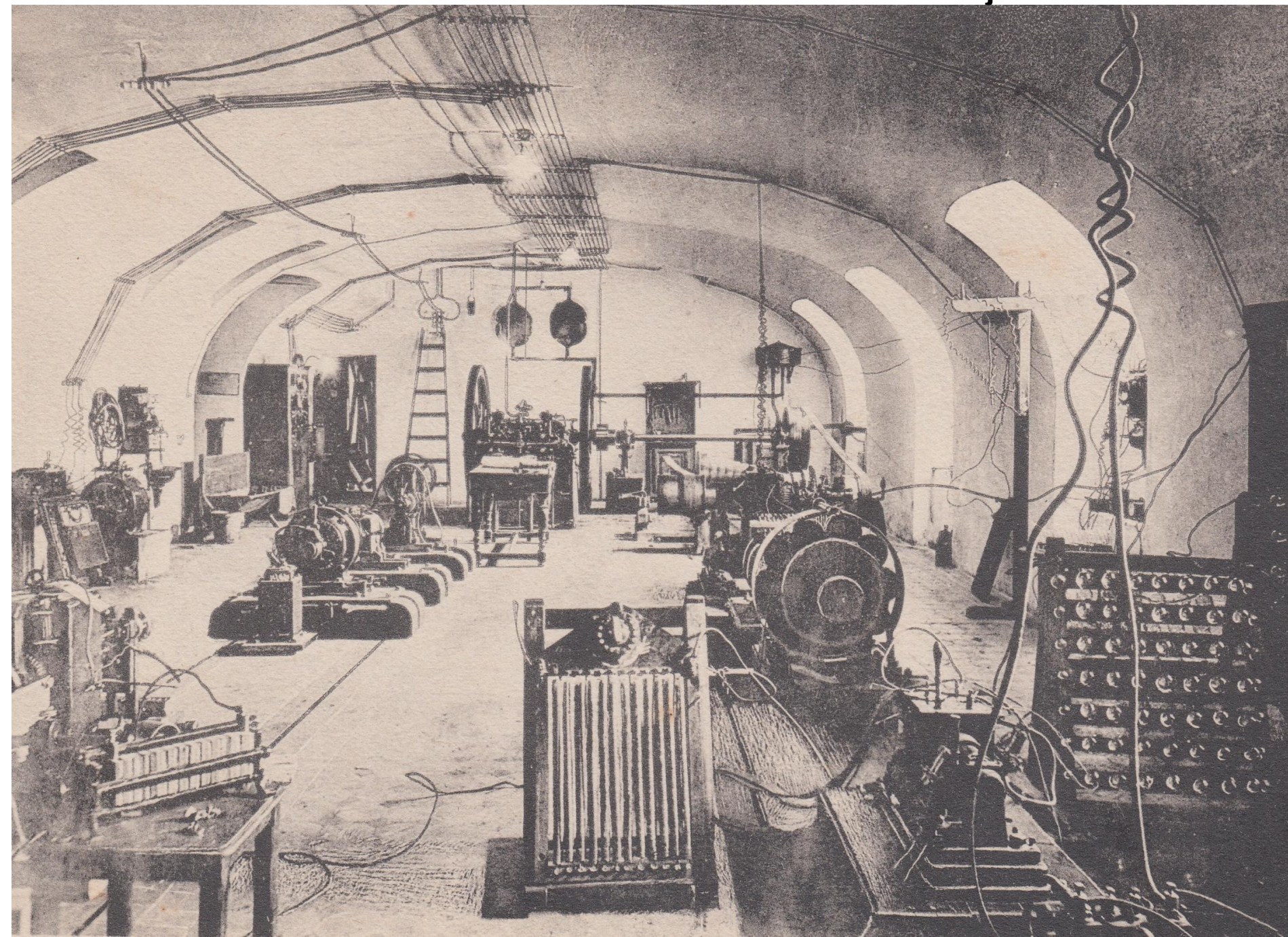
Laboratorium było nastawione na pomiary o najwyższej precyzji i od 1933 r opracowywano w nim międzynarodowe wzorce elektryczne wysokiej klasy.

Znamienną cechą indywidualności W. Krukowskiego było jego zamiłowanie do eksperymentu w najszerszym tego słowa znaczeniu, mieszczącym w sobie również pomiar, jako najszlachetniejszy jego rodzaj.

Zawsze łączył teorię z eksperymentem, uważając ten ostatni za decydujący sprawdzian teorii.

Wiele miejsca poświęcił wtedy zagadnieniu dokładności pomiarów i uwzględnienia uchybów, a wyniki i wnioski z tej dziedziny publikował w „Przeglądzie Elektrotechnicznym” (1933-36) i w „Archiv für Technisches Messen**”.**

Lab Elektrotechniczne Politechniki Lwowskiej



Lab. Elektrotechniczne Politechniki Lwowskiej



„Zdjęcie zrobione przez mojego ojca w pierwszych latach dekady 1930-1939 przedstawia jedną z licznych wizyt jakie składali nam zarówno pp. Idaszewscy jak i Krukowscy w naszej willi w Brzuchowicach używanej wówczas jako dom letniskowy. Po rozbudowie, od 1935 r., mieszkaliśmy w niej na stałe. Obaj profesorowie byli najbliższymi kolegami, a nawet przyjaciółmi mojego Ojca”.

Stefan Sokolnicki



Siedzą od lewej: **Elżbieta Idaszewska** (żona profesora), **Helena Krukowska** (żona profesora), **Maria Sokolnicka** (moja Mama), **Stefan Sokolnicki** (czyli ja), moja siostra **Anna**, **prof. Włodzimierz Krukowski**, **prof. Kazimierz Idaszewski**.



Wychował wielu inżynierów metrologów elektryków, tworząc własną „lwowską” szkołę młodych pomiarowców.

Mimo krótkiego okresu pracy w Politechnice Lwowskiej (1930-1941) prof. Krukowski miał też kilku wychowanków którzy podjęli działalność naukową i dydaktyczną.

Byli to m.in.:

Stanisław Jasilkowski, Jan Barzyński, *Konstanty Bielański, Jarosław Kuryłowicz, Artur Metal, Andrzej Jellonek,*

Włodzimierz Koczan (który kontynuował prace Krukowskiego na uczelni po 1945 r.),

Wincenty Podlacha, Zbigniew Siciński, Eustachy Stożek i Antoni Marian Plamitzer.

W. Krukowski od chwili powrotu do kraju, brał żywy udział w pracach Stowarzyszenia Elektryków Polskich, do którego należał od 1926 r.

Od 1929 r. był członkiem Komisji Organizacyjnej Znaków Przepisowego SEP, w latach 1934-37 wchodził w skład Zarządu Głównego, w latach 1935-37 pełnił funkcję wiceprezesa Oddziału Lwowskiego.

W latach 1934-39 był członkiem Centralnej Komisji Normalizacji Elektrotechnicznej (powołanym personalnie) i członkiem jej Komitetu Redakcyjnego.

W latach 1932-39 należał do Komisji I Definicji i Symboli oraz Podkomisji Wielkości i Jednostek, w 1934 r. został przewodniczącym takiej Podkomisji we Lwowie, pełniąc tę funkcję do 1939 r. W latach 1933-39 zasiadał w Komisji XIII Przyrządów Pomiarowych – będąc jej członkiem w Warszawie i przewodniczącym we Lwowie.

W 1933 r. przewodniczył obradom sekcji miernictwa na V Walnym Zgromadzeniu SEP (wspólnie z XV Zjazdem Elektrotechników Czechosłowackich) w Warszawie.

Uczestniczył także w VIII Konferencji Miar i Wag w 1937 r. w Paryżu. Współpracował z Centralną Komisją Słownictwa Elektrotechnicznego przy tworzeniu słownictwa i redagowaniu działu Miernictwo Elektryczne w I tomie Słownika elektrotechnicznego polskiego w 1936 r.

W latach 1936-39 był zastępcą przewodniczącego Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego (PKE), od 1935 r. był stałym delegatem z PKE do Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (International Electrotechnical Commission** - IEC), w której działał w Komitecie studiów przyrządów pomiarowych. Brał udział w kongresach IEC w 1930 r. w Skandynawii, a w 1935 r. w Holandii i Belgii.**

Miał tak duży autorytet międzynarodowy, że IEC w 1952 r. (a więc 11 lat po jego tragicznej śmierci), biorąc pod uwagę działalność prof. Krukowskiego w dziedzinie słownictwa jeszcze z lat 1935-39, podjęła uchwałę, by polskie słownictwo elektrotechniczne zostało włączone do Słownika Międzynarodowego. W skład słownictwa wchodził m.in. dział miernictwo elektryczne.

W. Krukowski był członkiem wielu towarzystw naukowych: Wydziału Nauk Mechanicznych Akademii Nauk Technicznych w Warszawie (od 1934 r. jako członek korespondencyjny, od 1936 r. - czynny), Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Towarzystwa Nauk we Lwowie (od 1937).

Był przewodniczącym Komitetu Naukowego Mechaniczno-Elektrycznego przy Radzie Nauk Ścisłych i Stosowanych PAU. Był członkiem Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie.

W latach 1939-41 po zajęciu Lwowa przez Rosjan, był prorektorem do spraw nauki Lwowskiego Instytutu Politechnicznego. Napisał wówczas pracę o historii liczników elektrycznych (która zaginęła w maszynopisie).

W tym czasie otrzymał też propozycję wydania książki o licznikach w języku rosyjskim, lecz nie zdążył jej napisać wskutek tragicznej śmierci.

Włodzimierz Krukowski należał do środowiska ludzi postępowych pod względem politycznym i społecznym. Był znany z wyznawania zasad tolerancji i demokracji.

Bezpośrednio po zajęciu Lwowa przez Niemców, w nocy z 3 na 4 lipca 1941 r., Krukowski został aresztowany przez **Feldgestapo (organ **Wehrmachtu**) i natychmiast rozstrzelany nad ranem, wraz z liczną grupą polskich uczonych środowiska lwowskiego, w jarze ulicy Wuleckiej we Lwowie.**

Krukowski w chwili śmierci był człowiekiem w pełni sił. Miał 54 lata i cieszył się dobrym zdrowiem, miał perspektywę długiej twórczej pracy naukowej i społecznej.

Referat o życiu i dziełach Włodzimierz Krukowskiego niech będzie skromnym pomnikiem dla zasłużonego człowieka o nieskazitelnym charakterze i twórczym umyśle.



**Lwów – Wzgórza Wuleckie.
Pomnik w miejscu kaźni odsłonięty w końcu lat 90. XX wieku**

W TYM MIEJSCU
4 LIPCA 1941 R. HITLEROWSCY OPRAWCY
ROZSTRZELALI POLSKICH PROFESORÓW
LWOWSKICH UCZELNI
I CZŁONKÓW ICH RODZIN

У ЦЬОМУ МІСЦІ
4 ЛИПНЯ 1941 РОКУ ГІТЛЕРІВСЬКІ КАТИ
РОЗСТРІЛЯЛИ ПОЛЬСКИХ ПРОФЕСОРІВ
ЛЬВІВСЬКИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ
ТА ЧЛЕНІВ ЇХ РОДИН

Dwujęzyczna (polska i ukraińska) tablica pamiątkowa

4 LIPCA : ANTONI CIESZYŃSKI
 WŁADYSŁAW DOBRZANIECKI ORAZ DR. TADEUSZ
 TAPKOWSKI I EUGENIUSZ KOSTECKI ■ JAN
 GREK Z ŻONĄ MARIĄ ■ JERZY GRZEDZIELSKI
 EDWARD HAMERSKI ■ HENRYK HILAROWICZ
 WŁODZIMIERZ KRUKOWSKI ■ ROMAN
 LONGCHAMPS DE BERIER I JEGO SYNOWIE
 BRONISŁAW, ZYGMUNT I KAZIMIERZ ■ ANTONI
 ŁOMNICKI ■ STANISŁAW MACZEWSKI
 WITOLD NOWICKI Z SYNEM JERZYM ■ TADEUSZ
 OSTROWSKI Z ŻONĄ JADWIGĄ I SZWAGIER
 WNUCZKI KS. WŁADYSŁAW KOMORNICKI ORAZ
 KATARZYNA DEMKO ■ MARIA REYMANOWA
 DR. STANISŁAW RUFF, JEGO ŻONA ANNA I ICH
 SYN ADAM ■ STANISŁAW PILAT ■ STANISŁAW
 PROGULSKI Z SYNEM ANDRZEJEM ■ ROMAN
 RENCKI ■ WŁODZIMIERZ SIERADZKI Z
 PRZYJACIELEM WOLISCHEM ■ ADAM
 SOŁOWIJ Z WNUKIEM ADAMEM MIĘSOWICZEM
 WŁODZIMIERZ STOŻEK I JEGO SYNOWIE
 EUSTACHY I EMANUEL ■ KAZIMIERZ
 VETULANI ■ KACPER WEIGEL Z SYNEM
 JÓZEFEM ■ ROMAN WIŃKIEWICZ
 TADEUSZ BOY - ŻELEŃSKI
 12 LIPCA: HENRYK KOROWICZ
 STANISŁAW RUZIEWICZ
 26 LIPCA: KAZIMIERZ BARTEL

4 ЛИПНЯ: АНТОНІ ЦЕШИНЬСЬКИЙ
 ВЛАДИСЛАВ ДОБЖАНЕЦЬКИЙ З ТАДЕУШЕМ
 ТАПКОВСЬКИМ ТА ЄВГЕНІУШОМ КОСТЕЦЬКИМ
 ЯН ГРЕК З ДРУЖИНОЮ МАРІЄЮ ■ ЄЖИ
 ГЖЕНДЗЕЛЬСЬКИЙ ■ ЕДВАРД ХАМЕРСЬКИЙ
 ГЕНРИК ПІЛЯРОВИЧ ■ ВЛОДЗИМЕЖ КРУКОВСЬКИЙ
 РОМАН ЛОНГШАМП ДЕ БЕР'Є ТА ЙОГО СИНІ
 БРОНІСЛАВ, ЗИГМУНТ І КАЗИМИР ■ АНТОНІ
 ЛОМНІЦЬКИЙ ■ СТАНІСЛАВ МОНЧЕВСЬКИЙ
 ВІТОЛЬД НОВІЦЬКИЙ ТА ЙОГО СИН ЄЖИ ■ ТАДЕУШ
 ОСТРОВСЬКИЙ З ДРУЖИНОЮ ЯДВІГОЮ ТА
 ШВАГЕРОНУКИ КС. ВЛАДИСЛАВ КОМОРНИЦЬКИЙ
 ТА КАТАЖИНА ДЕМКО ■ МАРІЯ РЕЙМАНОВА
 ДР. СТАНІСЛАВ РУФ, ЙОГО ДРУЖИНА АННА ТА ЇХ
 СИН АДАМ ■ СТАНІСЛАВ ПІЛАТ ■ СТАНІСЛАВ
 ПРОГУЛЬСЬКИЙ ТА СИН АНДЖЕЙ ■ РОМАН
 РЕНЦЬКИЙ ■ ВЛОДЗИМЕЖ СЕРАДЗЬКИЙ З
 ПРИЯТЕЛЕМ ВОЛІШОМ ■ АДАМ СОЛОВІЙ
 З ОНУКОМ АДАМОМ МЕСОВИЧЕМ
 ВЛОДЗИМЕЖ СТОЖЕК ТА ЙОГО СИНІ
 ЄВСТАХІЙ ТА ЕМАНУЕЛЬ ■ КАЗИМИР
 ВЕТУЛАНІ ■ КАЦПЕР ВЕЙГЕЛЬ ТА СИН
 ЮЗЕФ ■ РОМАН ВІТКЕВИЧ
 ТАДЕУШ БОЙ - ЖЕЛЕНСЬКИЙ
 12 ЛИПНЯ: ГЕНРИК КОРОВІЧ
 СТАНІСЛАВ РУЗЕВИЧ
 26 ЛИПНЯ: КАЗИМИР БАРТЕЛЬ

Dwujęzyczna (polska i ukraińska) lista ofiar tragedii



Prof. Włodzimierz Krukowski pozostawił po sobie 23 prace z dziedziny elektrotechniki i ponad 60 patentów.

Najważniejsze prace naukowe:

- **Liczniki energii elektrycznej (1930, wydanie polskie 1955)**
- **Der Wechselstromkompensator (Kompensator prądu zmiennego 1920),**
- **Nowe metody pomiaru oporności ogniów (1934),**
- **Podstawowe jednostki elektryczne i ich wzorce (1933),**
- **Zadania poszczególnych pracowni badawczych w dziedzinie miernictwa elektrotechnicznego (1937).**

Twórczość naukowa Włodzimierza Krukowskiego była bogata i różnorodna.

Podział dziedzin którymi się zajmował poczyniony po części przez niego samego przedstawia się następująco:

- 1 – wzorce i pomiary precyzyjne,**
- 2 - liczniki i przyrządy pomiarowe oraz metody pomiarowe,**
- 3 - dziedziny różne.**

**Licznik samopiszący typ D7, z laboratorium prof. Krukowskiego,
przywiezionym, jeszcze w roku 1945 ze Lwowa do Gliwic**



Zasada działania samopiszącego licznika
typu D7 mr

w składową najwcześniejszą w pomiarach energii (rys. 1). Wynik ten jest szczególnie ważny przy przebiegu tyfoidalnym.

Na rysunku 4 są schematycznie przedstawione podziałowe serie wykazań i ich odległości wzmierzonym samopiętaczem.

Zasada działania samopiętającego licznika jest następująca: przy Z1 napędzane przez licznik, obrotu na 100 trybek, 100 obrotów Z1 wykonuje 1000 obrotów, a z kolei samopiętacz Z2, którym jest umieszczony licznik 5 trybek, na początku serii rejestracji kołk 5 dokonywa skoku o 1 skokownika, skokownika umocowanego ciżmo na osi kołka Z2 znajduje się w skoku zerowym skoku. Zgodnie z kierunkiem obrotu licznika Z2 obrotu skoku w kierunku skokownika strzałki i kołek strzałki, w 15 minutach, kołek strzałki Z1 i Z2 zostają złączone na pomocą łączy przekładniowych współpracują w ten sposób przez 15 minut. Sprężyna Z3 odciąga Z1 w położenie zerowe, natomiast wskazówka pozostaje w położeniu zerowym. Następną cyklicznie powtarza się po złączeniu kołek z podciężnikiem sprężyny Z3.

Jeżeli w następnym okresie zwolnić się, pobór mocy, a więc praca prędkości przez zabójcę, jest większa, to wskazówka strzałki będzie przesuwać się nadpród i wskazuje największe obciążenie napięciem w okresie odprężenia. Podziałka skali przetrzyma jest tak dobrana, że umożliwia odczyt największą wartość średniego obciążenia (w kW) podczas okresu rejestracji.

W przypadku wszelkich odbiorców podłączone jest wyznaczanie największej wartości obciążenia nie tylko w podanym semestr, lecz również w przeciętnym obciążeniu w poszczególnych okresach roku. Jest to możliwe przez zastosowanie mechanizmu samopiętającego, który na talizmanie połączony wykresu drogi przebiegu jest zabieraki.

Schemat urządzenia samopiętającego jest pokazany na rysunku 4, a widok zewnętrzny samopiętającego licznika maksymalnego na rysunku 5.

31917

POLSKA AKADEMIA NAUK

PRACE
WŁODZIMIERZA
KRUKOWSKIEGO

WARSZAWA 1956

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

PISMA
WŁODZIMIERZA KRUKOWSKIEGO
wydane staraniem
POLSKIEJ AKADEMII NAUK
przygotowane do druku przez Komisję w składzie:
Przewodniczący: *Janusz Groszkowski*
Zastępca przewodniczącego: *Artur Metal*
Członkowie:
Hilary Dziewulski *Helena Krukowska*
Kazimierz Idaszewski *Paweł Nowacki*
Bolesław Jabłoński *Wincenty Podlacha*
Stanisław Fryze *Ignacy Rayzer*
Sekretarz: *Maciej Nałęcz*
Redaktor naczelny: *Hilary Dziewulski*



Inw. 31917

Ok. K. 188/56

DRUKARNIA IM. REWOLUCJI PAŹDZIERNIKOWEJ, WARSZAWA

Pamięć o prof. Włodzimierzu Krukowskim i Tragedii na Wzgórzach Wuleckich

Pamięci osoby prof. Krukowskiego i jego dokonań była poświęcona monografia „Prace Włodzimierza Krukowskiego” (845 stron) wydana staraniem PAN w 1956 r. przez Państwowe Wydawnictwo Naukowe

W dniu 20 maja 1978 r. nadano Zespołowi Szkół Elektrycznych w Nowej Soli imię Włodzimierza Krukowskiego, do dziś jest to jedyna szkoła w Polsce nosząca jego imię.

W roku 2009, 13 października, z inicjatywy Oddziału Radomskiego SEP odbyło się w Radomiu, miejscu urodzenia prof. Krukowskiego, międzynarodowe seminarium poświęcone jego pamięci. Zorganizowano je pod patronatem naukowym Komitetu Elektrotechniki PAN i honorowym patronatem prezydenta Radomia, przez Oddział Radomski SEP oraz Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej.



Na XXXV Walnym Zjeździe Delegatów SEP w Katowicach, w dniach 25-26 czerwca 2010 r., ustanowiono medal im. prof. Włodzimierza Krukowskiego.

W dniu 20 stycznia 2011 r. Zarząd Główny SEP nadał Oddziałowi Radomskiemu SEP imię prof. Krukowskiego, a 20 czerwca tego roku Rada Miasta Radomia nadała ulicy dojazdowej do budynku NOT imię prof. Włodzimierza Krukowskiego.

W roku 2011, przedstawiciele Zarządu Oddziału Radomskiego i PTETiS-u wzięli udział w wyjeździe do Lwowa, na uroczystości upamiętniające 70-lecie śmierci profesorów lwowskich i odsłonięcia nowego pomnika ku czci pomordowanych, które odbyły się 3 lipca.

17 października 2011 r.,, odbyło się w Radomiu II Międzynarodowe Seminarium poświęcone pamięci profesora W. Krukowskiego. Tak samo jak poprzednie, zostało zorganizowane przez Oddział Radomski SEP oraz PTETiS.

Z okazji 75. rocznicy śmierci prof. Krukowskiego, oraz pozostałych lwowskich profesorów zamordowanych przez Niemców, dla uczczenia ich pamięci, zorganizowano (w dniach 2-3 lipca 2016), przez Bolesława Pałaca - prezesa Oddziału Rzeszowskiego SEP, wyjazd do Lwowa, w którym wzięły udział delegacje oddziałów SEP, Polskiej Sekkcji IEEE oraz PTETiS.

**Popiersie
prof. Włodzimierza
Krukowskiego**





ul. prof. W. Krukowskiego
Śródmieście





ODDZIAŁ RADOMSKI

HISTORIA I PAMIĘĆ

prof. dr inż. Włodzimierz Krukowski (1887-1941)

IX SEMINARIUM WEP

Sekcja Automatyki i Pomiarów OW SEP

Warszawa 26.04.2017 r.

Jerzy Hickiewicz
Wiesław Michalski

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ