

Ad 1132

2.25	165
4μ	168
4μ	170
8μ	185
9	186
11	191
11	191
20	196 do 197
25	201
28	200
31	204

dalje u ~~1132~~

1129a) / nast. od 1129/

10.8.52

Podaci za plinom (živa) punjenu diodu RG/250/301

Napon žarenja 2,5V, struja žarenja 5A,
Anodni napon 3000 V, anodna struja 250 mA

Podaci o zavojnici I: 22 zavoja, promjer d=5,8cm

Cu-žica masivna posrebrana presjeka 10mm²
(promjer žice 3,57 mm), dužina zavojnice 138cm

$$\frac{d}{l} = \frac{5,8}{138} = 0,42 \rightarrow k = 0,84 \quad w_1 = \frac{w}{l} = \frac{22}{138} = 1,59$$

$$L = 0,84 \cdot \pi^2 \cdot 5,8^2 \cdot 1,59^2 \cdot 138 \cdot 10^{-3} = 9,67 \mu H$$

Sa ovom se zavojnicom približno postize val:

$$\lambda_{max} = 1,885 \sqrt{9,67 \cdot 275} = 97,3m \text{ odn. } \lambda_{min} = 1,885 \sqrt{9,67 \cdot 205} = 26,5m$$

Podaci o zavojnici II: $w_1 = \frac{5}{4} = 1,25 \quad \frac{d}{l} = \frac{6,5}{4} = 1,62 \rightarrow k = 0,59$

$$L = 0,59 \cdot \pi^2 \cdot 6,5^2 \cdot 1,25^2 \cdot 4 \cdot 10^{-3} = 1,54 \mu H$$

sa C=150 pF postiže se val $\lambda = 1,885 \sqrt{1,54 \cdot 150} = 28,6m$

Podaci o zavojnici III: 6zavoja, promjer 5,5 cm
Cu-cijev vanjskog promjera 6mm, dužina zavojnice

4,5 cm. $w_1 = \frac{6}{4,5} = 1,33 \quad \frac{d}{l} = \frac{5,5}{4,5} = 1,22 \rightarrow k = 0,65$

$$L = 0,65 \cdot \pi^2 \cdot 5,5^2 \cdot 1,33^2 \cdot 4,5 \cdot 10^{-3} = 1,53 \mu H$$

Izvedeni su pokusi visokofrekventnog zagrijavanja anoda vakuummetričke triode, magnetrona i žileta. Vakuummetrička trioda V2 ispušćavana motornom uljnom vakuumskom pumpom U1 žarila se vrlo brzo i do svijetle crvenog žara najbolje sa zavojnicom I, ali se žarila dovoljno i sa zavojnicom II i III kod maksimalnog kapaciteta kondenzatora.

Anoda pokusnog magnetrona mnogo se teže žarila i to samo do tamno crvenog žara sa zavojnicom I, dok je vrlo slabo potamnila kod zagrijavanja u zavojnici II.

Običan žilet u zraku, žario se najbolje sa zavojnicom I, ali još dovoljno i sa zavojnicama II i III. Ravnu niklenu pločicu u evakuiranoj cijevi (sa zaostalim vodenim parama - plavičaste svjetlucanje nije uspjelo užariti, ali se vrlo jako ugrijala te bi vjerovatno bilo potrebno još samo male snage da se postigne užarivanje.

Da bi se postiglo jednostavnije rukovanje oscilatorom izgrađen je posebni transformator za žarenje ispravljačica i oscilatorke RCA 838 (v.lab.dnev. br.1130) i pristupilo se izgradnji stalka za ispravljač i oscilator od kutnog aluminijuma.

11.8.1952.

1130

TRAFO ZA ŽARENJE KOMPLETNOG OSCILATORA SA RCA 838
(tj. i 2 ispravljačice RG 250/3000)

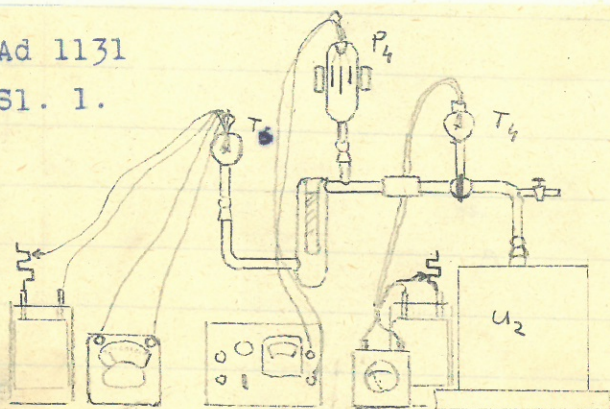
Primar: 220 V, 1220 zav. Ø 0,4mm Cu+lak izvedeno
na 2 kružna valjka od prešpana 2.1mm
na svakom valjku 610 zavoja.
Mjerena struja praznog hoda 100 mA

Sekundar: Svaki valjak sekundara od prešpana
2.1mm. Izolacija od primara: valjak od
prešpana 3.1mm, zatim 6mm zrak i ponovno
valjak od prešpana 2.1mm.

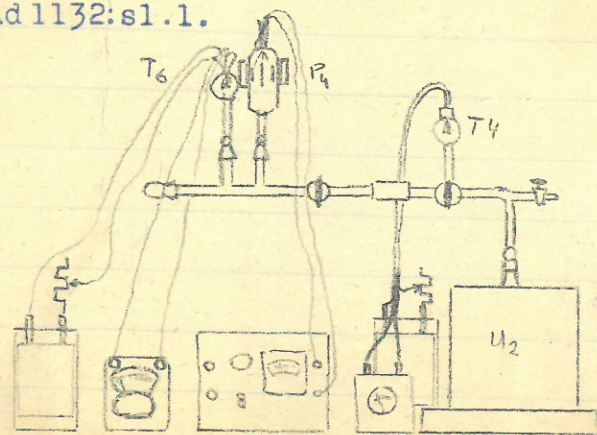
Na jednom valjku grijanje za RCA 838
10V 3,25A 62 zavoja Ø 1,5mm Cu+2xpamuk
Drugi valjak 5V 5,0 A 31 zavoja Ø 1,5mm Cu+2xpamuk
za grijanje u seriju spojenih 2 komada
RG 250/3000

Ad 1131

Sl. 1.



Ad 1132:sl.1.



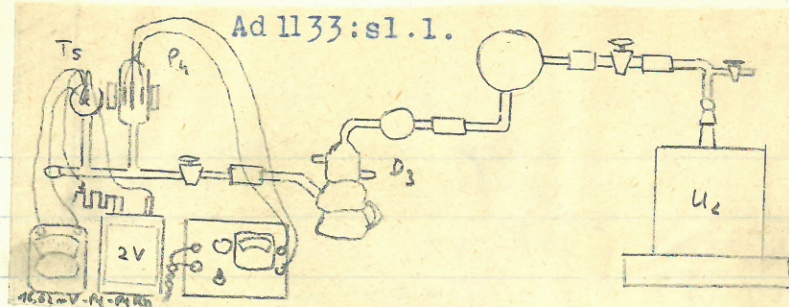
1131 Ispitivanje vakuuma postizivog sa 2-st. Pf. 12.10.52.
mot.uljn.sis.U2 uz upotrebu tek.zr.

/zatimi usporedjiv. Penn.P4 sa termovakuumm.T4 (T6
Penningje uz uliven tek.zrak pao na ca. 92, pa čak da-
lje i do 83, a to potonje je ca. 0,4uHg po P4-skali
Istodobno znatno niži otklon pokazuje i T4 otklon ja-
sno viši od onoga pripadnom tlaku luHg, znači da i
termovakuumm.regiraju na tlakove ispod luHg (v.kasnije
1133 detaljnije!). T4 je 0,mmØ/konstantan/→ 0,08 mm Ø Fe

P.S.Kad se uz tekući zrak u stupici zatvori pi-
pac (3Wegehahn) tako da ostanu spojeni T4 i P4, onda
se vakuum djelovanjem tek.zraka koji je u sklopu sa
T4 i P4 mnogo sporije kviri nego obično, napr.ostane
se dugo oko luHg, a tek nakon 6-8 min.dodje P4 na 160,
odn. čak nakon 15-20 min.na 170, dalje praktički neide
Naknadni dodatak: Čak s tek.zrakom i U2 postignuto na
P4 75 uA, a to je čak 0,34uHg po prilici!
Zatim usporedjivani P4 i T4 s jedne strane i T6 s druge
strane: nadjeno da T6 (a slično će biti i sa T5, T7 i T8)
jače razlike pokazuju prema stanju ca. luHg postizi-
vom sa U bez tek.zraka, ako se doda tek.zrak u stupa-
cu (naime jače razlike nego kod T4!). To je razumljivo
jer T5 do T8 imaju tanji konstantan (0,08 um 0,10 mm Ø
žice). No razlike su još ipak male i ne da ih se sigurno
navesti. /Tek kasnije sa dif.pumpom D3 dobivene veće
razlike otklona prema onom za luHg jer je i tlak na
koji se sa D3 došlo bio mnogostruko niži od luHg).

1132 Baždarenje P4 s podacima T6 kod viših 12.10.52.
Vidi izvučenu crv. kriv. u Ad 1112+1119+1132-kriv.(crt-
kano stari podaci po 1123 (loše).

bez tek.zraka! T6 nakon dod. (1141)



1133 Ispitivanje reagiranja T5 kod niskih prit- 12.8.52.
 tisaka postignutih sa D3 bez tek. zraka
 Kad se pumpa sa D3 i gleda kako T5 reagira na smanje-
 nja pritiska od 1uHg pa na dolje, vidi se jasno reagira
 nje i to otprilike za 0,7 do 0,8mV (vidi produljenje
 (olovkom naznačeno) krivulje T5 na Ad 1122+1123+1133.

1134 TRAFOGRIJANJA sa 5V (za voltage doubler 5kV)
 VIDI POSEBNI DODANI LIST!

1952

1135 a) Voltage doubler 5kVmax. VIDI POSEBNI LIST
 b) Volt.doubler kao izvor vis.nap.za Rosenbl.br.
 c) Volt.d.kao izvor vis.napona kod poskusa izbi-
 janja s velikom demonstracijom Geissler!
 SVE POSEBAN LIST!

1136: POSEBAN LIST: pokusi sa Radiation monitor!

1137: Kod pranja P4 s kromn.kiselinom otpala 1 Ni-elek-
 troda od P4, taj postao neupotrebljiv, te je u slu-
 žbu uzet kao zemjenik Penning P6 (baždarenje toga
 P6-Penninga v. pod 1141

1138: Dalji pokusi sa radiation monitor iz 1136!
 /VIDI POSEBNI LIST/ meh.

1139: Nova mjerenja s G.M.brojačem, 4-scalerom i regist-
 ratorom POSEBAN LIST!

1140: Još novija mjer. sa G.M., 4-scaler i meh.registr.
 POSEBAN LIST!

1141: Baždarenje P6 iz 1137: a) kod vis.tlakova s po-
 moću T5, b) kod niskih sa VG1A (DPi-cijev!) POSEBAN
 LIST, ujedno ucrtano kao olovkom izvučena krivulja u
 Ad 1113+1119+1123+1132+1141! Vidi tu krivulju, uzeto
 i u skalu za P6!

1142: Evakuiranje magnetrona s cilindr.anodom (Branko
 radio): anoda usjana sa ca. 600V i oko 20 mA! VIDI
 za detalje POSEBNI LIST!

1143: G.M.brojač i Rosenblumov br. napajani iz volt.
 doublera! Priključak na 4-scaler i meh.registr. VIDI POSEBNO

1144: Impulsi G.M.broj. i b) ROSENBLUMA (-čestice) sa
 Schleifenelektrometrom Phywe. VIDI POSEBNO

KJ(Tl)scintilazioni kristali
(vinca)

BRIMAR

at the

RADIO SHOW

is a very close, but
open

W
To the Right
(E E)

Chapter

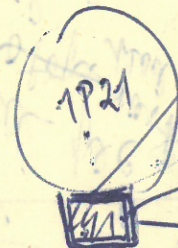
2nd April '40
K. W. J. E. C.
P. W. J. -

il-pec
~~stop~~ varialise
mod ca: 56100

Dodak abstracto
 (25/11/01) P. n. R. n. a
 = the

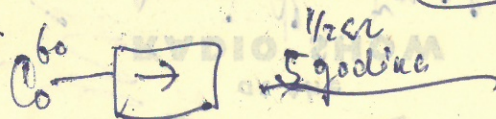
is perfect + smaller, in dark grey.
2 eggs, in 2d. case. (Kipierer!)
cd-62 B. 100

$\text{Co}^{60} \rightarrow \text{Ni}^{60} + \gamma$
 $\text{Co}^{60} \rightarrow \text{Ni}^{60} + \beta^- + \bar{\nu}$
 $\text{Co}^{60} \rightarrow \text{Ni}^{60} + \beta^- + \bar{\nu} + \gamma$
 $\text{Co}^{60} \rightarrow \text{Ni}^{60} + \beta^- + \bar{\nu} + \gamma + \gamma$



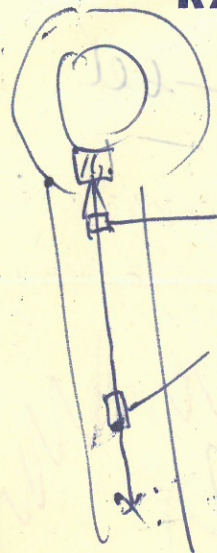
$\text{Co}^{60} \rightarrow \text{Ni}^{60} + \beta^- + \bar{\nu} + \gamma$
 $\text{Co}^{60} \rightarrow \text{Ni}^{60} + \beta^- + \bar{\nu} + \gamma + \gamma$
 $\text{Co}^{60} \rightarrow \text{Ni}^{60} + \beta^- + \bar{\nu} + \gamma + \gamma + \gamma$

$\text{Co}^{60} \rightarrow \text{Ni}^{60} + \beta^- + \bar{\nu} + \gamma$
 $\text{Co}^{60} \rightarrow \text{Ni}^{60} + \beta^- + \bar{\nu} + \gamma + \gamma$



$\text{Co}^{60} \rightarrow \text{Ni}^{60} + \beta^- + \bar{\nu} + \gamma$
 $\text{Co}^{60} \rightarrow \text{Ni}^{60} + \beta^- + \bar{\nu} + \gamma + \gamma$

RADIO SHOW



for 2-20 n
from 100 n n n n n
B-S (RAD) 81e 15 n 1-
ert
e y n 18/20

10/10/2020 - (no Rap)

1134

Trafo za žarenje za 5kV voltage doubler.

Presjek jezgre netto cca $7,5\text{cm}^2$. Primarno 1230 zavoja žice $0,3\text{mm } \varnothing$ Cu-lak. Sekundarno 2 puta po 27 zavoja žice $1\text{mm } \varnothing$ Cu-lak. Izolacija između primara i oba sekundara: 2 sloja po 1mm prešpana i sloj zraka 6mm debljine.

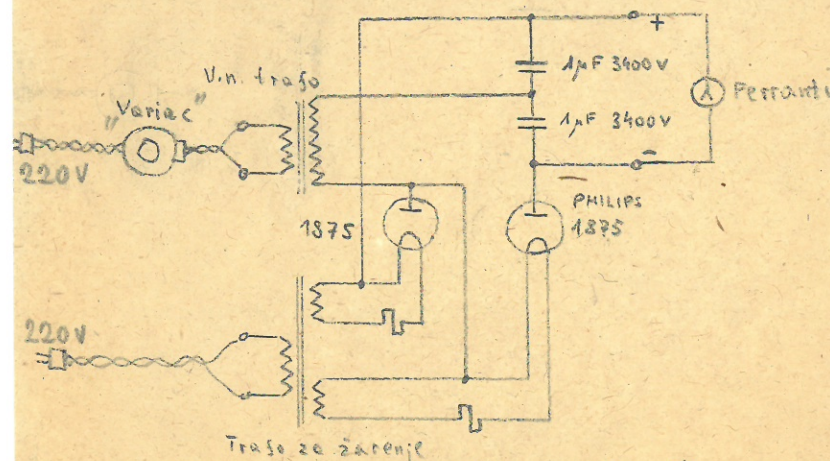
Struja magnetiziranja 130mA . Upraznom hodu sekundarne 5V , kod opterećenja sa $2,3\text{A}$ $U_2=4,4\text{V}$. Pošto je za pogon ispravljačica Philips 1875 potrebne 4V , $2,3\text{A}$, dodan je u seriju sa svakim sekundarnim namotajem po jedan komad "Kanthal" otporne žice $\varnothing 0,8\text{mm}$ i dužine 11cm .

1135

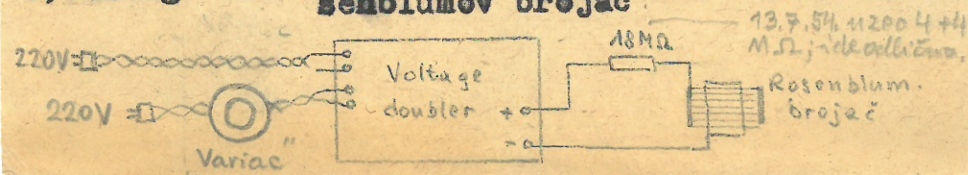
a) Voltage doubler za 5kV.

Izvedba na daski od čamovine. Trafo za žarenje i itrafo za visoki napon ima svaki svoje posebne stezaljke za priključak na mrežu, radi omogućenja regulacije napona primarno.

Kod mjerenja istosmjernog napona bez opterećenja pomoću Ferranti-a, dobiveno 1200V kod 49V na Variacu, što znači da bi se dobile ca 5400V kod 220V na Variacu.



b) Voltage doubler kao izvor visokog napona za Rosenblumov brojac

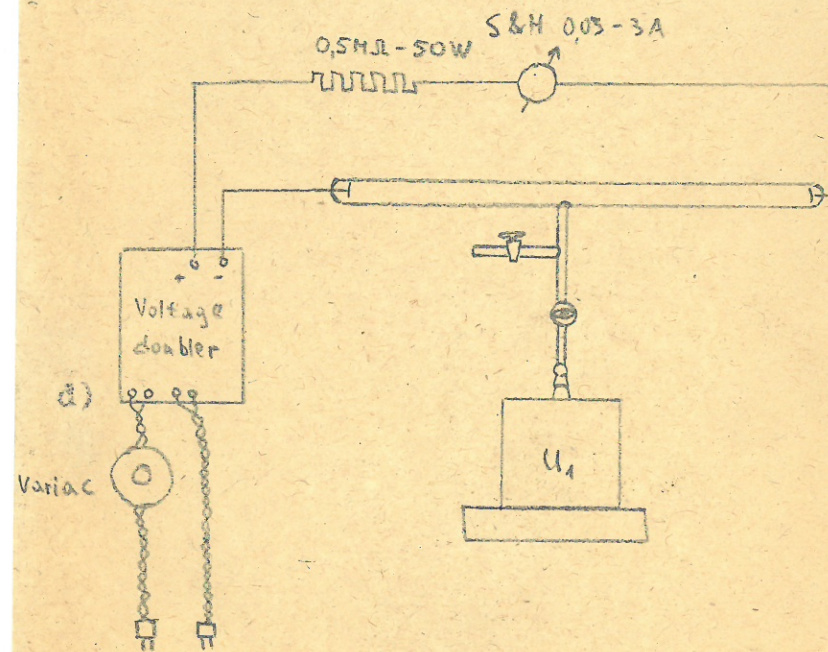


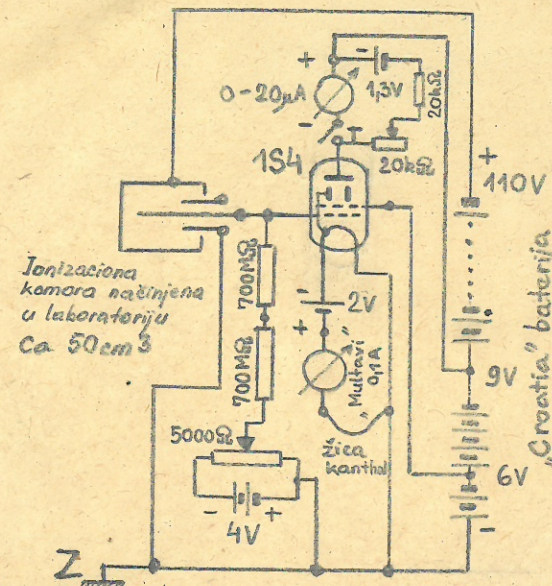
1135 nastavak

Već kod napona 160V na Variacu brojač registri-
ra udarce $\propto$ čestica polonijuma, iznad 180V radi
potpuno pouzdano tako da daljnje povišenje na-
pona ne doprinosi povećanju broja registracija.

c) Pokus s izbijanjem u Geisslerovoj cijevi

Upotrijebljena jednostepena Pfeiffer uljna si-
saljka i velika 1m duga cijev za izbijanje. Za
ograničenje struje služio je veliki otpornik
od röntgena, 0,5M - 50W. Najveća struja koja je
tekla kroz cijev iznosila je 5 mA. Variac je pri
tome bio namješten na 220V. Izbijanje se nije uga-
silo niti pri najboljem vakuumu.





Uzeta je miniaturna baterijska izlazna "beam" tetroda 1S4, kojoj su dani naponi $u_a = 9\text{ V}$ i $u_g = 6\text{ V}$ tako da je "izgladnjena" ("starvation") radila sa mikroamperskom karakteristikom /v.nacrt. krivulju $i_a/\mu\text{A}/-u_{g1}/\text{V}/$ ad 1136/. Između $u_{g1} = -2,4\text{ V}$ i $u_{g1} = -2,8\text{ V}$ krivulja je vrlo približno posve pravčasta i ima maksimalnu strminu $125\mu\text{A/V}$, te tako nadmašuje specijalne elektrometerske cijevi /na pr. elektrometar. tetroda E1423 imade strminu $25\mu\text{A/V}$ a elektr.net. trioda imade strminu $60\mu\text{A/V}$. Aparatura je montirana na malu pertinaks pločicu, sa svim mjerama opreza da se postigne maksimalni izolacioni otpor između katode i rešetke 1. Upotrebljeno je podnožje od fenola, a sama cijev 1S4 imade izvođe direktne iz stakla. Otpori od $700\text{ M}\Omega$ učvršćeni su na šasiju samo sa krajem vezanim na potencijometar 5000Ω , a drugi je kraj samo žicom spojen na rešetku 1 i na katodu ionizacijske komore!

Radna točka je po i_a-u_{g1} karakteristici izabrana kod $u_{g1} = -2,8\text{ V}$; $i_a = 40\mu\text{A}$. Budući je struja mirovanja veća od maks. otklona $20\mu\text{A}$ upotrebljenog najosjetljivijeg mikroamp.netra inv.br. 268 to je izvršena kompenzacija suprotnom strujom kompenziranje.

1136 (nast.)

tek priključen instr. 0-20 μ A preke tipke T.
Ukopćanje instr. 0-20 μ A tipkom T smije se vršiti samo iza ukopćanih svih ostalih napona!

Rezultati mjerenja:

- a) Ca. 3,3 milikiria Cezija 134 približno posve prednjem zidu ion.kom. od aluminij folie 0,25 mm i dobiven je otklon ca. 3 μ A.
- b) Velika ionizacijska röntgen cijev sa pogonom iz velikog induktora na 6V-aku., dala je na udaljenosti od ion.kom. otklon za ca. 0,4 do 0,6 μ A /zavisno o udešenju induktorovog prekidača/. Na udaljenosti 1,25 m od ion. kom. dobiven je otklon za ca. 15 μ A.
/Zaster uz odmereno oko u potpunom mraku svijetli na udaljenosti od ca. 5m od iste röntgen cijevi vanredno slabo ali još posve zamjetljivo/
- c) 5,29 mg čistog Ra /danešenim od g.dr. Körblera/ sa filterom 0,1 mm od "monel" metala (legura Mg i Al), daje na udaljenosti 21 cm od ion. komore otklon za 4,2 μ A, a na udaljenosti 7 cm otklon za 19 μ A. No tu se dobivaju tako veliki otkloni zbog djelovanja β -zraka, jer isti preparat u zaštitnoj kutijici, koja ne može zaustaviti γ -zrake, daje otklon na 7 cm samo za ca 0,4 μ A!

Grubi račun osjetljivosti "RADIATION MONITOR-a"

Ako puni otklon 20 μ A zbog $S=125 \mu$ A/V proizvede napon na rešetki $\frac{20}{125} = 0,16$ V onda uz rešet-

kin otpor ca $10^9 \Omega$ mjerimo struju kroz komoru
 $\frac{0,16}{10^9} = 1,6 \cdot 10^{-10}$ A. Budući je $1r/s = 1/3 \cdot 10^{+9}$

A/cm³ to je osjetljivost uz 100 cm³ ion.komore

$\frac{1,6 \cdot 10^{-10}}{100} \cdot 3 \cdot 10^9 = 4,8 \cdot 10^{-3}$ r/s odnosno

$4,8 \cdot 10^{-3} \cdot 3600 = 17,3$ r/h kod punog otklona instrumenta. Budući se još lako čita otklon od 0,25 μ A to se može približno još zamjetiti ionizacija od ca. 0,2 r/h.

1138

14.VIII.1952.

DALJNI POKUSI SA "RADIATION MONITOR" iz lab.
dnev.br.1136

Prof.Dr.Körbler i Dr.Frank donijeli 10 kom. igala po 5 mg Ra+nuspredukti pa su učinjeni slijedeći pokusi:

(a)

vata s
kojom je za-
čepljena sta-
kljena cijev-
čica pokazala
radioakt. sa
G.M. v.l.dn.
br.

posuda od Pb debljine
10 mm
staklena cijevčica
10 kom. nefiltriranih
igala po 5mg Ra+nuspre-
dukti. Stijenke igala
navodno od Pt navodno
0,1 mm debljine.

- 1) Neposredno pred ion.kom.R.M.-a otklon 5,1-1,41
- 2) narazmaku od ion.kom. 26 cm " 2,1-1,0-11
- 3) " " " " " 100 cm praktički neza-
njetljiv otklon

(b)

staklo dosta debelo

1) na daljini 10 cm	11,5-1,0=10,5μA
2) " " 5,5cm	20,0-1,0=19 μA
3) " " 26 cm	3,7-1,0= 2,7μA
4) " " 100 cm	1,3-1,0= 0,3μA

(c)

Igle (svih 10 kom.) zabedene u para-
fin

1) na daljini 7,5 ± 8 cm	20,0-1,0=19μA
2) " " 26 cm	3,7-1,0=2,7
3) " " 100 cm	1,3-1,0=0,3
4) na prosj.razmaku 1 cm	
otklon na grubljem instr.	
0-300 μA	80μA

Uspoređujući rezultate nječenja (b) 3)14) sa
rezultatima nječenja (c) 2)13) vidimo da stakle
praktički ništa ne apsorpira!

Nov 1438

14.VIII.1952

MJERENJA SA APARATUROM iz lab.dnev.br.

G.M.brojačem, SCALER-om i MEHANIČKIM REGISTRATOROM.

Prilikom posjete Dr.Körblera sa 50 mg nefiltriranog Ra predvedena je aparatura sa G.M.brojačem, 4-Scalerom i meh. registratorom.

Na udaljenosti od ca. 3,5 m aparatura je vrlo intenzivno registrirala prisustvo 50 mg Ra zatvorenog u olovnoj posudi debljine stijene 10 mm.

(Iza zatvorenih vrata moglo se posve lijepo zapaziti približavanje Ra, dok su zidovi znatno apsorbirali zračenje, pa je prolaz Ra ispred vrata hodnika bio vrlo selektivan!)

Provjeravajući da li je parafin u koji su bile ubodene igle sa Ra zagađen, opaženo je intenzivno reagiranje aparature i uz čiste prislonjen parafin iz lab.dnev.br uz G.M.brojač zabilježeno je 4.(2391-1696)=2780 udara u minuti.

Iza toga prinesena je na razmak od ca 14 cm od G.M.brojača vata sa kojom je bila začepljena staklena cijev sa 10 kem.igala Ra po 5mg (v.lab.dnev.br.

) i opaženo je opet intenzivno reagiranje aparature. Mjerenje je dalo 4.(1195-492)=2812 udara u minuti!

Pažljivim pregledavanjem parafina nadjeno je na njemu vate. Ona je uklonjena pincetom, pa je zatim ustanovljeno, da parafin ne pokazuje zračenje. Ostaje otvoreno pitanje zbog čega je vata pokazala tako intenzivno zračenje. Odlučeno je da se nakon nekoliko mjeseci ta ista vata, od sada više neizlagana zračenju Ra ponovno ispita. Vjerojatno su tragovi Ra zaostali na vati, po izjavi Dr.Körblera prilikom otapanja Ra u izvjesnom otapalu.

Olovna posuda u kojoj se Ra čuva također je pokazala zračenje, ali u mnoge manjoj mjeri nakon što je Ra izvađen, ali samo tada kada je otvor posude bio uperen na G.M. brojač.

1140

15.VIII.1952.

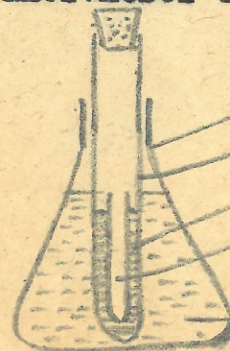
NOVA MJERENJA SA G.M. BROJAČEM, 4-SCALER-om I
MEHANIČKIM REGISTRATOROM (v.lab.dnev.br.)

24 sata nakon mjerenja zračenja vate iz lab.dnev
br. izvršene ponovne mjerenje na razmaku
14 cm od G.M.brojača i dobivene je 204 udarca
u minuti.

Vata koja je bila u Pb posudi na dnu pokazala
je na istom razmaku 14 cm 212 ud./min. Dan rani-
je nije bila mjerena.

Staklena epruveta u kojoj je bilo 50 mg Ra sa
male vate na dnu dala je na razmaku 5 cm 300
ud./min.

Posuda sa Be koju je donio Dr.Kərbler, a u koju
je 16.IX.1949 on stavio otopljeni Be u NaCl i
izlagao zračenju Ra pokazala je potpuno prislonj
na uz G.M.brojač u dva mjerenja 176 edn. 178
ud./min, dok je G.M. prepušten djelovanju samo
kozmičkim zrakama i eventualnim zaostacima radio
aktivnosti bilježio prosječno 90 ud./min.



flaša

velika epruveta u kojoj je

otopina Be u NaCl

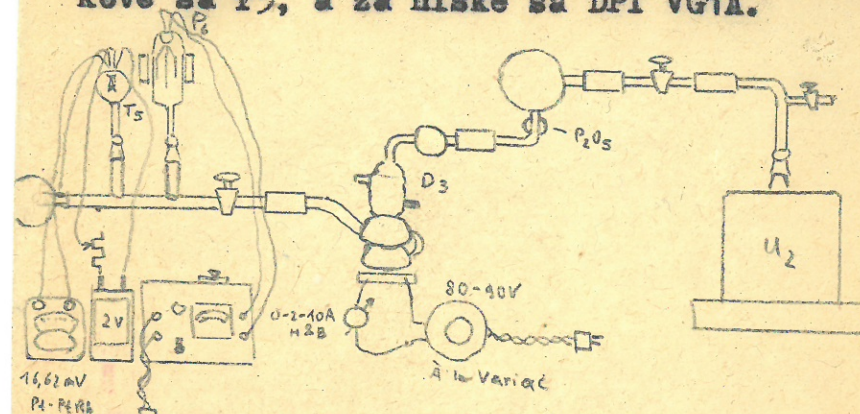
mala epruveta u kojoj je bio
Ra

voda

1141

a) Baždarenje P6 sa T5 kod visokih tlakova

Pošto je kod pranja kiselinom otpala jedna elektroda na P4, baždaren je P6, i to za visoke tlakove sa T5, a za niske sa DPI VG1A.



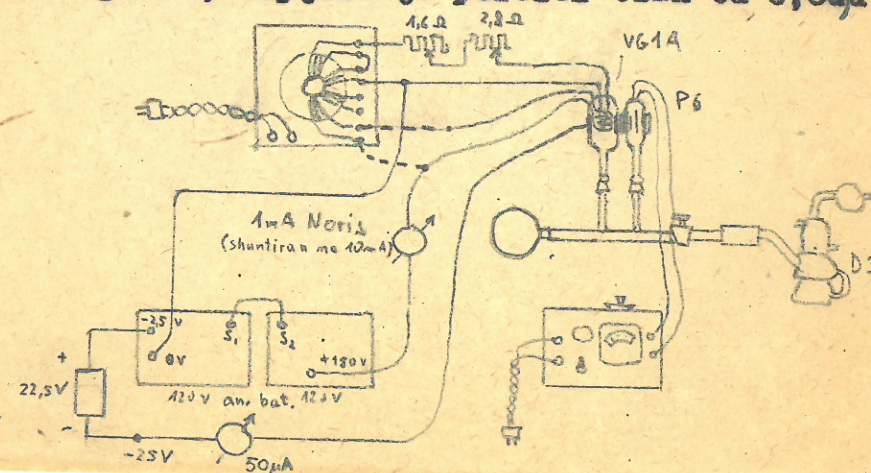
Za srednje tlakove nije baždaren, a krivulja u Hg- μ A je u tom području crtana samo približno kako bi vjerojatno trebala da izgleda. Rezultati baždarenja sa T5 :

T5 u Hg	10	3	2
P6 μ A	248	242	220

b) Baždarenje P6 sa VG1A

Baždarenje je vršeno sa aparaturom prena skici. Vakuum od ca 0,1 μ postignut je poslije 25min. sisanja.

Vršeno je izžarivanje svih elektroda triode, tako da je istovremeno žarena nit, rešetka (6Vca7A iz 6V namotaja okruglog trafoa za žarenje i kolektor (anoda) plinskim plamenikom. Uz sve te mjere opreza, uspjelo je postići tlak od 0,00 μ .

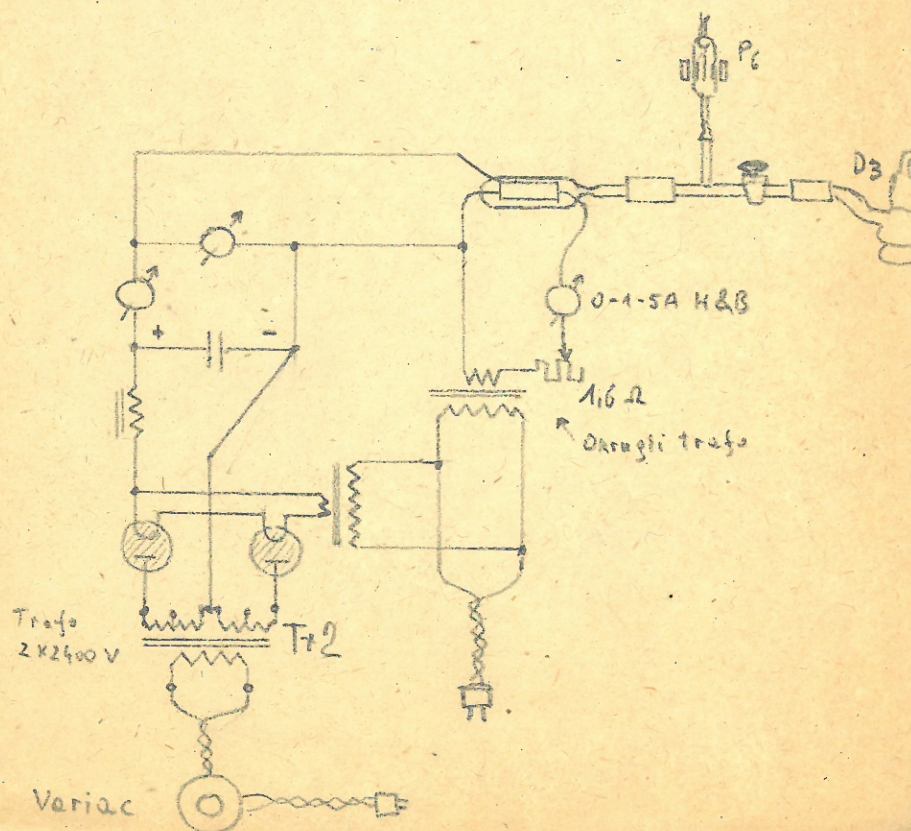


1442

16.8.52

Evakuiranje magnetrona

Evakuiranje magnetrona vlastite proizvodnje vršeno je pomoću aparature za sisanje sastavljene od dvostepene Pfeiffer uljne pumpe i vodom hladjene difuzione D3. Izžarivanje anode vršeno je strujom emisije. Kao izvor anodnog napona služio je veliki ispravljač za oscilator. Nit magnetrona žarena je strujom 2,8A iz okruglog trafca za žarenje. Anoda užarena do jasne crvenog žara u roku od 5-10 sek. kod 600V i 22mA (na Variacu ca 80 do 100V), radjeno u području struje zasićenja. Opterećenje anode kod usijavanja $600 \cdot 0,022 = 13,2$ W. Usijavanje anode nije bilo jednolike, nego samo u sredini, jer je žarna nit bila znatno kraća od anode. Stakleni balon magnetrona grijan i plamenikom, ali se ugrijao dovoljno i samim žarenjem anode. Kod zataljivanja puklo je staklo na mjestu zataljivanja, tako da evakuiranje nije uspješno. Skica aparature:

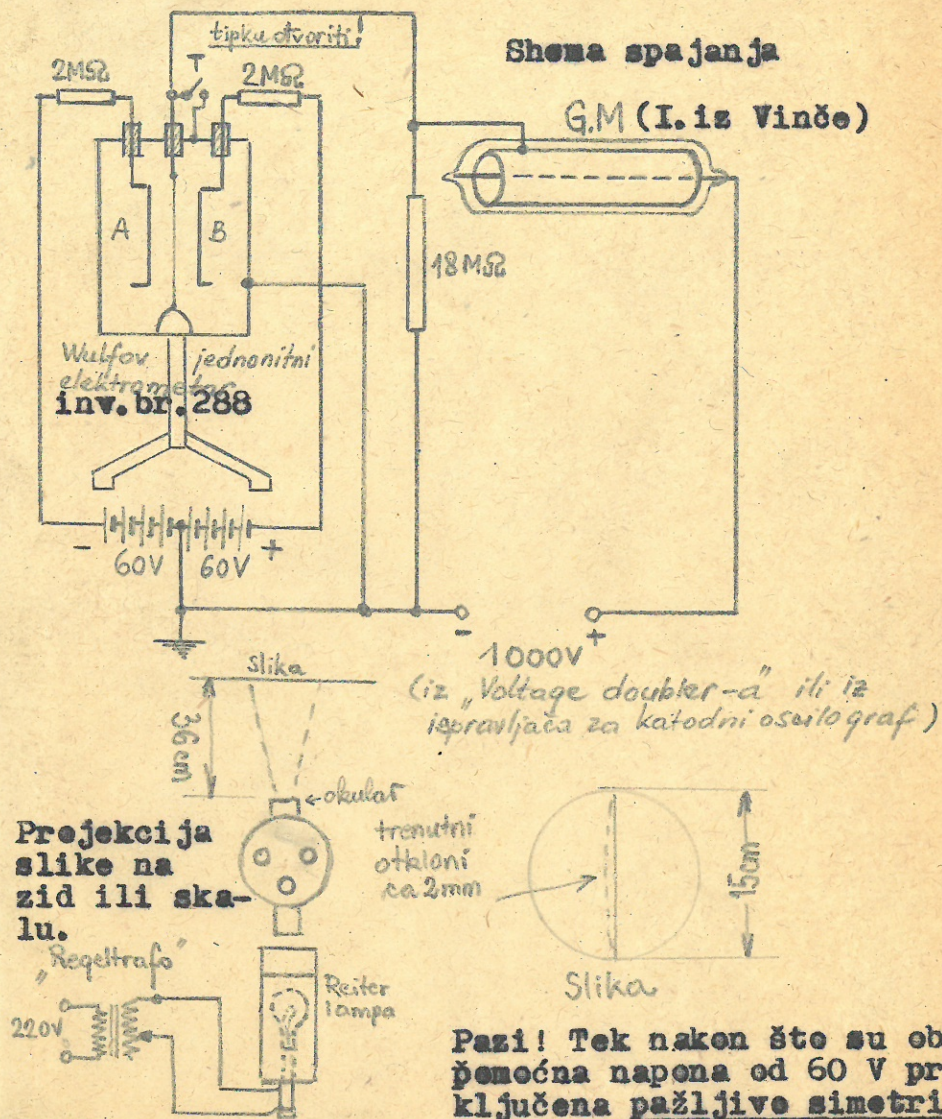


Pri istovremenoj upotrebi oba vakuummetra, nastaje njihovo međusobno smetanje, oba pokazuju više, vjerojatno uslijed komunikacije ionskih struja preko dovednih cijevi. Čim se jedan vakuummetar iskopča, drugome pada otklon za ca 3 do 5 μ A. Baždarenje kod najnižih tlakova 0,04 i 0,05 μ Hg vršeno je tako da je ukopčan uvijek samo jedan vakuummetar i očitavanje vršeno poslije postizavanja stacionarnog stanja vakuuma. (I jedan i drugi vakuummetar odmah po ukapčanju pokazuju više μ A, t. j. viši tlak, trioda radi otpuštanja plinova iz katode, a Penning vjerojatno također radi otpuštanja plinova iz elektroda i stjenki) Kod viših tlakova (0,1 μ i više) mjereno je vakuum istodobno na oba vakuummetra, pošto međusobni uticaj tane tolike ne smeta, a pogreške su na oba vakuummetra približno iste i istog predznaka. Mjerenje je vršeno uz $I_a = 5$ mA, $U_g = +150$ V, $U_a = -25$ V, tako da je osjetljivost 160 μ A/ μ Hg.

Rezultati mjerenja:

P6 μ A	22	25	28	33	37	50
VG1A μ Hg	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,2

1149 c) 19. VIII. 1952.
REGISTRACIJA IMPULSA G.M. BROJAČA POMOĆU WULF-ovog
JEDNOSTITNOG ELEKTROMETRA (inv.br.288)

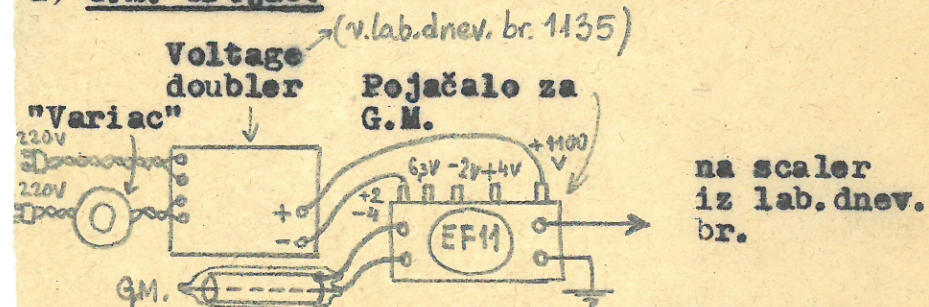


Pazi! Tek nakon što su oba pomoćna napona od 60 V priključena pažljivo simetrično približavaj pomoćne elektrode A i B da nit ne bude privučena na koju od njih. Tipka za izbijanje niti mora biti čitavo vrijeme otvorena, inače bi otpor od 18 MΩ bio kratko spojen!

Od kozmičkih zraka trenutni otkloni se lijepo zamjećuju, a kod približavanja cezija u olovnom o-klopu otkloni su veći jer se opaža kumulativni efekt

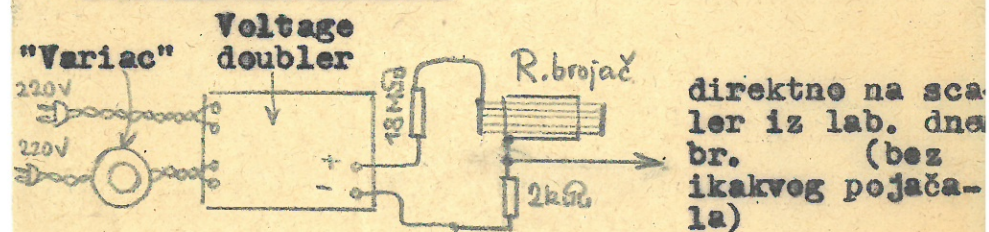
1143 18. VIII. 1952.
NAPAJANJE G.M. BROJAČA I ROSENBLUM-ovog BROJAČA
IZ VOLTAGE DOUBLER-a i PRIKLJUČIVANJE NA APARA-
TURU SA 2 BINARNA SKALERA I MEH. REGISTRATOROM.
(iz lab.dnev.br.)

a) G.M. brojač:



"Variac" se mora udesiti na ca. 47 do 48 V !

b) Rosenblumov brojač:



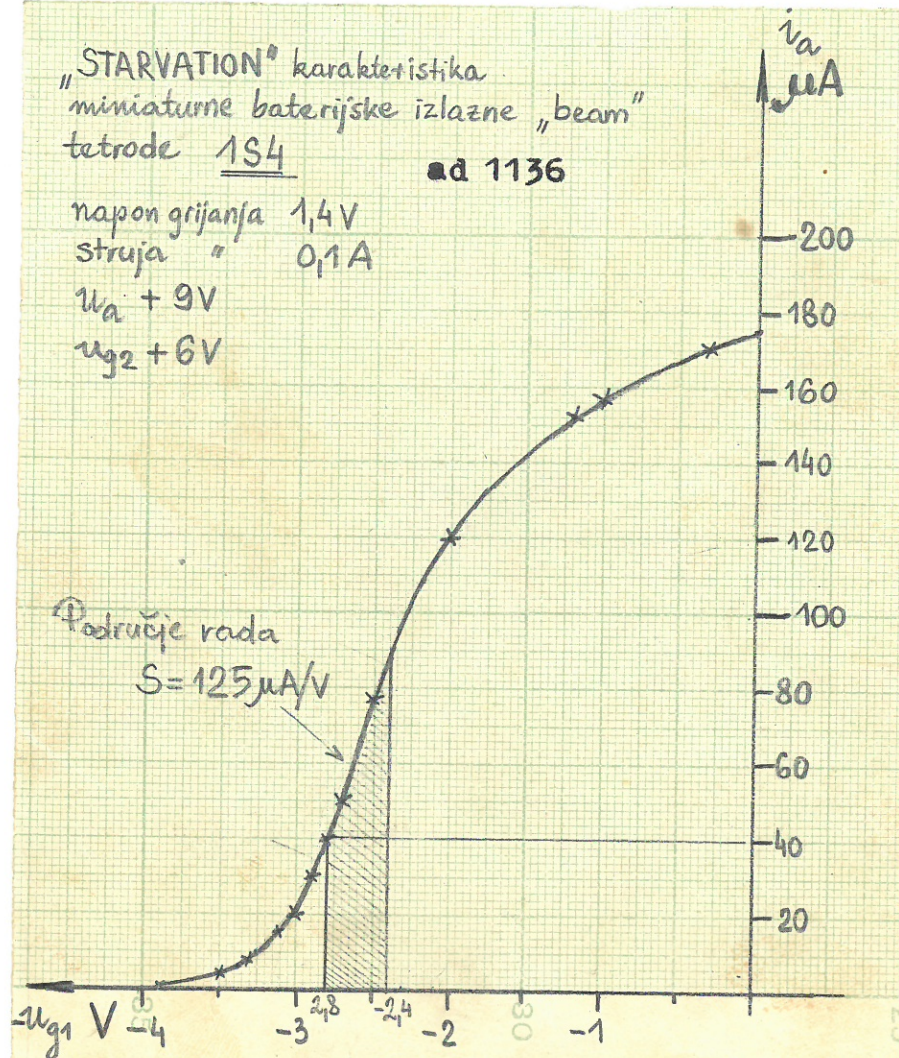
"Variac" treba udesiti na 180 V.

"STARVATION" karakteristika
 "miniaturene baterijske izlazne "beam"
 tetrode 1S4

ad 1136

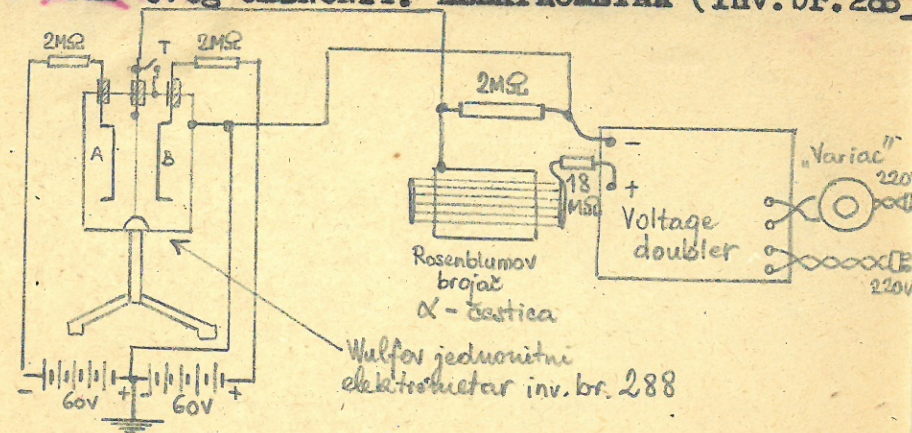
napon grijanja 1,4V
 struja " 0,1A

$U_a + 9V$
 $U_{g2} + 6V$



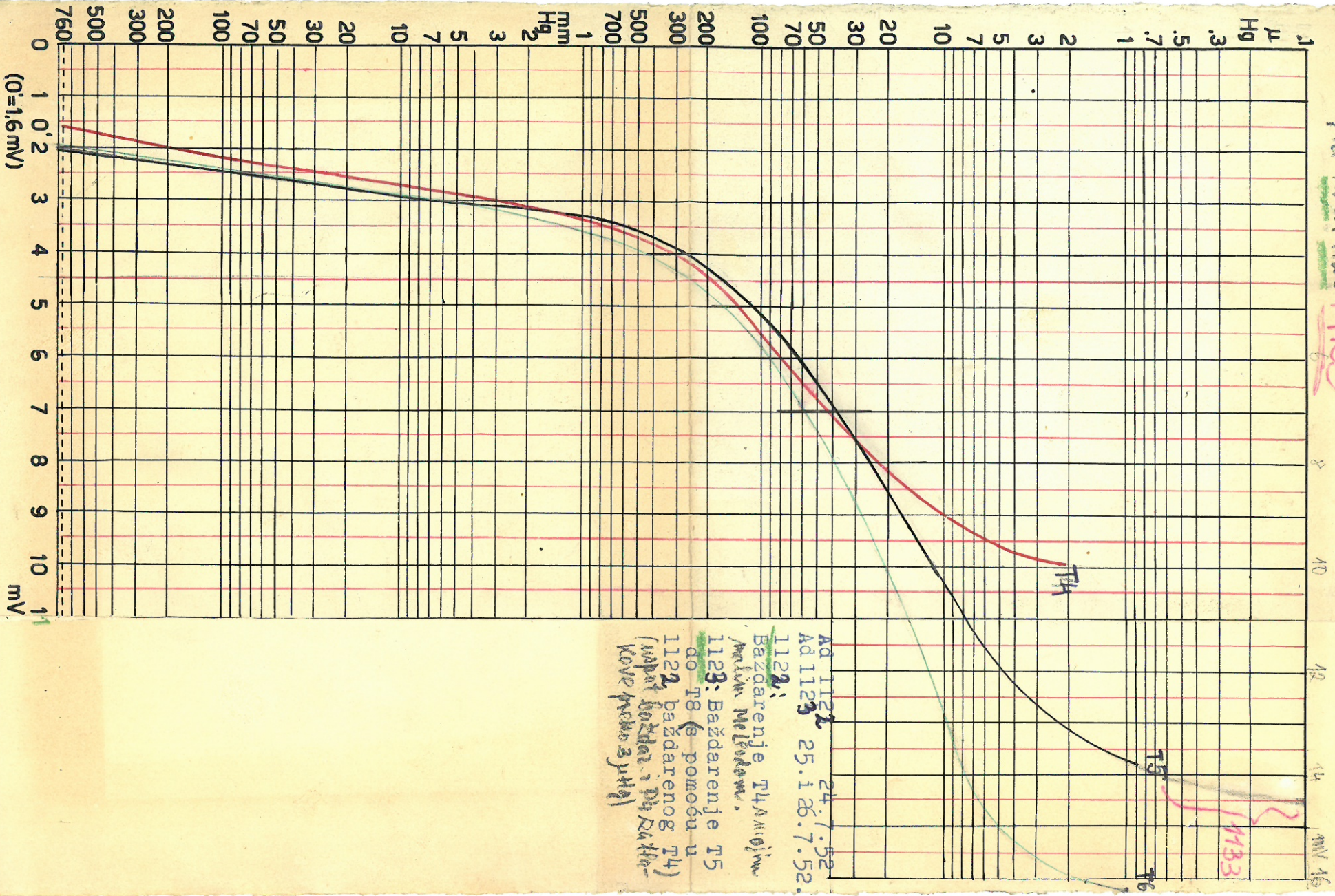
20. VIII. 1952

REGISTRACIJA IMPULSA ROSENBLUMOVOG BROJAČA POMOĆU WULF-ovog JEDNOST. ELEKTROMETRA (inv. br. 288)



Aparatura spojena kao na gornjoj slici. Otkloni projicirani pomoću Reiter lampe kao u lab. dnev.br. . Kao izvor α -čestica služio Po. Postignuti su otkloni od ca. 3 mm na slici promjera ca. 15 cm uz napon impulsa uziman sa otpora 2 MΩ. Zbog struje tihavog izbijanja dobiven je pomak niti iz položaja simetrije za ca. 3 cm na projekciji. Pazi!-postoji opasnost da nit bude privučena na pomoćnu elektrodu. Obzirom na visoki napon R.brojača i upotrebu velikog otpora 2 MΩ, jer se uz manje otpore ne dobivaju za njetljivi otkloni, (vjerovatno zbog mnogo kraćih impulsa nego kod G.M.brojača), nije preporučljivo ovako raditi!

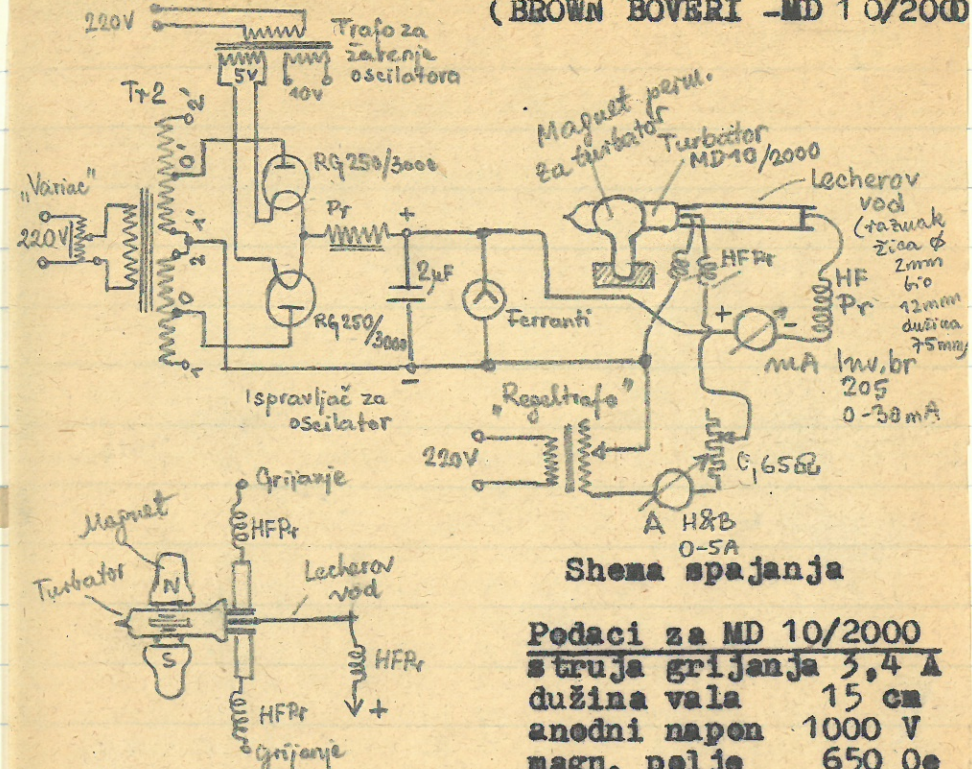
Ad 1122 + 1123 + 1123



Ad 1122 24.7.52
 Ad 1123 25.12.7.52.
 1122:
 Bazdarenje T4 (Mojim
 Melodam).
 1123: Bazdarenje T5
 do T8 (s pomoću u
 1122 bazdarenog T4)
 (napet boždar i DiZa kta-
 kove prema 3 yth)

PRVI POKUS SA TURBATOROM

25. 8. 1952.
(BROWN BOVERI -MD 10/2000)



Shema spajanja

Podaci za MD 10/2000		
struja grijanja	3,4 A	
dužina vala	15 cm	
anodni napon	1000 V	
magn. polje	650 Oe	
anodna struja	učin	
	20 mA	4 W
	40 mA	10 W
	60 mA	20 W

Pogled odozgo

(kod an.str. 60 mA smanjiti grijanje na ca. 2,5 A i hladiti ventilatorom)

Prije podne zagrijali turbator propisno 120 s i onda postepeno povećavali anodni napon sa "Variac-om" (na Variac-u 80 V, an.str. ca. 2 mA). Kod male struje 2 mA pažljivo centrirali magnet u oba snjera dok nije pala anodna struja na minimum. Zatim smo povećavali anodni napon dalje ali smo primjetili svjetlucaње u magnetronu bijele na katodi od povratnih elektrona i plavičaste u međupresteru. Kod ca. 650 V i 35 mA sa dovedom an.napona na kraj Lecherovog voda u cijevi dolazilo do preskoka, ali sa tinjalicom konstatirano dosta jake titranje i ustanovljeni čverovi na razmaku ca. 7,5 cm. Akumulatorska žaruljica za 6 V također svijetlila na istom razmaku čverova. Radjeno je bez HF prigušnice u anodnom dovedu i sa instrumentom 0-0,03

-0,3-3 A. Iza pokusa je ustanovljeno da je anodni instrument penaknut iz položaja nule, vjerojatno zbog visokefrekventne struje koja je kroz njega prelazila. Iza tega nije nam više uspjeva-zatitrati turbator, nego je stalno dolazilo do svjetlucanja i preskeka u cijevi. (Možda i slabi vakuum!)

Po podne smo sa fluksmetrom "Norma" (750000 M zav.) uz pomoć zavojnice sa 15 zav., presjekom $5,7 \text{ cm}^2$ izmjerili promjenu 40000 Mzav, pa je prema tome $B^+ = 40000/15 \cdot 5,7 = 468 \text{ G}$ tj. $H^+ = 468 \text{ Oe}$, a ne 650 Oe koliko bi morale biti po podacima Brown Beveri, a niti 350 Oe koliko se rabi za turbator kao pomoćni oscilator. Zato smo i dobili osciliranje kod ca. 650 V, a ne kod 1000 V uz an.str.ca. 35 mA! Dodali smo HF prigušnicu u anodni doved i uzeli instrument Inv.br.205 0-30mA a doved an.napona udesili na razmak ca. 5 cm od podnežja turbatora i pažljivim centriranjem magnetna kod malog anodnog napona (na "Variac-u" ca. 80 V) udesili minimum struje anodne. Daljnjim povećavanjem an. napona (na "Variac-u" do ca. 200 V) i zatim malim smanjenjem tako da je anodna struja bila ca. 30 mA postigli smo opet titranje turbatora što smo ustanovili tinjalicom

Ustanovivši tako da turbator ipak radi nakon svih peripetija, svjetlucanja i probijanja HF napona (vjerojatno zbog neopterećenja) rastavili smo aparaturu i odgodili daljnje pokuse.

1145
Prva mjerenja sa Universal Bridge Marconi Instruments Ltd danas
ispisanim iz Londona preko Rijeke brodom "Užice."

a) Mjerenje R: Izmjereni su otpori 50 k Ω , 2 M Ω , 708 Ω i 14 Ω .
Od tih najmanje osjetljivo je mjeriti bilo 14 Ω (dakle SKH Wh.-most de-
cimetrijski most Marconi) i sa Univ. Bridge Marconi za manje otpore.)

b) Mjerenje L i Q: Izmjereni su $L = 19,5 \mu\text{H}$ i $Q = 0,8$ (R izmjereno
sa SKH Wh.-mostom i sa Univ. Bridge Marconi bio 14 Ω). Spula za
oscilator (sa Cu-posebno izrađenom žicom, velika, 22 zavoja, promjera 58 μm)
izmjerena je sa rezultatom $L = 9,6 \mu\text{H}$, a račun je dao 9,4 μH .
Zatim je izmjerena kratkovažna spula sa 8 zavoja Cu-žice 1,2 mm
 ϕ , promjera 2,5 cm i dužine 1,75 cm te je dobiven $L = 9,7 \mu\text{H}$

c) Mjerenje C i tg δ : Izmjereni su kapaciteti kondenzato-
ra sa dvije okrugle ploče promjera 4,5 cm stisnute uz polivinil
debljine 0,018 te smo dobili $C = 320 \text{ pF}$ i $\text{tg } \delta = 0,074$. Izvodišni
polivinil izmjerili smo: $C_0 = 84 \text{ pF}$ i $\text{tg } \delta \approx 0$ dakle je $\epsilon' \approx 4$.
 C_0 računano po formuli $C_0 = \epsilon_0 \frac{S}{d}$ sa $S = 15 \text{ cm}^2$ i $d = 0,018 \text{ cm}$
dalo iznos 744 pF.

4447 (mast.) Naročito je kritična struja grijanja magnetrona. Ispod 3,5A uopće se ne postižu oscilacije! Iznad 3,5 A svako povećanje struje grijanja znatno povećava izlaznu snagu, ali i opterećuje anodu - zato: oprez!

Najbolje je, ako ne oscilira, uzбудjenje ma-
gneta postepeno povišiti, dok i kod napona od
ca. 1200 V anodna struja ne padne na ca. 1-2 mA,
a zatim opet postepeno smanjivati uzbudjenje ma-
gneta dok se ne prekerači struja od ca. 10 mA i
dok se ne ustanove oscilacije. Ako i to ne po-
mogne onda treba mijenjati devođ anodnog napona
položaj

na Lecherevov vodni, malo povečati struju grija-
nja magnetrona i poneviti manevriranje sa
uzbudjenjem magneta!

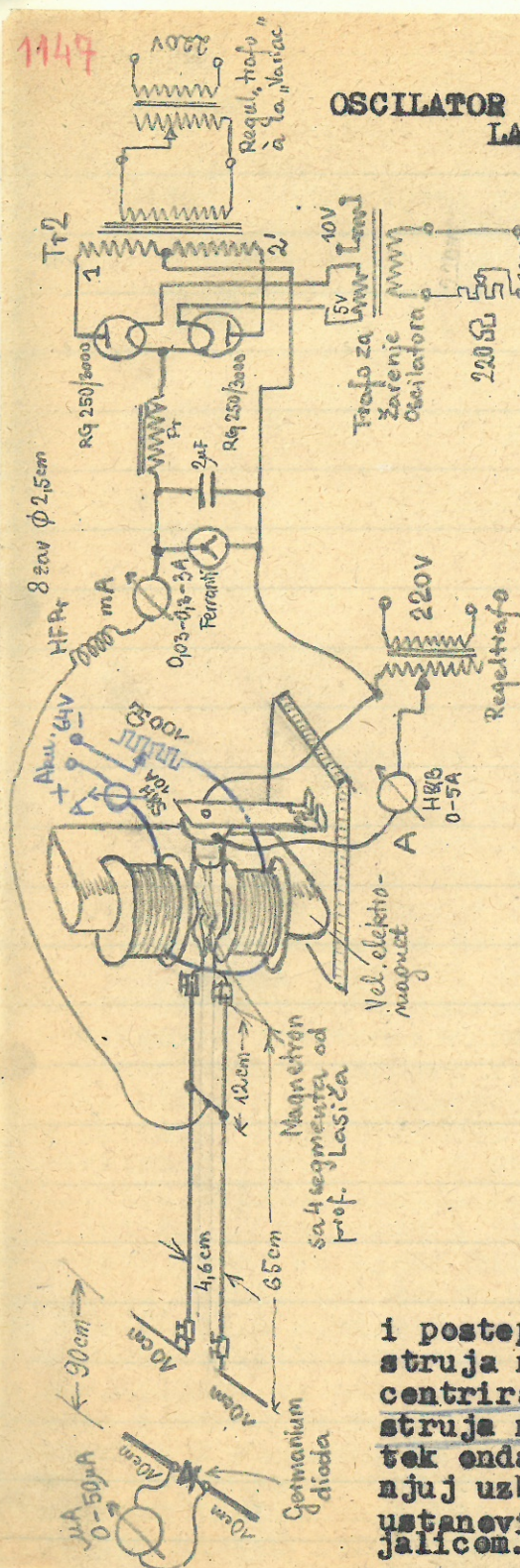
Mnogo bolje prilagodjenje dipolne antene, a uz manju snagu i prema tome duži život magnetrona, može se postići uz isti Lecherov vod kao na slici sa slijedećim iznosima: struja grijanja 3,6 A, anodna struja samo 5 mA (a ne 15 mA) ali zato anodni napon 1150 V (a ne 500 kao ranije), uzbuđenje magneta 1 A. Na razmaku od odašiljačke antene 68 cm primano je 18 uA. Neonka nije svaki puta htjela paliti, ali je 6 V sijalica vrlo intenzivno svijetlila kod direktno premeštenja Lech. voda i još dovoljno kod kapacitivne veze.

28.8.1952.-

OSCILATOR SA MAGNETRONOM PROP.
LASIČA

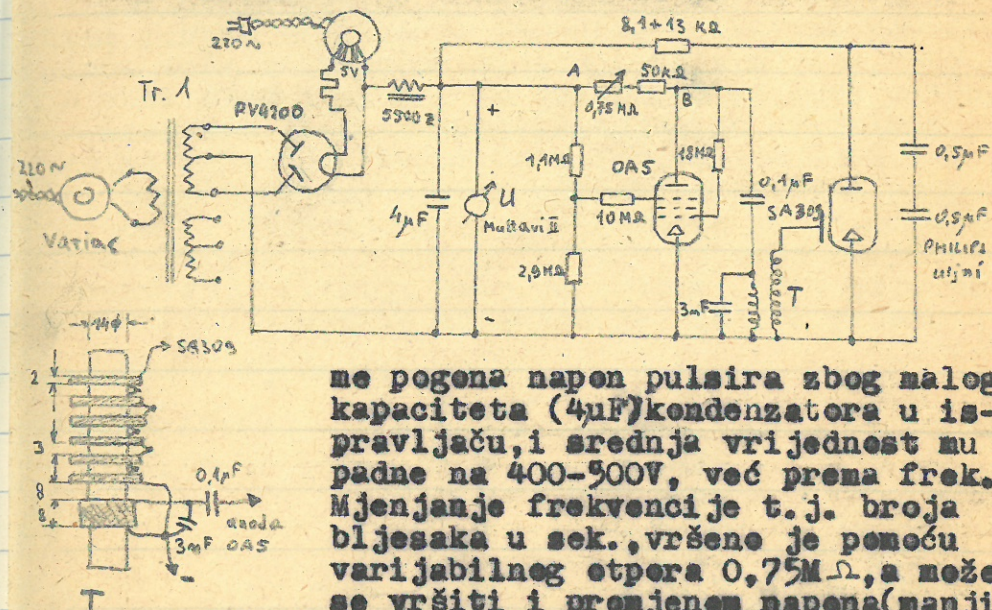
Po ovoj shemi slo-
žen oscilator dao je
slijedeće rezultate:
dužina vala $\lambda = 40\text{cm}$
anodna struja 15 mA
(kod ove se struje
već žari anoda - ra-
diti samo kratkotraj-
no), struja grijanja
3,75 A, uzbudjenje
magneta 1A. Uz ovakve
prilike neonka 110 V
je intenzivno svije-
tlila u blizini čvo-
rova. Sijalica 6 V
svijetlila je vrlo
jako i posve bez gal-
vanske veze, čiste ka-
pacitivno, u blizini
od ca. 5 mm od žice
Lecherovog voda ili
pri kraju dipel-ante-
ne, a narečite jako
kod premoštenja Lech.
voda. Prijem je vršen
dipel antenom, gerna-
nium-diodom i mikro-
ampermetrom pa se kod
najboljeg prilagodjen
nja na udaljenosti
90 cm dobilo ca. 10 μA
Uputa za rad: prvo u-
kopčaj grijanja, zatim
uzbudjenje magneta
od ca 2,5 A pa zatim
ukopčaj anodni napon

1 postepeno ga diži, dok an.
struja ne bude ca. 3mA. Zatim
centriraj magnetron dok anodna
struja ne padne na minimum, a
tek onda povišuj napon i sma-
njuj uzbuđenje magneta dok ne
ustanoviš oscilacije sa 6 V al-
jalicom.



Streboskop

Devršena i iskušana aparatura sa SA-309 "Streboskop" blještalicom i OA-5 trigger-mojevi koja je ujedno upotrebljena kao generator pilasteg napona. Rđjeno uz anodni napon 500V u praznom hodu (mjereno uz prekiđ kod A-B), dok za vrije-



me pogona napon pulsira zbog malog kapaciteta ($4\mu\text{F}$) kondenzatora u ispravljaču, i srednja vrijednost mu padne na 400-500V, već prema frek. Mjenjanje frekvencije t.j. broja bljesaka u sek., vršeno je pomoću varijabilnog otpora $0,75\text{M}\Omega$, a može se vršiti i promjenom napona (manji napon, niža frekvencija). Najniža frekv. ca 13Hz, najviša ca 100Hz, što je gornja granica za cjev SA-309. Ostali elementi sklopa tako su odabrani, da se ne prekorače dozvoljeni gubici cjevi kod maksimalne frekvencije. Paljenje vršeno pomoću zračnog transformatora T, dovedenog u resonanciju (ili blizu nje) sekundarnovlastitim kapacitetom a primarne kondenzatorom 3000pF. Trafe metan na staklenoj cjevi 14mm ϕ , primarne 100zaveja 0,2mm 2Xsvila, križno, sekundarne 6 sekcija po 500 zav. 0,1mm lak, izolirane i fiksirane parafinom. Osvjetljavani su razni šitirajući i retirajući uređaji, repulsijski motor, uljna jednostepena pumpa "Pfeiffer" i njen pogonski motor i Siemens Frekvenzmeter. Dobivene su stejeće slike dovoljne osvjetljene na udaljenosti ca 30-60cm uz nepotpuna zamračenje presterije. Pomoću Siemens Frekvenzmetera izmjerena je frekvencija bljesaka 48,5, 97 i 24,25 Hz. Ujedno je konstatirana dobra stabilnost frekvencije kod visokih frekvencija, dok je kod niskih loša, naročito kod 13 Hz.

Mjerenje uzoraka jugovinila na "Universal bridge"

Mjeren je kapacitet i $\text{tg } \delta$ kondenzatora kojemu je dielektrikum bila proba jugovinila. Upotrebljen je kondenzator sa udesivim (vijkom) razmakom ploča, sa promjerom ploča 45 mm. Površina ploča iznosi 15,9 cm². Iz poznate površine i razmaka ploča određen je ϵ' . Zbog rubnih efekata je međjutim efektivna površina ploča veća nego geometrijska i to tim više, što je je veći razmak ploča. Za dva razna razmaka ploča, uz zrak kao dielektrikum, određena je efektivna površina mjerenjem kapaciteta, i to za $d=1,25$ mm $C=12,3$ pF, i za $d=2,58$ mm $C=4,6$ pF. Izlazi efektivna površina 17,4 cm² i 23,7 cm². Za ostale razmake ploča određena je efektivna površina približno interpolacijom po numeričkoj relaciji $S=18,9d + 15,9$ (d u cm). Na osnovu tih površina određen je ϵ' za sve probe.

Rezultati mjerenja:

Oznaka probe	C (pF)	$\text{tg } \delta$	ϵ'
1 (vel. krem boje)	15,3	0,0225	3
8	25,6	0,0246	3,06
2	25,1	0,0258	2,9
13	22,6	0,041	3,2
14	19,9	0,0217	3,1
6	28,7	0,0345	2,94
5	12,3	0,0474	2,7
meki od kesice	95,6	0,13	6,35
staklo od fotogr. ploče	76	0,027	6,16

Mjerenje $\text{tg } \delta$ i ϵ' plexiglassa na Universal-bridgeu.

Na pločici od plexiglassa debljine 0,2 cm čvrsto stisnutoj između elektroda promjera 4,5 cm na kalitu izmjereno je bilo:

$$\text{tg } \delta = 0,0365$$

$$C = 25,3 \text{ pF}$$

Budući je za elektrode ustanovljeno ranije $S' = 15,9 + 18,9 d = 15,9 + 18,9 \cdot 0,2 = 19,7$ to izlazi:

$$\epsilon' = \frac{dC}{\epsilon_0 S'} = \frac{0,2 \cdot 25,3 \cdot 10^{-12}}{9,08854 \cdot 10^{-12} \cdot 19,7} = 2,9$$

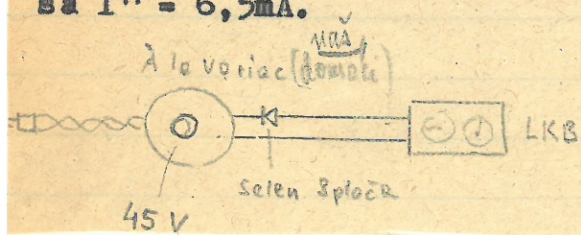
(v. lab. dnev. 6. 11/52)

1151

16.X.52

Ispitivanje nove pristiglog LKB meh.registratora

Kod davanja pojedinačnih impulsa istosmjernom strujom, registrator je reagirao tek kod 60mA. Kod pogona poluvalno ispravljenom izmj. strujom registrator radi pouzdano kod srednje vrijednosti struje $I'' = 20\text{mA}$. Registrator "Ciklotron" radi sa istosmjernim impulsima jačine ca 16mA, a kod poluvalnog ispravljanja sa $I'' = 6,5\text{mA}$.

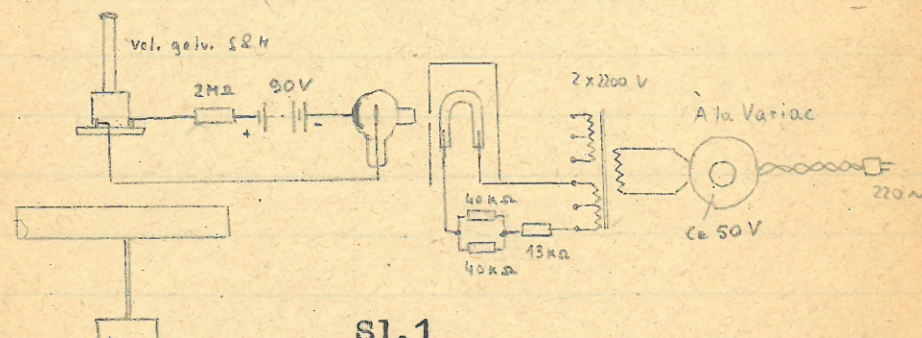


1152

16.i17.X.52

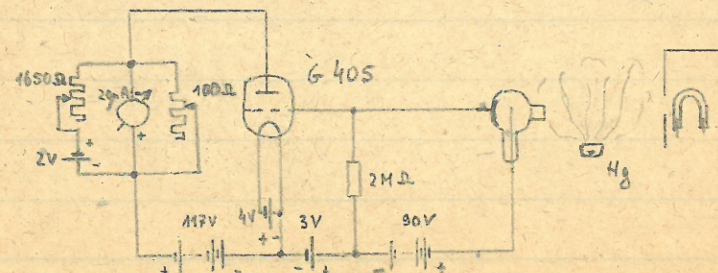
Ispitivanje nove quarz fotoćelije (Schätti)

a) Nova fotoćelija ispitana je pomoću niskotlačne Hg-svjetiljke (kvarclampa sa ograničenom strujom). Anodni napon ćelije 90 V. Prvo je vršeno direktno mjerenje struje fotoćelije pomoću velikog balist. galvanometra sa skalom "Mirravi"-a udaljenom ca 2m. Spoj prema sl.1. Udaljenost svjetiljke od fotoćelije ca 10cm. Mjerenje je vršeno u mraku. Kod paljenja svjetiljke, galvanometar je dao otklon ca 40 mm. Umetanje obične staklene ploče debljine ca 1,5mm između ćelije i svjetiljke, smanjilo je otklon galvanometra na ca 4mm. Samo osvjetljenje prostori- je dalo je otklon ca 14mm.



Sl.1

b) Zatim je vršeno mjerenje s mikroamp. metrom 20μA s kompenzacijom anodne struje u jednostepenom pojačalu sa cjevi G 405 prema sl.2. Uz maksimalnu osjetljivost (ukopčan cjeli shunt od 100Ω) i udaljenost Hg-svjetiljke ca 25cm dao je instrument otklon od 12 μA (bez osvjetljenja kompenzirana na nulu). Kod umetanja staklene ploče pao je otklon ca na 4μA. Zatim je u posudici grijano malo žive (kap promjera ca 3mm) i pare puštene da prolaze između fotoćelije i svjetiljke. Pri tome je otklon instrumenta pao na 14μA.



Sl.2

OVU STR.

1153a) IZBIJANJE WULFA u mojoj radnoj sobi i u zadnjoj sobi gdje su u ormaru u zidu još bili novodonešeni (1153) 7 mc. Co60 u 18 mm zaštiti od Cs, ta 3-4 mc. Cs. u onom 5 mm Pb u kome je donešen Co60 iz Vinče. Cijela soba zatrovana zrakama, G.M. brojači daju par stotina brojanja, a 2-nitni Wulf se evo ovako izbijagdje nema zraka (samo izbij. u mojoj radn. sobi) i gdje ima zr. (2m od ormara u zadnj. sobi sa Co60 okloplj. sa 18 mm Pb i Cs 134 u 5 mm Pb:
a) moja soba, otkl. Wulfa (jedna nit, druga slično): Minute 0 8 15 itd. Otkloni: 273; 266, 253. itd.
Pros. (samo izbij.): 1 nit ca. 6 d.sk./sat(h)
b) zadnja soba, zatrov. zrakama: 1 nit Wulfa Minute 0 8 15 itd. Otkloni: ...
Pros. 1 nit ca. 100 d.sk./h, dakle skoro 160-struko kao u a)!

1153

navodno 15. i 16. 11. 1952.
DONIO jutros iz Bgda (Vinča) ca. 7 milif. rija Co60 (i nešto Po). Winterst. veli da je količ. aktivn. Co60 "prilično" točna, da da Po (elektrolitički izlučena foliji od Ni (ili Ag, ne zna točno) ima oko 30 do 40 mikroki-rija, ali da je to gruba procjena, samo red veličine! Glede pogibelji od zraka kod pre-nosa: rekli mu da se trajno posve sigurno može (valjda dnevno?) biti od količ. 1 mili kiri udaljen 1 m kroz 1 min. No doze koje će biti još nekako podnosljive bez većih ošte-ćenja bit će znatno veće. Ako nisu vrlo zna-tno veće (kod jednostrukog obasjavanja uz vr lo dugo izbjegav. svakog osvjetlj. izgleda da će biti to), onda bi ipak to bila usprkos pa-žnji do krajnjih granica pri prenosu i za v. i za mene ozbiljna doza (no ima li podataka po kojima bi još nekako išla bez naroč. pogibli). Svakako Pb samo nije mnogo pomagalo kod 1,3 MeV Co60 gamazraka (ali daljina od preparata već nešto više). Još nisam dov. umiren. U or-maru u zidu 6. sobe u 18 mm Pb oklopu (sa Cs 134 u 5 mm Pb oklopu: još dosta zrakau 6 sobi, Wulf se izbij. na 2-3 m brzinom od 17 d.sk./min, a vlastito izbij. Wulfa u mojoj predsobi gdje nema već djelov. zraka ide sa 5,5 do 6 d.sk./h (=0,1 d.sk./min). Dakle odbiv. vl. izb. 0,1 od opaz. izbij. 1,7 bilo bi zbog Co60 i Cs 134 iz-bijanje 1,6 d.sk./min (okr. oko 100 d.sk./h).
Dakle, a može mnogo više. Boga oklopih!!!

9200000
1091000
15/12/52

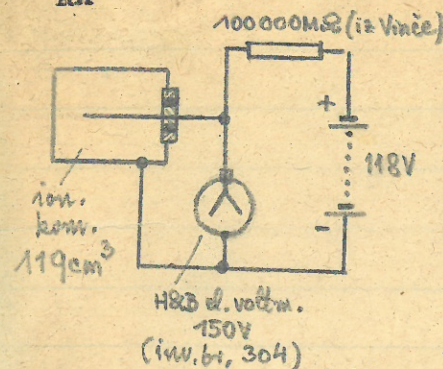
1154 ISPITIVANJE VODE HE Zavrelje 25.11.52.
Danas poslao Nalaz o ispitivanju vode izdan na mol-bu Elektroprojekta Zagreb Gundul. 32. Nalaz je bio za vodu HE Zavrelje poslanu u 3 boce koje su dale sve praktički identične rezultate. Ti su bili za 20, 40 i 60°C:

Temperatura	vodljivost: κ S/cm/cm (S/cm)	specif. otpor: ρ Ω -m/m (Ω -m)
20°C	0,00297	33,6
40°C	0,00444	22,5
60°C	0,00621	16,1

Xoblijezilaona / nalaz / datin 9055/879 od 28. 8. 1952
"Elektroprojekta"

1155

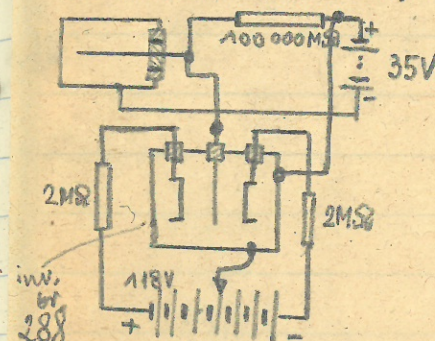
24.11.1952.
MJERENJE STRUJE IONIZACIJE U ION!KOM. POMOCU
ELEKTROSTAT. VOLTM. I EKSTREMNO VISOKOG OTPO-
RA



Po shemi desno pao je
otklon na voltm. od 118V
na 111V dakle za 7V kada
je ion. kom. primaknut
Co (7 milikirija) na razmak
od ca. 3mm. To znači da je
1V pada napona odgovarao
1 milikiriju.

Ce je dao pad napona
118-114=4V dakle ga ima
4 milikirija.

bila
uz gornje prilike 10^{-11} A/milikiriju.



Po shemi desno mjeren
je pad napona na otporu
 10^{11} oma pomoću ~~Whe~~-Kohl-
hörsterovog petljastog ele-
ktrometra. Sa Ce dobiven
je otklon od skoro 3 d.sk.
uz projekciju ~~skala~~ na
skalu udaljenu 1,3 m.

Uz gornje prilike od-
govara 1 milikiriju:

$$\frac{10^{-11} \cdot 3600}{119.0,3336 \cdot 10^{-9}} = 0,091 \text{ r/h}$$

Co od 7 milikirija dakle: 0,63 r/h
Ce od 4 " " 0,36 r/h

NB. Odmah iz toga vidimo da G.E. Elektrometar na Hiodom (velikom);
dobiveni (kompens. 10 A metar) od 20 mA i dalje na 3 do 4 m. Cs 134 neposredno blizu
do 18 do 20 mA; dijeluje već na daljinu 1 m; Ce 134 za 1 m i 12 dalj. 1 m!

1156 NOVA PEĆ za rad s vis. vakuumom 28.12.52.
Sagradjena peć sa 3 otpora po ca. 157 oma i pri-
ključena na trofaznu mrežu 3x381 V u zvijezdu, ta-
kada je svaka faza dobivala 220 V a mjerena strujanje
bila oko 1,4 A (odatle i zaključeno na 157 po fa-
zi potrošača). Ugrijavanje išlo postepeno, i dostaje
brzo došlo do stacionarn. stanja kod ca. 220 do 225
°C, uz zatvorenu peć sa svih strana (uglavnom). Mje-
reno termometrom do 360°C. Učin triju faza: $3 \cdot 381 \cdot 1,4 =$
 $= 925 \text{ W!}$ Kod spoja u trokut trebat će predotpori
(da grijači ne izgore)!

26.12.52

Ispitivanje novih instrumenata.

Ispitivani novi instrumenti koje je nabavio Savjet za prosvjetu, i to "Norma" Spiegelgalvanometer i Röhrenvoltmeter. Galvanometar je ispitan pomoću termopara Cu-konstantan i mjerena je struja puštena iz 2V aku. kroz otpor 18M. Na najosjetljivijem području galvanometar daje skoro puni otklon kada se termopar grije prstima. Kod drugog mjerenja galv. je da va otklone 55; 5,5; 0,55 na područjima 2·10⁻² 10 i 2·10⁻⁴ A/d.sk. Instrument je preuzet potpuno ispravan.

Naprotiv, cjevni voltmetar, pokazao se neispravan, jer nekada radi dobro i pokazuje točno, a nekada pokazuje krivo i nepouzđano. Ponaša se kao da ima neki loši kontakt. Kada radi loše otklon je obično polovica prave vrijednosti, a katkada kazaljka pleše i oko nižih vrijednosti. Zapaženo je da instrument pokazuje točno kada se ugrije i uopće u toploj prostoriji. Instrument se na svim područjima ponaša jednako.

1158

Radiografija sa 7mC-C060-štapićem.

26.12.52.

Co60-štapić u aluminijskoj čahuri postavljen je centrično u rupi velike olovne posude tako da gornji kraj štapića bio udaljen 18mm od ruba posude. Kao objekt je služio komad od čeličnog ljeva (od ing. Kirchmajera) i postavljen je na udaljenost ca 90cm od izvora. Iznad objekta položen je röntgen-film. Na osnovu dijagrama u fig. 1 "Gamma Radiography in the United Kingdom", W.S. Eastwood, Nucleonics July 1951, pp 50-59, (krivulja Co60, 1inch čelika-125mCh) izračunata je potrebna ekspozicija 71h, okruglo 3 dana. Stvarno je ekspozirano od 26.12. u 19h do 8h 30.12., dakle 85 sati.

Nakon razvijanja negativ pokazivao ve-
lika pocrnjenja, no koja se nisu nika-
ko mogla pravo interpretirati. Nije is-
ključeno da je film bio već pokvaren. !*

PONOVITI POKUS S DOBRIM X-RAY FILMOM!!!

* P.S.: Naman, 20 Aug. ----- (od Foto Kemi Re) mēl' 1/15/22
 10 Tan fela (odone Giamone na Reba, 1/2/22) 2/22/22 1/22/22 1/22/22

OSCILLATOR ZA 80 MHz

29-12-52

Vršen je pokus s velikim oscilatorom (cijev RCA838) uz upotrebu zavojnice sa $w=3$ $d=3\text{cm}$ i $l=2,8\text{ cm}$, od bakrene žice $3\text{mm } \varnothing$. Srednji odvojak uzet je na ca $3/4$ zavoja (računato od priključka rešetke). Na Variacu je uzet napon ca 120V , anodna struja 110mA rešetkina ca 20mA . Na "Marconi" UHF-waveneter-u u udaljenosti ca 3m od oscilatora mjerena je frekvencija osnovnog vala i dviju harmoničkih članova. Osnovni je dao otklon ca 25 d.sk. , a viši oko 3d.sk. Instrumenta. Rezultati su slijedeći:

dj.sk.kondenzatora područje frekv. duž.vala

22	III	83 MHz	3,6 m
33,5	IV	166 MHz	1,8 m
70	IV	249 MHz	1,2 m

Kao kapacitet titrajnog kruga upotrebljen je kond. sa dvije kružne ploče (za mjerenje) sa promjerom razmakom ploča $D=4,5$ cm i $d=1,4$ mm. Računski se dobiva $C=10,2$ pF i $L=0,203$ uH a odatle $f=111$ MHz. ako se pretpostavi da kapaciteti elektroda i dovođa iznose oko 10 pF, dobiva se približno izmjerena frekvencija.

Tinjalica se palila samo u blizini kondenzatora, a kada je jednom zapaljena gorila je i u polju zaovjnice.

Žilet se u zavojnici zagrijavao, ali vrlo slabo
(uopće se nije usijao).

