

1. Uprocnik s čepovima do 15995Ω sa razmacima 5Ω i 14 čepova broji na pr.
5000 4000 3000 2000 1000 500 200 200 100 50 20 20 10 5

2. Weston 0-5 V A.C. Voltmeter ujori sa Loewe otporom 55000Ω do cca 60 V, tako
da se baš lijepo daje priključiti na Regeltransformator P. & H (grubo uzevši: $1 \text{ V scale} = 12 \text{ V}$)

3. "Ceras" / od Novisa / podaci: (promiksel-sltina)

$0,4 \times 0,05 \text{ mm}$	6200 m/kg	600 Ω /m	
$\varnothing 0,2$	2510 "	25,4 "	1,45 A optov. dtp.

Ceras ima $\rho = 1,1$; spec. t. $s = 8,25$; dozvoljeno stalno ugrijavanje: 1100°C

4. Vrlo instruktivan prikaz Metode za mjerenje električnih otpora vidi u Leeds & Northrup Catalog No. 42/1931. p. 24-27. intention coils; condenser || sa Resistance Box it.d.
na str. 27.: užečaj polarizacije; rezulata nad se radi sa $f = 60$ i $f = 1000 \text{ Hz}$ i slično!

5. Curtis wound coils, oni sa po redini ~~pre~~ prebrzanim špalcokijevom; sa skicom; v. p. 273.
Kataloga pod 4). Šma i slika šema!

6. Maximo Thermionic Voltmeters, sheme i svojstva pojedinih tipova u
Cambridge Inst. Co. List No 162. - A.C. instruments for high frequencies, p. 30-31.
(patterns A, D, B i E; samo B treba anodnu bateriju)

7) Max Supplement to List 162 ^{apomena pod 6)}: Methods of measuring L, C and R pri
ložans listi No. 162!

Strana

1	je ^{na predjelu} nije mikro nego mikro / 1. mikro-volt u V (Rako u postojanju ima napr. Jagger na str. 40 smj- ge.
11/12	Nonosami (obz. i, r, r, r, r)
24	Po Metallinstrumente od Siemens Stalder
29	od 29 strane dalje (.8. i 2 Pa fob) nalazim "trafo" mjesto 6!
57	O petli oscilografu: str. 57 red. 7 do 10 ne stoji točno (moja radnja u ETZ!)
134	Camp bellor 168 m u MC (M u 12 / C u 12 / M u 12 / C u 12 / M u 12 / odn. p. u 12 / frekv. cijelog generativna!
212	Treba priznati do misu još uvedene nove oznake VDE iako da je djelo Manije ili nekako istodobno izatlo sa novim VDE. Na pr. na str. 212 VDE 365 je današnji VDE 0430 isto str. 193 REW 1932 and je VDE R.E.W.
214	La m w n 28 a o 2 n n " VDE 0414
223	Mjerenja s Rlydograph-om (2 do 20 RV) Pokazaj - - -

Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Gerö	Opitz	Soukoup	Hegedüs
Boncelj	Kardalević	Banovac	Smokvina
Čuruvija	Seseglia	Marangunić	Scheuren
Mattes	Strecker	Nestoroff	Stupar
Puača	Žegarac	Škarica	Stambuk

II potpis iz O. E. II. dobili
ovi slušači:

Mazanec Antun
 Glačić Alfred
 Rogulja Ljubomir
 Mayer Fridrik
 5 Ištvanović Vladimir
 Jelusić Fedor
 Mataković Zvonimir
 Obad Stanko
 Božović Zarko
 10 Krasso Alfred
 Szlavy Janos
 Klein Hugo
 Seseglia Josip
 Mayer Dragutin
 15 Svoboda Dragutin
 Filipović Esref
 Kindzelewski Chaskiel
 Mužina Djuro
 Čurčić Stanislav
 20 Pavleković Mirko
 Srb Stanislav
 Stiperski Dragutin
 Furtinger Mirko
 Nadinčić Miljenko
 25 Tomičić Danko
 Zalar Ivan
 Knoblauch Franjo
 Lebiš Ivan
 Blühweiss Boris
 30 Djukić Branko
 Hidvegi Franjo
 Krstić Mihaljo
 Levačić Ivo
 Panuška Zlatko
 35 Bencarić Djuro
 Friganović Nikola
 Gazin Dragutin
 Zarko Franjo
 Šepanović Božidar
 40 Domanyi Robert
 Brückner Alfred
 Rubin Wilan
 42 Horvat Vladimir

O. E. II. (1932/33 Ijetni semestar)

	I	II	I	II
Müller Geza				
Friganović Nikola				
Srb Stanislav				
Gazin Dragutin				
5 Szlavy Janos				
Klein Hugo				
Hidvegi Franjo				
Rogulja Ljubomir				
Jelusić Petar				
10 Stiperski Drago				
Svoboda Dragutin				
Ištvanović Vlad.				
Obad Stanko				
Blühweiss Boris				
15 Mayer Fridrik				
Levačić Ivo				
Stefanini Božidar				
Domanyi Robert				
Brückner Alfred				
Pavleković Mirko				
20 Čurčić Stanislav				
Zalar Ivan				
Mayer Dragutin				
Mazanec Antun				
Furtinger Mirko				
25 Pavičić Velimir				
Seseglia Josip				
Krasso Alfred				
Mataković Zvonko				
Božović Zarko				
30 Čuralj Stevo				
Šimunović Mile				
Filipović Esfer				
Nadinčić Miljenko				
Kindzelewski Chaskiel				
35 Mužina Djuro				
Glačić Alfred				
Thau Stjepan				
Horvat Vladimir				
Panuška Zlatko				
40 Knoblauch Franjo				
Müller Geza				
Lebiš Ivan				
Brückner Alfred				

Bencarić Djuro
 Tomičić Danko
 Paskiević Tvrtko
 Krstić Mihaljo
 Djukić Branko

Marjan?

Platili laboratorijsku taksu za E.M. 1932/33 i mo-
 gu dobiti drugi potpis (~~stru~~ (kvačica znači da je
 potpis doista i potpisn^{ut})
 Struka i. potpis

Potpis	Ispit:	dan i ocjena
Bonceif		
Opitz		
Kardalević		
Puača		
5 Soukoup		
Stupar		
Banovac		
Hegediš		
Lukičić		
40 Padjen		
Scheuren		
Mattes		
Čuruvića		
Nestoroff		
45 Broz		
Seseglia		
Strecker		
Škarica		
Karas		
20 Štambuk		
Smokvina		
Gerö		
Marangunić		
Nikolić		
15 Reichsmann		
Lucarić		
Ankner		
25 Kovačić		

Handwritten marks in the table cells, including vertical lines and some red markings.

15. 11. 33
 15. 11. 33

odlican
 odlican

Zagreb 31. I. 1933.

10 6 0,94
 109

8) Masa 0,8 mm žica namotana (po g. Mayeru) ^{struga} ima u zadnjem sloju 112 zavoja, a kako slojiva ima 5, to bi u bilo:

$$W = 112 \cdot 5 = 560 \text{ zavoja ukupno}$$

9) Mlazi otpor za model Thom. dv. mosta: $N = 0,1008 \Omega$, a ~~mlazi~~ otpor 0,65 Ω (mlazi, mali) Siemens ima točan 0,662 Ω (za odred. struje i otpora Kompuz. metodom. (Otpori 1 Ω u grupama 0 i 11 modela Thom. dv. m. su pravi: 103 i ca 425 Ω ; dalje s njima ne radi; ostali 10,10; 10,100; i 10,100 uglavnom dobri! Radi s njima

10) Balistički namotaj: 33 zavoja } žica 0,8 mm \varnothing } Epsteinov aparat!
 Sekund. 4 x 196 " }
 Primarni 4 x 196 " } žica 3,2 mm \varnothing

11) Dr. E. Angerer: Techn. Kunstgriffe bei physik. Untersuchungen
 Verl. Vieweg u. Sohn, Braunschweig, 1924. (naglašeno)

12) Čišćenje sijetlom porvarnih površina elektrode: uputa ima na str. 44. u poglavlju Theor. Grdl. od H. W. Wagnera u Majzi:
 Sakering: Die Isolierstoffe der Elektrotechnik von H. Schering
 knjige br. 2856 / R.F.62. knjižnica Tehn. fakulteta

13) Zsch. f. d. phys. u. Chem. Unterrichts, Verl. J. Springer, Berlin W.
 Prof. Dr. K. Metzner, Berlin W8.


15) Sa 0,0005 μF i još nekim kondenz. daje aparat pod 15) titraje, kojih se kam. obnavlja, a/50
 $n = 13, 14, 15, 16, \dots$ itd.!

16) Mehaniizam teleg. aparata: 6. II. 33

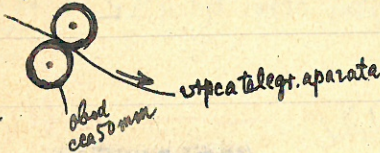
Jedno navijanje daje 9 minuta gibanja.

Brzine i ~~brzine~~ mjera odstupanja od jednolikosti gibanja:

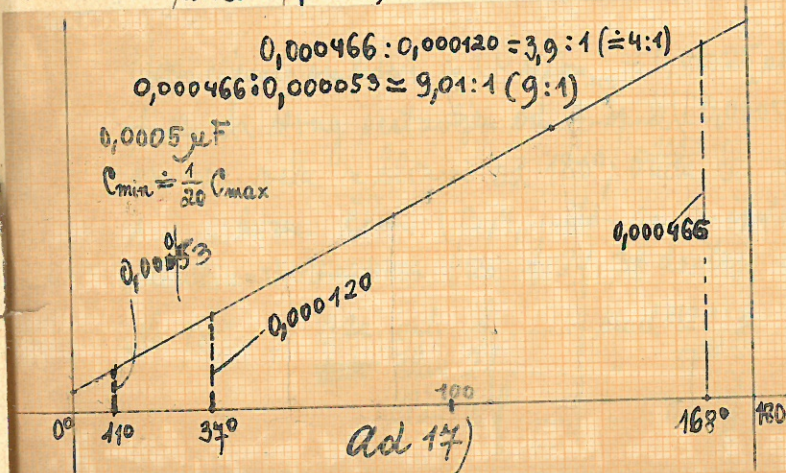
- a) na početku (novo navijeno): natopni potri (glavni) rotaci: najpotri: Heba za 10 sek 1 min 42,4 sek
- b) pri kraju (puno skroz odvijeno): " " " " : " " " " 1 min 51,2 sek

Prosječno:  24 cm oboda u 10 sek: 2,3 mm/sek * da se dosta jednoliko

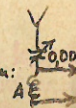
Ostale brzine:
 Najviši (Zadnji) rotaciji na početku (novo navijena ura) | odvijanja | = 20 okr. u 39 sek = 20 x 50 mm " "
 Brz.: 25,6 mm/sek
 [oko 11 puta brže nego *]



17) Gdano se mogu demonstrirati osc. val, te 1. i 2. harmon. član (i ostali s nižom apalom): 6. II. 33



Kond. 122, najviši titraje
 Kond. daje resonanciju
 Kond. još bih upjesta za
 Resonanciju mjere cijanim instrument 5 · 10⁻⁵ A = 10!

Gdje se razbudi i aatena laboratorija istom konctiu. upala u oscilatoru, a u aut. kruz. 

18) Praktische Analysis H.V. Punden (Publ. Tehn. fak. 4/402 | $v \sim v \sim \sqrt{f} \sim \sqrt{f} \sim \sqrt{f}$)
 19) Runge: Graphische Methoden (vkh Bljst.)

19) ZHF Loeve zamijenjen novim ω i ω i ω HF 29 (nije karlova (ne metalizirana)) a zatim
 na HF 30 (metalizirana); ZHF su tetredede ja HF 29 i 30 nisu (navodno, m, s, e, l, d, o).

*Pazi! Ne Battern A
 zbog kojega vidi
 pod 29 i 30!!!*

20) Proždarenje Mullin Battern D cijevnoga voltmetra fiksnu adjustiranoga
 na 50 Hz strujom: mrežni kondenz.: 901 μ F; mrežni otpor 91 Ω i 1,0 "
 Otvorni otpor: 10000 Ω

*Kod ovog
 ostali
 skale od 0,5 do
 1,5 V.*

Std. (standardizing point) 61,2

Mrežni napon	Otklon (galo. S & H. met mrežni otpor 0,1 M Ω)	Soe isto, ali mrežni otp. 1 M Ω
0V	11,5	0,1V
0,5	13,0	37,0
1,0	18,2	96
1,5	27,2	132
2	41,2	146
2,5	64,0	163
3	86,0	177
3,5	119	190
4	151,0	
4,5	171,5	
5	197	

*Tungston
 Beznam
 P 415
 struja pri
 nja po
 na Std. 61,2
 ujustiranog
 aparata:
 0,11 ampera
 (normalna struja
 pri naponu je 0,15 A)*

*P. J. Svarero je
 0,1 μ F priključio kao
 mrežni kondenzator
 na 50 Hz*

*Podatak: ali potpuno sam se
 uveren da kod 2V dodatni
 numerisani su 2. Fildore nisu mli 17,5 m!*

*(Pazi eca 0,1 V doje
 16,0° skale
 nee!!)*

*ooo dalje
 mnogo bolje!
 mnogo osjetljivije osjetlo na pucanju*

21. Mrežnja baždarenja Mullin Battern A: vidi priloženi mem-papir!

22. Mrežnja rezultata Caspauoda baterije sa nominalno 120V:
 Napajanje od 128V do 48V (40% nominal. napona):

2303 Ah
 ispoljanja do 48V: 379 h
 (Mreživanje trajalo od 4.11.33. 17 h do 19.11.33. 11 h)

23) Proždarenje mrežnjačijene same sa 0,00025/inch varij. kond.
 i cijevnim voltmetrom oblike Mullin A
 Podaci omdometra staroga (ponesto nepovzdani; nakoje/poznato)

λ po omdometru	Otklon Kondenz. Pod rezonancije	Opazka: i prav (po poznatu sta- micama)
550 m	150°	
500 m	115°	
450 "	84,6°	
400 "	57,5°	
350 "	35°	
300 "	14°	
275 m	0°	
500 m	141°	
550 m	146,8°	
590 m (cca)	173°	

*Bijele
 skale
 ne odu
 metru*

*Otpor je cca 0,1 m
 lani analiz. po 2,2 g/0,1*

*Ali ne treba
 zabaviti da je
 to paralelno sa
 0,00025 Kond.
 i vlastiti ka-
 pacitet (inter-
 elektrodski)
 cijevnoga
 voltmetra; taj je
 možda 5-10 cm*

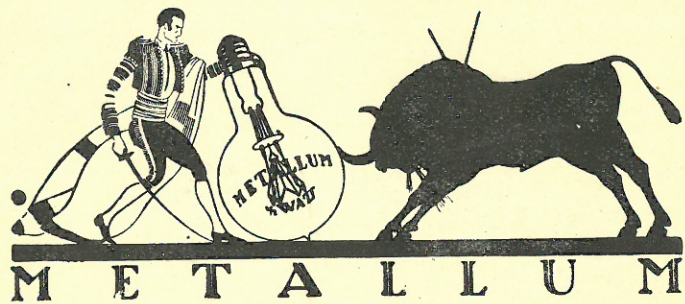
Magreb 15° (cca.)

*Prva stanica
 kod 108° alaba
 14,8 jača;
 pama*

*Gr.
 skale*

(600 m već ne donje potpuno!)

To znači da sama laboratorija predstavlja induktivitet po približno kao i cijela



Vacuum tube voltmeter

Radio News

Članci o toj temi: July 1931 p. 33.

March 1932 p. 762

June 1932 p. 1024.

°skale 200

21

Pattern A sa galv. objeđinim sistemom inv. br. 3
(uđešeno na mulu kod 12° otalona ja. otp. 500.Ω)

Krivulja baždarenja Moullin
thermionic voltmetra Pattern A
Donji dio ekstrapoliran po za-
konu parabole iz gornjega po-
uzdanoga dijela.

Cijev: P415

Galvanometar: Siem. m. Bdaufhg.
Početni položaj

0 V 120° kod 120°

0,1 V 13,6° (1,6°)

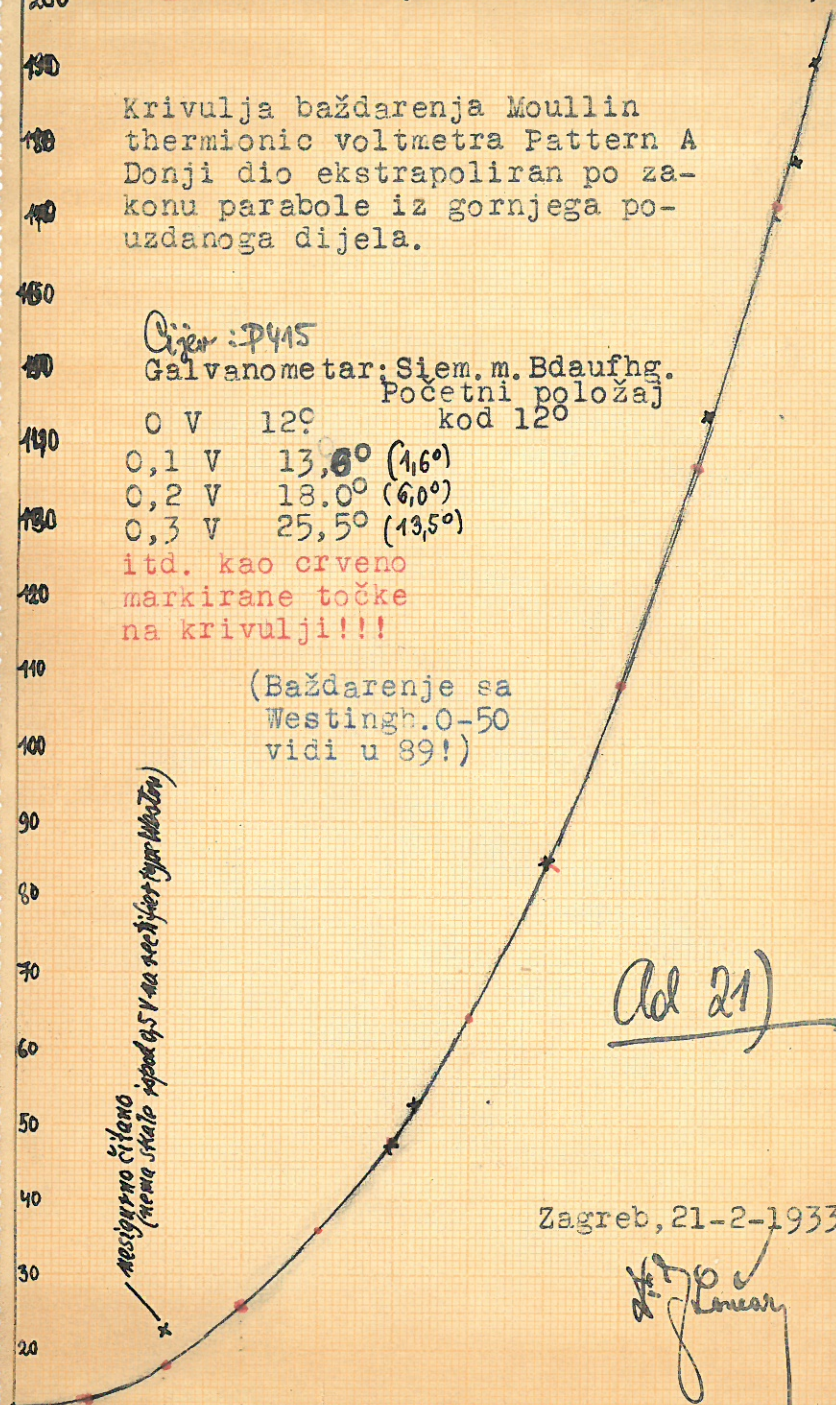
0,2 V 18,0° (6,0°)

0,3 V 25,5° (13,5°)

itd. kao crveno
markirane točke
na krivulji!!!

(Baždarenje sa
Westingh. 0-50
vidi u 89!)

Nesigurno čitano
(nema iskalo ispod 0,5 V na secijentijer vakuumu)



vidi
789)

Ad 21

Zagreb, 21-2-1933

[Handwritten signature]

Moullin Thermionic Voltmeters

Pattern B

Pattern E

Treba anodna baterija,
a ~~katoda~~ može se upotrijebiti jeduako Ras i tipa D.
Sable otpada zasad!

832.5
4160
~~8860~~
020
00860
00416
1276
I R - 2



24) Ardenna: Verstaärkerentechnik: Str. 62. samo u bilježi 2) spomenut dovoljno A-voltmetar; samo se diskutira odnosa samo računge i uloga anodnog otpora u seriji sa galvanometrom. (Moullin Voltmetar tipa A ima fund str. 148/149.)

25) Baždarenje cijevnog oscilatora na C i $0,00025$ i reakcija: D-spala

cca 60° prema
 (nazi λ ovini jako o ste
 penu rezonancija: na pr. 0° na $0,2$
 daje na operativni za bažd.
 $22,2^\circ$ a jače rezonancije sve
 do cca 31° !

Aparatura za baždarenje kao u 23)
 uzeti odande korigovani brojevi prema tabeli:

Broj brojevi:
 Iz 23 korig.
 N

erveni brojevi: korigovani brojevi iz tabele iz plavih brojeva!

Stepeni kondenz. aparature za bažd.
 Stepeni kondenz. oscilatora

280°	0°	—
305°	14°	0°
324 m	22,2°	20
345 m	30	40
355	35°	40
374 m	43	40
405	57	60
414	61	82
450	80	82
455	84,6	106
484	100	106
505	115	128
514	120	153
544	140	153
555	150	179
570	159	179

(590) 1730

26) Račun bojar. dekrementa δ odnosa otpora R hitrajnoga Kruga iz 23) ^{sa tamom}

1) Distuning method

Resonancija kod $110^\circ \rightarrow C_0 = 205 \mu\text{F}$

Cijev: $\frac{1}{\sqrt{2}}$ napona ($\frac{1}{2}$ otklona cijev. voltm. s kvadr. skalom): $111,3$

desno: " "

$$\delta = \frac{I}{2} \cdot \frac{C_2 - C_1}{C_0} = \frac{1,57 \cdot 205}{2 \cdot 205} = 0,026 = 2,6\%$$

$$\delta = \frac{0,039}{205} = 0,026 \quad (2,6\%)$$

$$R = 169 \cdot \delta \cdot \frac{\lambda}{C_0 (\mu\text{F})}$$

$$R = 169 \cdot \frac{0,026}{205} \cdot 500 (\text{m}) = 10,6$$

$$R = \frac{424}{205} = 2,07$$

Ovo ~~met~~ mjerenje kontrolirano onda 2) metodom:

2) Added resist. resonance method

26) iz 2) još nije dovedeno u sklad! Nerijetno rijetki proučavaju!

27-12-33

27) Na kondenz. za vratke valove od Radiotehnike inv. br. 186. u sredini skale približno se može naćemati: 10 skale = $0,000068 \mu\text{F} = 68 \text{ pF} = 0,68 \text{ pF}$

Vrlo velike razlike u rezultatima dobivenima kod istraživanja otpora kruga s ramom i to ne samo kod signala Zgb nego čak i kod duljiv valova (326 m, 460 m, 500 m) treba još da budu istražene. Ima više razloga zbog kojih bi add.res. method u specijalnom slučaju koji imam mogla dati prevlake rezultate. No konačno razjašnjenje daje samo istraživanje jedne špule (ne rame!) obim metodama: add.res.meth. i distun. method. To izvede prvom prilikom?

Aljividi 98: tu nema razilazanja između obje metode i radi se o Apulija ul o ramu; dakle baš kao da sama Koptarova Koptarova stvar (možda elaski papaviket upu ili "autenski uclucak" rame ili bi je helbalo)

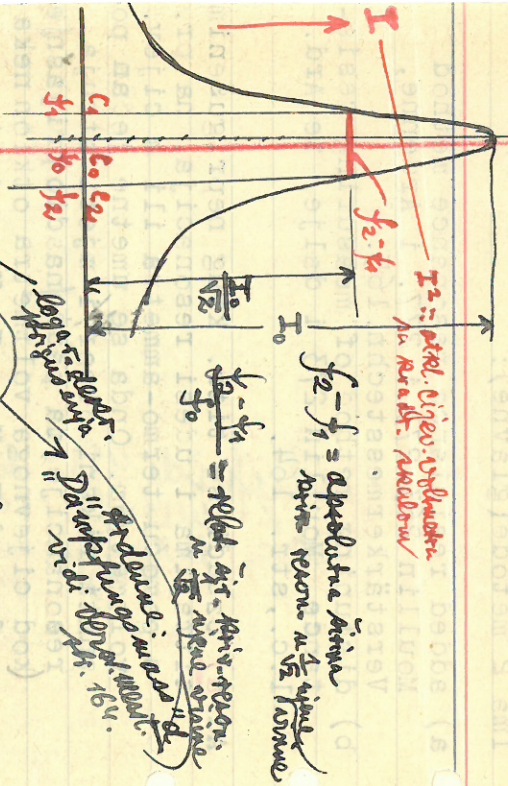
Dodano 28-12-36

Ovo ovdje na priloženim papirićima samo su bilješke spojene s ubilježenim tadašnjim opažanjima koja bi jednom još mogla biti (zbog isporodbe) vrlo interesantna, zato ih čuvam, no zaključke iz njih još treba gledati zasad s nepovjerenjem! Glavnom ovo je a mnogom za zbistrenis već sa 98!

sa zem-
Gorn
i tel...!!

Dodano: 28-12-33.

Ud 20)



$I_0 :: darel. eigen. vrylucht$
 in reson. in $\frac{1}{2}$ vrylucht

$f_2 - f_1 = absolute daria$
 reson. in $\frac{1}{2}$ vrylucht

$f_0 - f_1 = relat. gr.$ reson.
 in $\frac{1}{2}$ vrylucht

$d = \pi \frac{f_2 - f_1}{f_0} \Rightarrow d = \pi \cdot d$

$R = 2\pi L(f_2 - f_1) = 2\pi \cdot 40 \cdot L \cdot \frac{f_2 - f_1}{f_0}$

$R = \omega L \cdot \frac{f_2 - f_1}{f_0} \quad (= \omega L d)$

hi: $R = \frac{1}{\omega C} \cdot \frac{f_2 - f_1}{f_0}$

* Ali karakter (Muller in 276) form. (14) i(15)

$d = \frac{I}{I_0} \cdot \frac{C_2 - C_1}{C_0}$

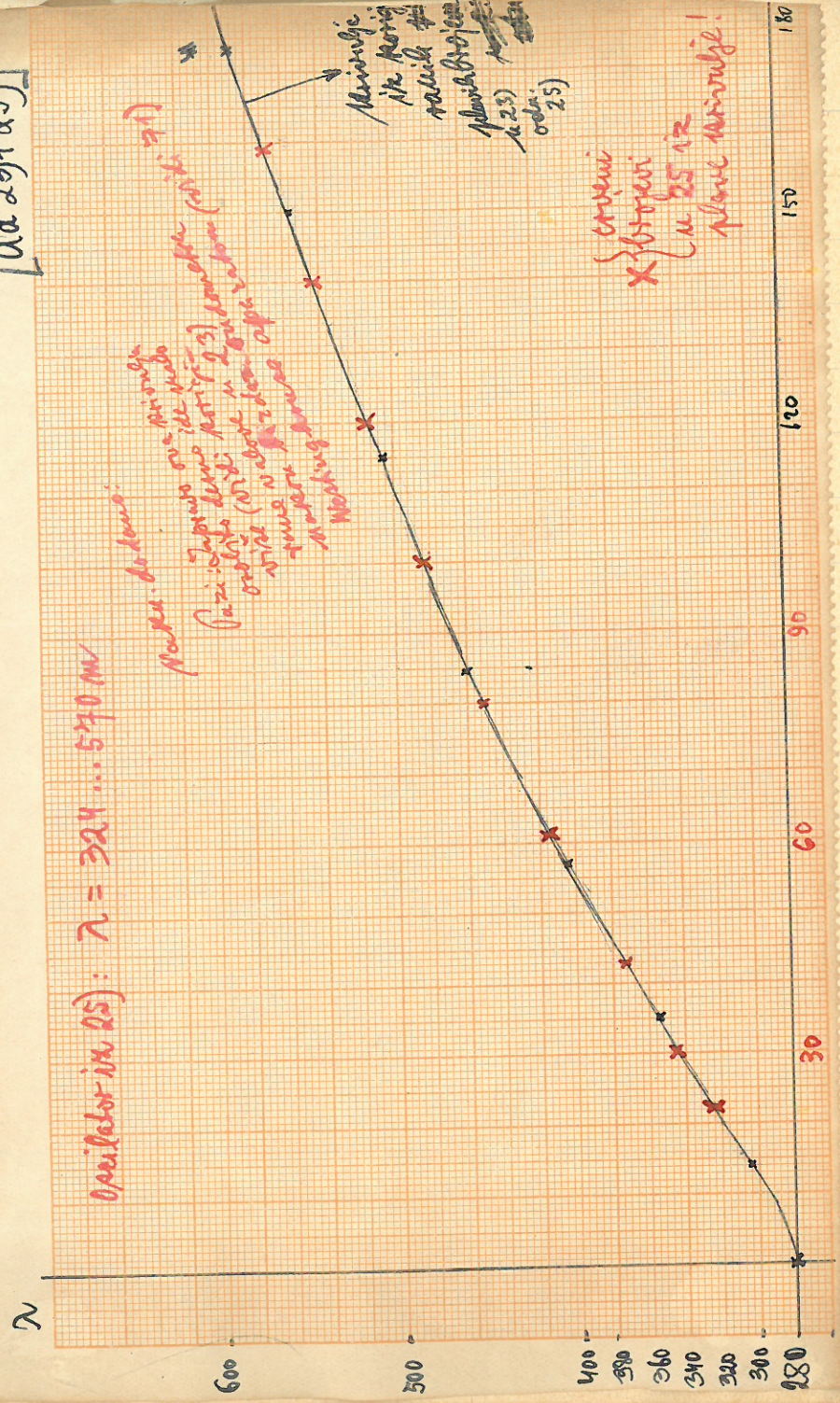
$R = 169 \cdot d \cdot \frac{2 \cdot 10^{-6}}{C_0}$

Maar C_0 is de parallel combinatie van C_1 en C_2 .
 In dit geval is $C_0 = C_1 + C_2$.
 Dus $d = \frac{I}{I_0} \cdot \frac{C_2 - C_1}{C_1 + C_2}$.
 Dit is de formule die gebruikt wordt in de praktijk.
 (Maar C_1)
 (Maar C_2)
 Maar juist! C_0 is de parallel combinatie van C_1 en C_2 .

[Ad 23 i 25]

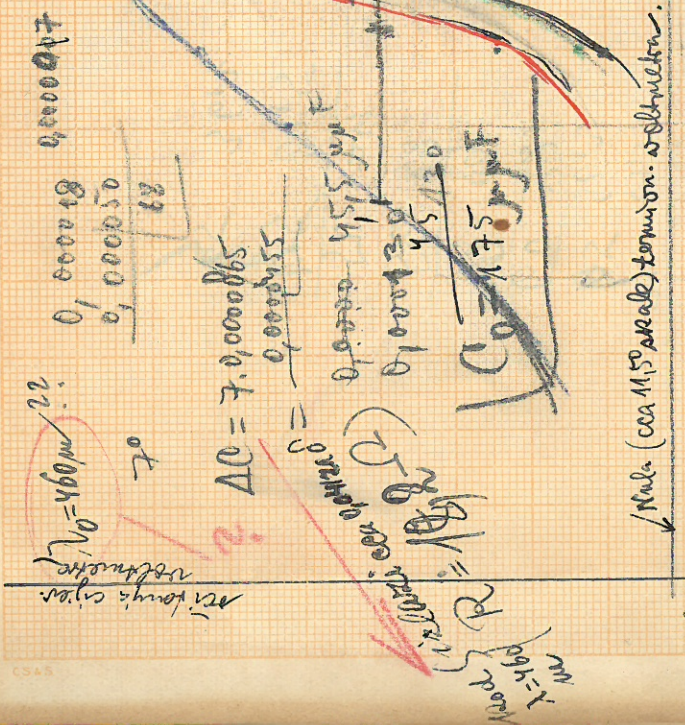
Opisatelj iz 25): $\lambda = 324 \dots 570 \text{ nm}$

Pravni doležen
 (azijski dnevnik par 23) komora (par 23) i komora (par 25)
 gradnja (par 23) i gradnja (par 25)
 stave u obliku zlatne ploče
 sušare
 Mešanje sušare



Minimale
 Mikro
 radice
 plave svijetle!

$$R = 1690 \frac{C_1}{C_2} = 1690 \frac{324}{570} = 1876.12$$



par 23 i 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

0 mreže reparirane u skladu s planom.

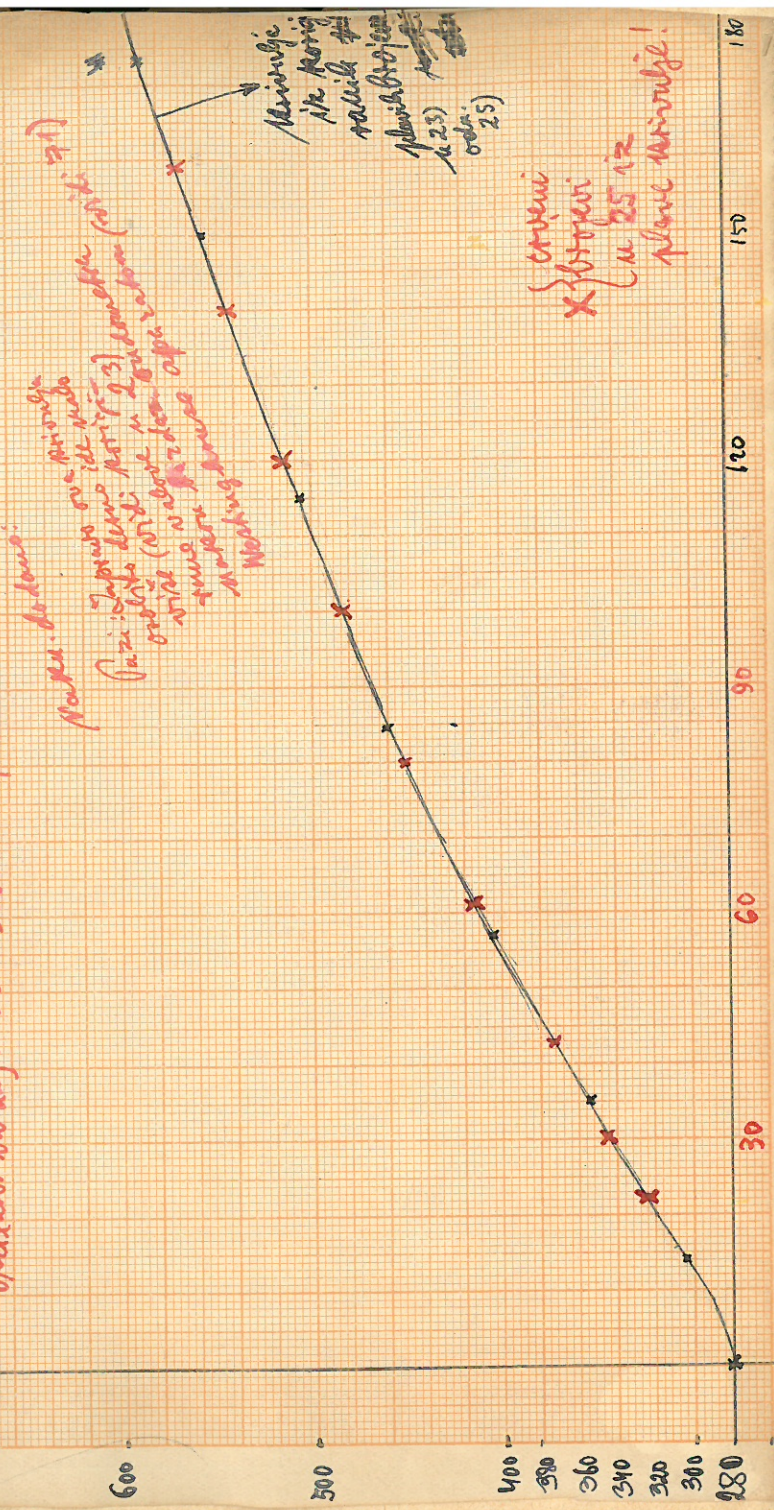
1/4 mla (ca 115) mreže tomion. vektura.

Makar da se added resist. metoda izlaze znatno veći brojevi za otp. kruga i par 23 i 25 nešto za sebe izlazi za crnu i 18 nižu oko 18 ona, a crvena (izvedena) i plava bi bili

grubo uzevši proporcionalno šire u omjeru: 18: (18+9): (18+9) = 18: 27: 27
 Yma više 1) 16 zpr add. resist. metoda davala širve rezultate, bar se daju zamisliti (radi su pr. 18 i 18), no stvar je u pitanju
 = 80 + 92 = 920
 vjetra
 Kona se: Vidi 95!!

28) [Ad 23 i 25]

Oscilator ix 25): $\lambda = 324 \dots 570 \text{ nm}$



$R = 1690 \frac{f_c}{f} = 1190 \frac{326}{95} = 1916.12$

26) Račun logar. dekadencije σ , odnos otpora R i f. Kruga ix 23

- a) ~~metodom~~ metodom "distuning" $C_0 = 0,000050 + 45 \mu\text{mF}$
- b) metodom "adding resistance". $C_0 = 95 \mu\text{mF}$

a) Distuning: $22,2^\circ$ rezonancije na otklon. voltu. $172^\circ - 12^\circ = 160^\circ$
 $\sigma = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{C_1 - C_2}{C_0} = 1,57 \frac{2}{95} = 0,032$. $22,8^\circ$ rezonancije već nema nego otklon. voltu $\frac{1}{2}$ od $160^\circ = 80^\circ$
 $21,6^\circ$

$R = 50 \frac{0,23}{1,08} = 50$. $R = 25 \frac{0,24}{0,8}$. $R = 50 \frac{0,25}{0,8}$

Loše je to što od početka...
 Co nepozna...
 Rapar. tane...
 kata. citano: $= 80 + 42 = 92$

Masa se: Vidi 95!!

28.a)

27-3-33

Ispitivanje na novom Rakner-Gebreke
tinjavom oscilografu:

1.) 5cm obloženo na elektrodama = 5mA
efekt. izlaz. struje 7mA tjek. str.

2.) Kod 1,7 mA efektno pojačanje
paliče; kod 2,0 posve sigurna
→ osetljivost eca $\frac{7mA}{5cm} = 1,4 \frac{mA}{cm} = 14 \frac{mA}{mm}$ *(izl. str.)*

29.

Ispiti dne 4. aprila 1933
Upozoreni kandidati koji ne prodju da
mogu ispit polagati istom u junskom roku

- O.E.I.:
- gg. Novicky ~~došao~~: odgovorio za doođan
 - Lubin ~~nije došao~~
 - Ribar ~~nije došao~~; formula još uvek ali radubano.
 - Müller ~~došao~~ **odličan (ex. str. uslohi)**
 - Guralj ~~nije došao~~
 - Lebiš ~~nije došao~~
 - Rimay ~~nije došao~~ nije apod. ništa razumijevanje potrasa $\frac{2}{2000}$ 1/2

Konec 4.4.33.

Ud 30)

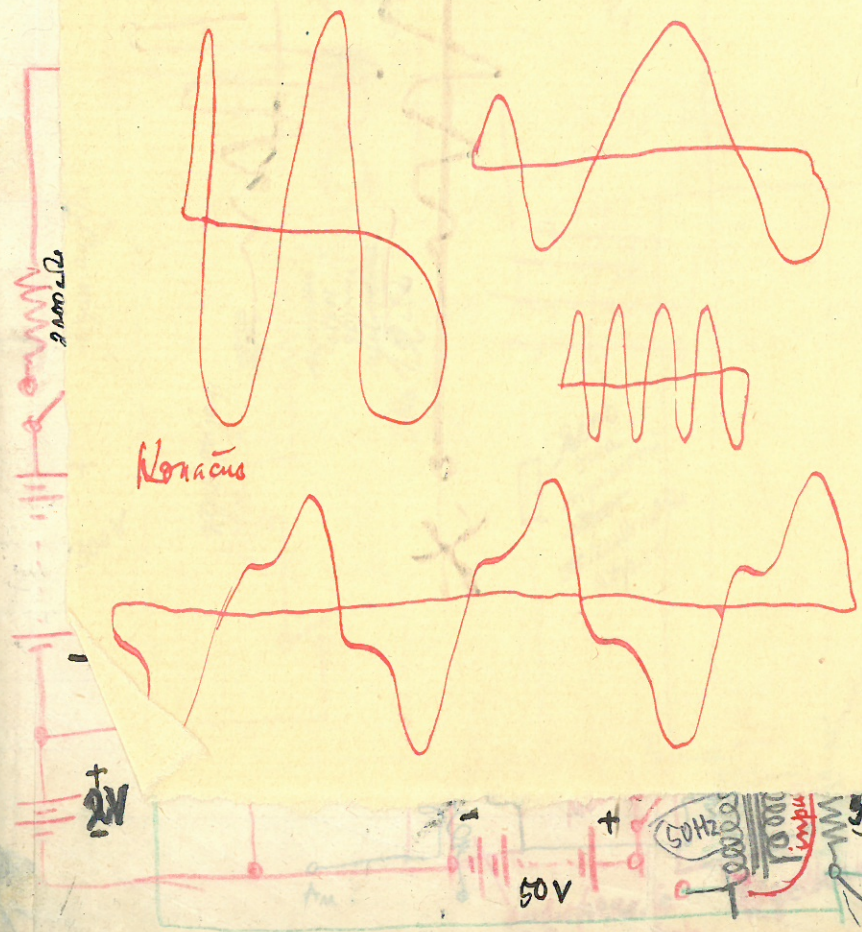
ad 30)

30.I.1933.

Prva sa linear time axis dobivena
slika (sa Radiotehničnom tinjavom lampom,
sa triodom u spoju diode G405 Tungstram i
sa strujom iz mreže (preko Regeltransf.)
od 50 Hz izgledala je po prilici ovako

0,1 μ F | 15000
0,01 μ F | 2000

*napredno (20.4.33) pokazano:
da li nije možda 20000 Ω ?*



slabom odlican jer suzila

*izaz. 15000
da li nije možda*

*0,01 μ F / 5
G405
diode*

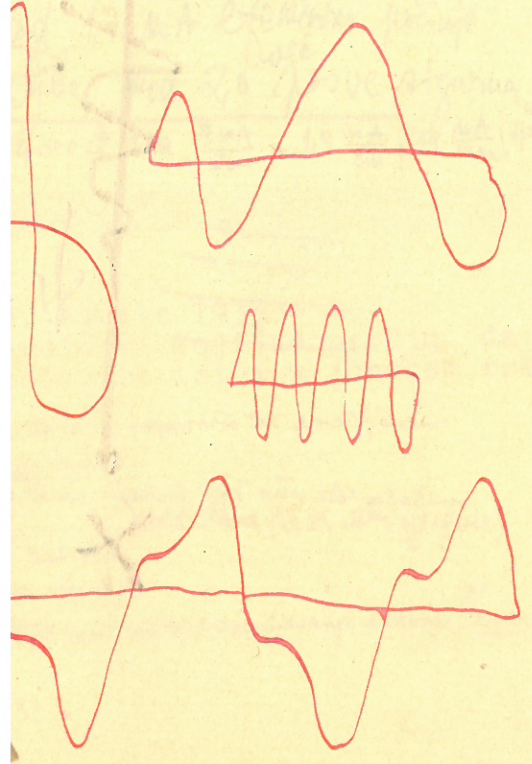
*važno!
0,3 magarna premla!
zemlja (Aa)*

ad 3b) 30. I. 1933.

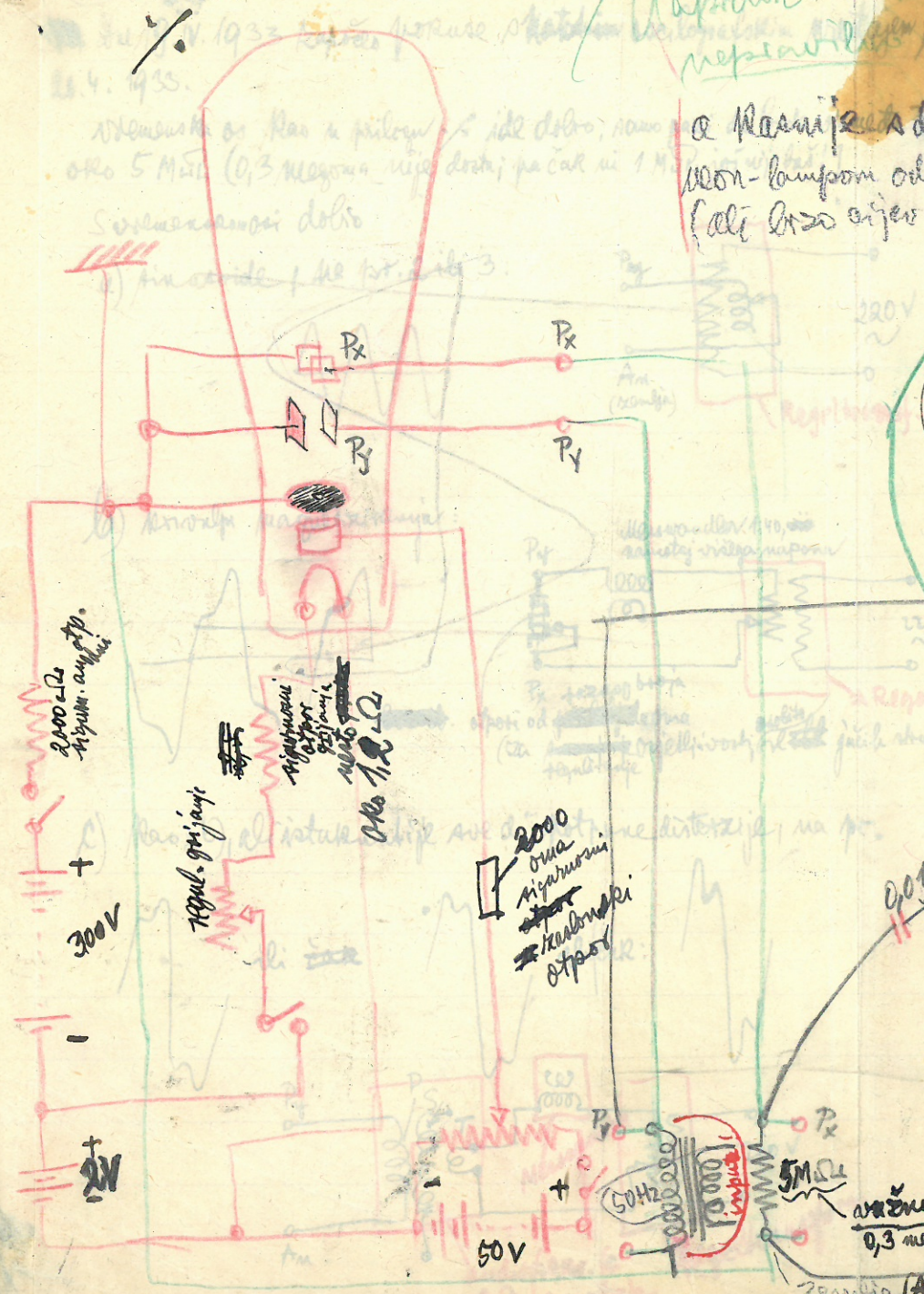
linear žime axis dobivena
Radiotehničinom tinjavom lampom,
m u spoju diode G405 Tungstram i
m iz mreže (preko Regeltransf.)
izgledala je po prilici ovako

15000
2000

Maksimalno (20.4.33) došlo je
da li nije možda 20000 Ω?



Ud 30)



Upravio 29-1-33
neprikladno

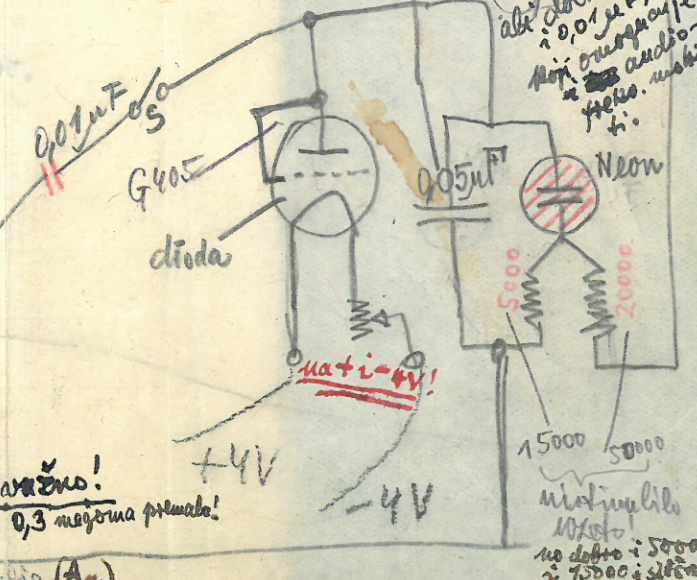
Nastavio 1
novu cijenu
18. IV. i 20. IV odlična
već i to!

a Nastavio s drugom
Neon-lampom odlična,
Cali oko cijev svjetla nastavlja

Ketovinski fenomen
5000 izvali
20000 izvali

jest, ide dobro, kontrolisao 20.4.33.
na izbijanju neodlenzatora
R202 samostojno: 0,1 μF + 1-μF
+ 1-μF

većinoo je
bilo preko
0,1 μF
ali dobro
i 0,01 μF
Nije osjetljiva
na audio
frekv. uobi-
t.



na + i - 4V!
+ 4V
- 4V

vršno!
0,3 megoma prevelo!

Zemlja (An)

15000 50000
misljulo
10%
ne dobro i 5000
i 75000 i silbna

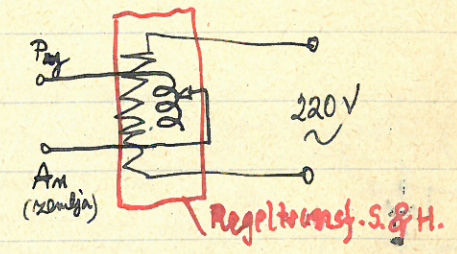
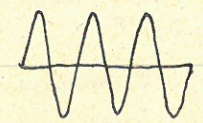
30.

19. IV. 1933 započeo posruse ~~stativom~~ oscilografskim merenjima; nastavio 19. i 20. 4. 1933.

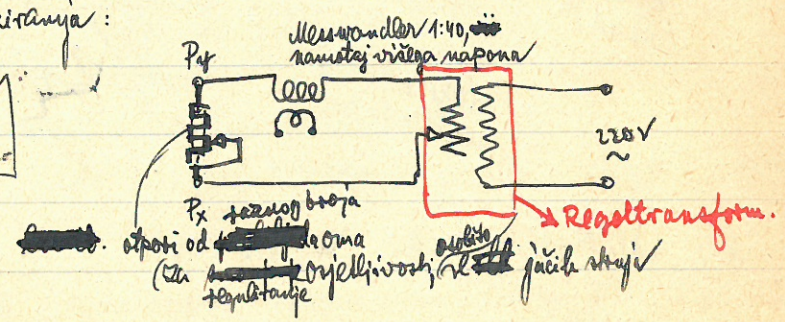
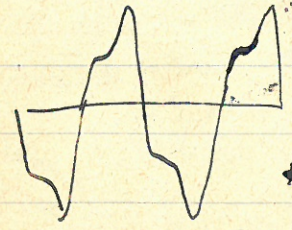
Uzmemuška os Ras u prilogu % ide dobro; samo pazi da bude izmeću Rx i izmećuje (Am) oko 5 MΩ (0,3 megoma nije dosta; pa čak ni 1 MΩ još nije baš!]

Sve menasavosi dobro

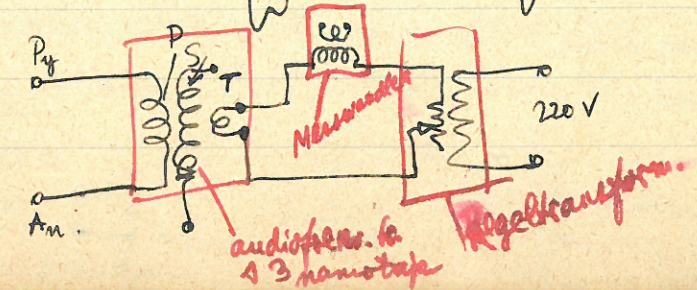
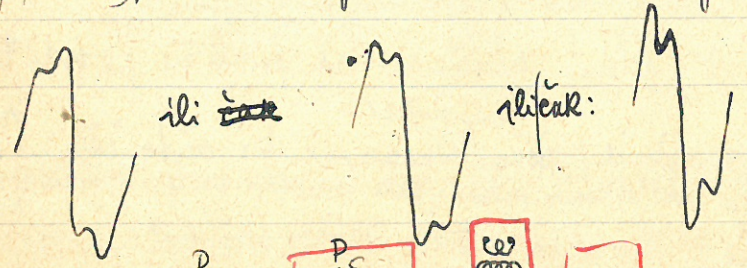
a) sinusoida 1 na pr. 2 ili 3:



b) priložni magnetiziranja:



c) Ras u b), ali istaknutije sve do potpune distorzije, na pr.



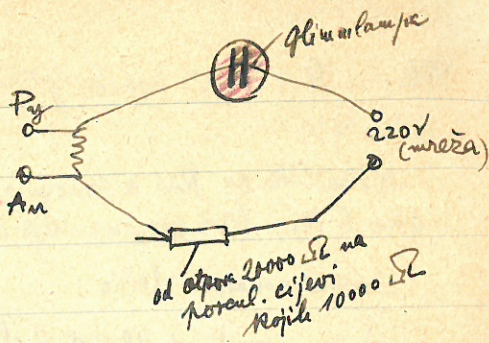
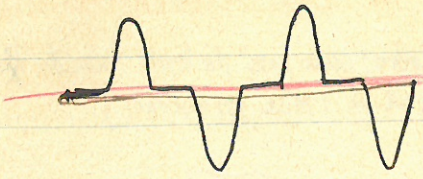
28

29.

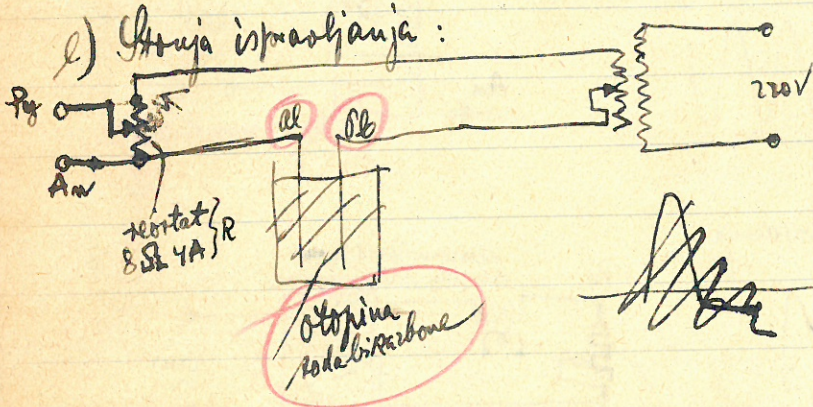
Isp
Upo
mog
gg.

Background page with faint handwritten notes and diagrams. Visible words include 'Gehreke', 'V03', 'V05', 'V08', 'V09', 'V10', 'V11', 'V12', 'V13', 'V14', 'V15', 'V16', 'V17', 'V18', 'V19', 'V20', 'V21', 'V22', 'V23', 'V24', 'V25', 'V26', 'V27', 'V28', 'V29', 'V30', 'V31', 'V32', 'V33', 'V34', 'V35', 'V36', 'V37', 'V38', 'V39', 'V40', 'V41', 'V42', 'V43', 'V44', 'V45', 'V46', 'V47', 'V48', 'V49', 'V50', 'V51', 'V52', 'V53', 'V54', 'V55', 'V56', 'V57', 'V58', 'V59', 'V60', 'V61', 'V62', 'V63', 'V64', 'V65', 'V66', 'V67', 'V68', 'V69', 'V70', 'V71', 'V72', 'V73', 'V74', 'V75', 'V76', 'V77', 'V78', 'V79', 'V80', 'V81', 'V82', 'V83', 'V84', 'V85', 'V86', 'V87', 'V88', 'V89', 'V90', 'V91', 'V92', 'V93', 'V94', 'V95', 'V96', 'V97', 'V98', 'V99', 'V100'. There are also some red and blue markings and a small diagram of a transformer.

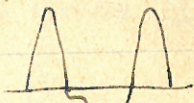
d) Struja tinalice neovske



od otpora 2000 Ω na
porokul. cijevi
kojih 10000 Ω

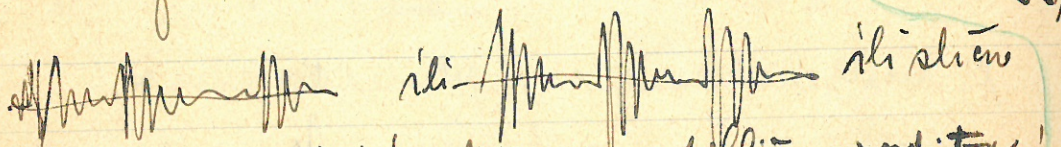


Otopina izlazi ovako
(nisam posve siguran
za oblik):



(ili uzdi obliko!)

e) Mikrofonski konci: na pr.

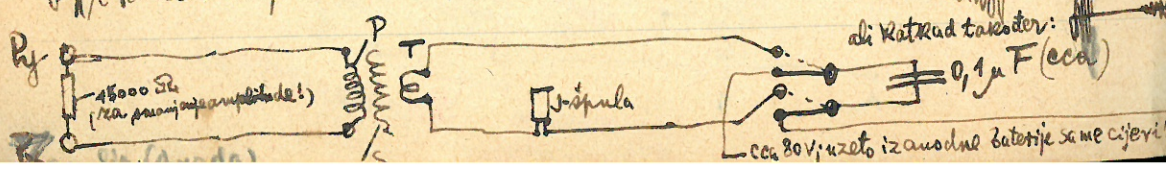


polosa a, o, r, itd.! odlično ako ne publikuje po podi ton!

Radio cijev, ispravljanje; ispravljanje (Rusao, ali bi očitno isto: ovajputa)

f) Onda oscilacije audiofrekvencija (oscilator) (preko P/S mikrofr. transform.) : utjecaj na prijetnju...
g) Mrazuji vane Kondenzatora kroz vitez (u spoju sa

transient phenomena; vidi prilog ad 30): % dolije se:



h) Onda, kako već otprije znam, mogu se demonstrirati lakše signali stanice Radio Zagreb (rezonanci). Bilo bi interesantno smatrati: drugl(jac, dalje) stanice pokazati, ali to bi zahtijevalo visokofreq. pojačavanje do cca 15V signala a to je teško. S niskofreq. bi se bar što smetnja mogao valjda pokazati. (Birektrio dotako ne ide istošim postatom: p. Ruson ujorio 20.4.33.)

i) analognu kao kod h) vrijedici ---

31.

21. IV. 1933 prije podne u porve potamnjenoj sobi dobio prve svinske i linearne u stenskom osi kao u 30) pod %. (maksim. samo u večer prije toga uzalud to pokušao dobiti, uglavnom zbog male ekspozicije ploča.)

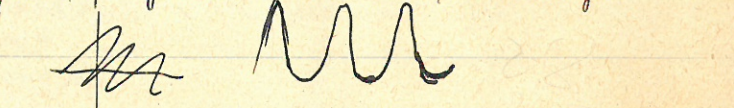
Radio ovako: otvor F/4,5 ređa kamora. Ploča: Persens. ekspozicija: oko 5 sekundi, ali baš jako 'knapp' da se dobiju još dobro konture nakon cca 12 min razvijanja. (možda bi bolje bilo 8 ili 10 sek.?)

Struja grijanja oko 0,80 do 0,83 amp.; anodni napon: oko 440 volta, iz anodne baterije 110+70V i mašine cca 250, točnog $\frac{170}{250}$.

od 4 slike 3 dobre, jedna pomaknuta paralelno (zbog loše / nestabilne "Zetachse").

32

ad 30. e): navedena R mjerena napon (: stoji I.R.) je kao u 30. e); naprotiv rad sam Py $\frac{Py}{Am}$ na sam ispravljač elektrolitički dobro sam izvagi:



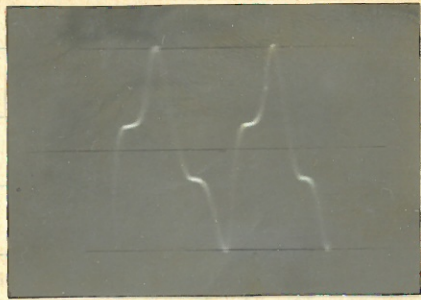
33) Uz iste uvjete kao u 31.) dobio se Persens materijalom i kao četvrtu sliku kao u 30 e): Struja propuštena ispravljačem

Al-Al elektrolitički Ruin.

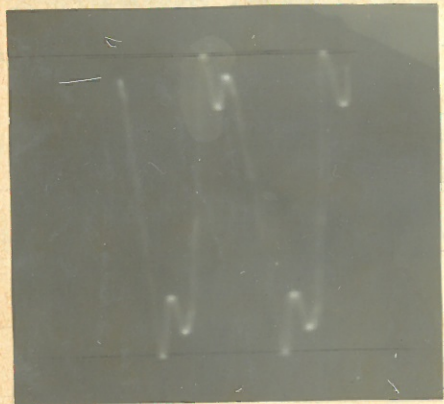
34) Koristiti iz 30) do 33):



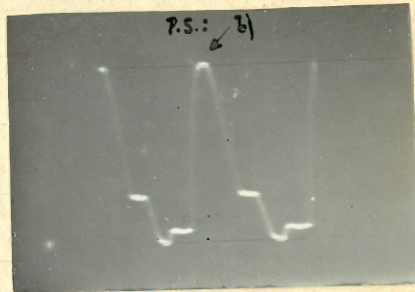
30.a) 1



30.b) 2



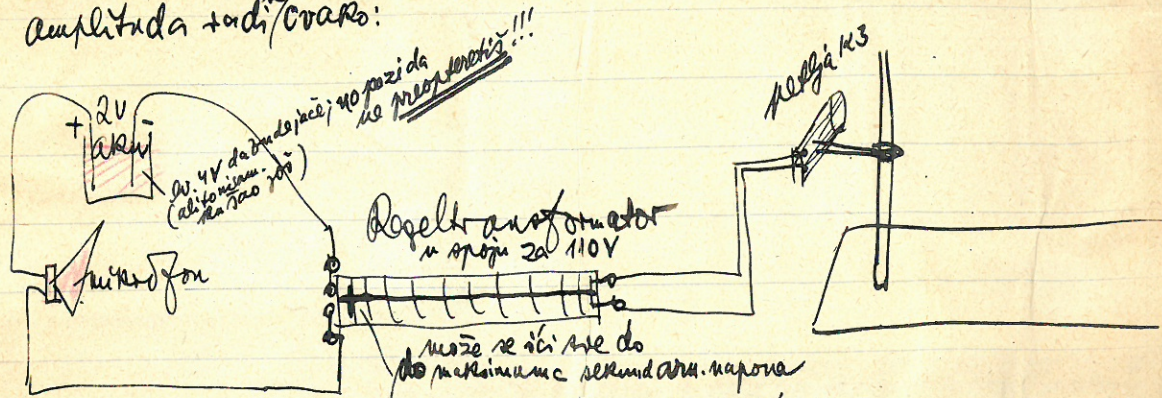
30.c)



30.e) (vidi i: 33)

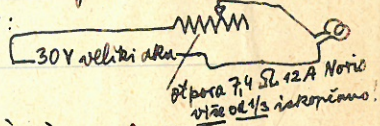
(P.S.: nastavi običnim oscilografom gdje je null linija)
b) pazi na vol; taj ras je splasnut [?]. (gent, biće
više tako; isporodi vol u sl. 30 d) 2)

35) Danas 24-4-33 u napjehom dobio bez pojačavanja mikrofonске
struje sa običnim oscilografom (peltja K3 (sa 2500 Hz). Sa dobije dovoljna
amplituda radi/cvako:



Ostalo dobro i du glasovi a i o; slabi (više slabiji po amplitudi!
D.P. Kod fotografiranja dodaj još svakako 50 Hz na posebnom K6 peltji da imaš ostalo.

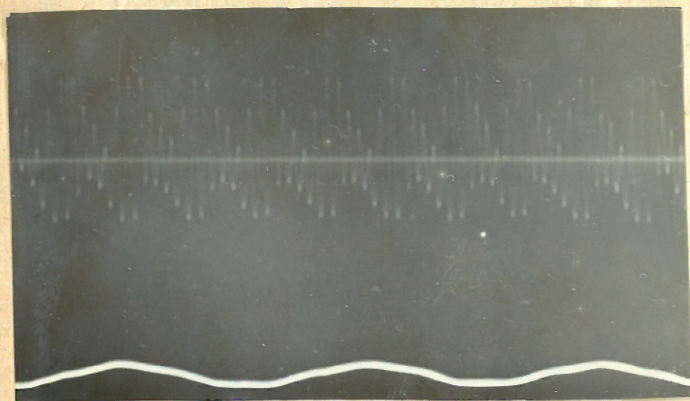
36) Uvečer 24-4-33 fotografira mikrofonске struje (vokal a i o
sa Berensso 10x15 pločama i sa sijalicom jako prenapregnutom:



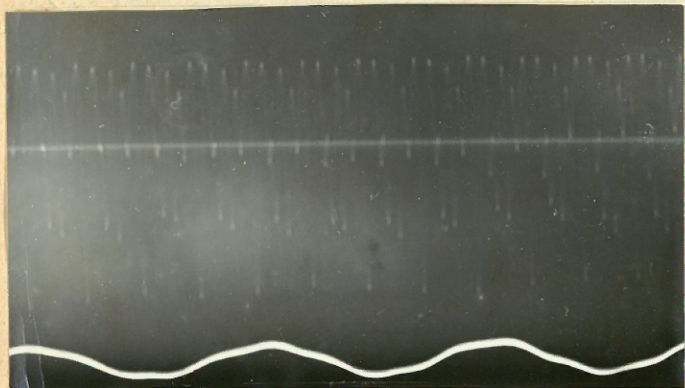
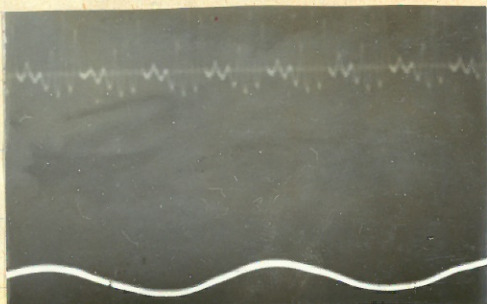
- 1) pazi gdje se od veći napona (50 H kao Zeitmarka, jest u o; manji je uz glas a
- 2) problem je još: da se eliminiše zvučanje i bruka (Rasete (koja se giblje) na mikrofonске struje. Sjlonitius u ovim porucima to otpalo zbog toga što sam jako blizu mikrofonu i glasno govorio. No pazi da ne prete- rati mikrofon. (Dobro je 10. IX. 33. A. Batin i paznja u volji će mnogo male vidjeti u vidu posumnosti; točnije (kvalitativno) strajmanu)
- 3) pazi još i na mehanicke vibracije koji se malo superponiraju obična peltja

Možda bi bilo dobro staviti cijeli oscilograf na gumene ili filcane podloge? Ukoliko rasete trebalo bi biti još veća. dobivenih
Evo nastalom Kopija (lika: → vidi iduću stranu. 37.)
(vidi također/diferencij. titrajanca i o ugljeni mikrofonu l.c. str. 20)

(Vokal a imaš, i to 2 različita! oscilograma u Siemens Jahrbuch 1928., str. 342.)
Zanimljivo interesantnoga vidi a Pohl, I. (Mech. u. Akustik) u arhivskom dijelu
Anice, naročito str. 242. i sl. 433-438. Inivokal može dati različitu strukturu, na pr. Pohl I. str. 243. sl. 435. i 437; vidi i l.c. str. 244.



glas a



glas o

P.S. 1/2 slike 434, 436. i 439. u Pohl I st. 242/243 vidim zašto je baš a (zodan) tonal za mimanje: on ima glavne harm. članove niski, u prvih hiljadu hertza; dok na sl. 436. i 438 vidimo da (zvučni) i ima važne članove iznad ili oko 5000 Hz, što ne bi mogla biti čuti peđa 123!

38 Geräuschemesser (i dätubereüpfung): 2 članka ima u VDI i to:
 1932 (vol. 76): st. 145-150. (Autori: Paasos i Kagan)
 1933. (Heft 1 od volume 77): st. 1-9 (Autor: K.W. Wagner)

God. 1930 od VDI osnovan u Njemačkoj "Fachausschuss für Lärmverminderungen"; predsjednik: Prof. K.W. Wagner (ovaj koji je pisao u Schering: Isolierstoffe d. Elektrotechnik usw (Orée) pošlavoje; on je i predsjednik "d. Telegraphentechn. Reichsaussch." Učl. koji je u New Yorku (1929) osnovana "Noise Abatement Commission".

Prvi članak (iz 1932) ima: 1. uvod. - 2. jedinica ~~izražavanja~~ ^{glasovne zvučne (zvučne)}: "1 Phon" (dok se intenzitet (jakost) zvučne mijeri amplitudom P glasa zvučne (Schalldruckamplitude). Obj. veličine su u odnosu (definicija):

$$S = 20 \log \frac{P}{P_0} \quad (\text{Phon-a}) \quad (\text{po Fechnerovu zakonu!!!})$$

P je amplituda glasa zvučne koja se mjeri; P₀ je ^(kao se mjeri amplituda P: P₀ stane energije zvučnih valova E i E₀ ima: S = 10 log $\frac{E}{E_0}$) Schwellwert des Schalldruckes: S=0 ka P=P₀.

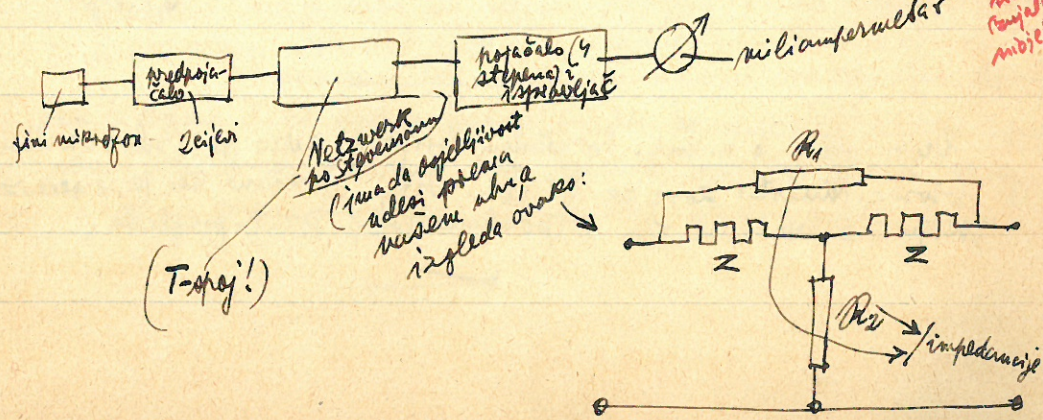
Faktor 10 dolazi da se radi samo sa cijelim stepenima: fonima (amer.: decibelima); 1 fon odgovara po približno ~~10~~ ^{promijena} stepenu koji uho još zamijeti. (Parzi: sl. 1. na st. 146. ima se zamijeniti sa sl. 1. na st. 2 donje radnje!)

Normalerschall: ton 1000 Hz; P₀ za njega: cca 3.3 · 10⁻⁴ Dy/cm²

3.) Die wichtigsten Verfahren zum Messen von Geräuschen:

- a) Objektivni
- b) Subjektivni / postupak

Uda)



U Fizik. Zvezda ima je istovrsni Geräuschemesser po Bankauson u; veli Dr. Beijer i da je taj opisani u Beijer. Schott i Miller. Sadržaj i daje jedinu stvarnu (amplitudnu) subjektivnu

b) subjektivni postupci:

- 1) Barkhausenov gerat - schummer i slicno (Leistach, Vergleich mit Kohn od. Rosen.)
- 2) nach dem Verdeckungsverfahren

Shema na 5. radije (radi sa 2 ubla i sa 2 ubla)

it.d., a onda se prikazuju njezanje berlinske nline brze i discrepancije (dosta velike) između objektivne i subjektivnih metoda.

(2. članak je nastavak i nadopuna ovoga).

39) 1. maja poslao radiju ET2-u (grafiko njezanje...; Anstieg. 7.v. dobro na. tang i nebbom da strukin na 1/2 opreza jer im je protot vrlo strukin. 22. poslao 129 "Strodi" i u Minneapolis slusatic (za Olyps. Rev.)

40) Dne 3. maja 1933 došli me ispiti iz OE.I (ako nebi znači mogu doći 27-6-33)

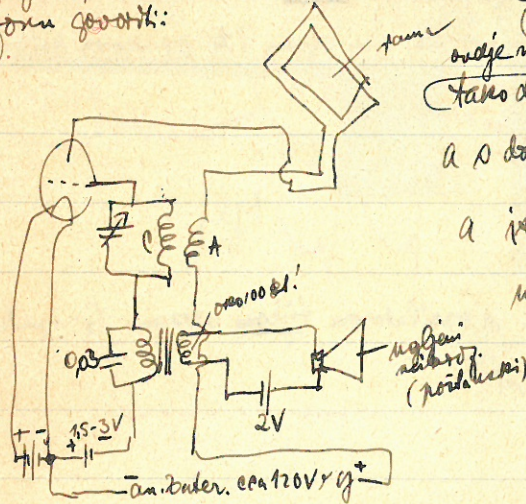
G. Guraj Stewo dovoljan (cca 6-7)

"Lubin Milan dovoljan (cca 7. skoro)

"Lebiš Ivan (dio Wb. nat. 8 el 27-VI-33) [Prlas, n. v. prolje, na 2 w per; n: 3H; l on d 100A do 0A; 2. ser; n v in 8. n. on 1/2 k. na!] zve d. z. n. v. n. v. p. e. 18, K. el. p. e.

41) Ovoj prof. A g. ing. Borkanom prijatelj dao se Čubrovu Pastu, a ovaj bio u g. ministar zove se J. Šoć. Očaj Borkana što je s recenzijama misij prijep: zahvali se za poslani broj P.T.F. pregleda.

42) 14-6-33 sam eksperimentno pred otacima p. Luis. Aparatom na okviru antena labro.. Radio ovako: uzao ovaj cijovni oscilator za cca 1200 Hz i uzao špale Pi A mjesto, I i H te varij. kond. 0,00025 uF na 60 (ili 50) mjesto ovoga 0,1 uF. Modifikacije: dodatno antena direrhu u au. Mnogi: dosta jako vezati i dosta (ne previse) blizu mikrofona govoriti: (kao se i prejavio sa sluzavac-ovom 6 H-A-N u laboratoriji, tako da sam u njoj uzeti samo oko 3-4 m antena; a u dobrom antenom čvo i opitiz kod Maksimira (H-A-N; slabo, na sluzavim; ni signalo) a isto tako superom odmah uhvatilo i Herzel (Marčićeva ulica). (Otkrui iz predavanja testiranja) Dodatak dne 5-6-33: vidi 217, 226, 229, itd.



43) 16-6-33 imali ispite:

OEI a) Ribar: slab, ali bolji od Lebiša (nešto im da se dobio "dovoljan" imaju ispitati) b) Lebiš: vrlo slab; nešto "dovoljan" kod OE.I malo drugačije! Njeziti na 4! c) Prudanko; potjeran, loši referenti i loši odgovori. Potjeran do oktobra.

OEI a) Kalogjerna: sad je zaas za siguran: "dovoljan" (7); bar zašto bolji pava N. Kolina ul. b) Mikoli Milivoj: vrlo slab; nešto zaas malo, malo; u njeziti na 4. 19.6.33. na radio opet: onda dobio ojezan: dovoljan

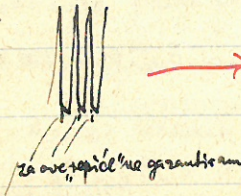
Ali mu je reklo da će kod polaganja "Elektr. njezanje", u Polistu ne obite u vojsku (veli, da ide) polagati, odn. morati znati i teoriju isuzj. stvarja (i isuzj. njezanje uglavnom). Obavijestiti: sporazuman stin.

44) 19-6-33 priređeni oscilogrami oscilacije cijevnog oscilatora laboratorijskoga

u mrež. struji: 0,1 μ F + J-špula
u anodnom H-špula

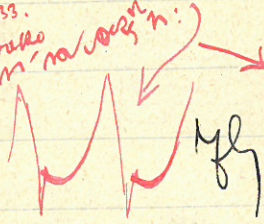
Cijev Tungston R406; vrlo tijesno vezanje
(u maksimumu)
Anod. napon 120+120=240 V; mrežni: -3V.

Uzruje: Najprije direktno preko metalne tra audiofo. ~~na~~ Nainog oscilatora na 1/2 plo.
Le 10x15; to je dalo međutim samo dalje nisko (42 rub) oscilogram i to ovakova kvaliteta:



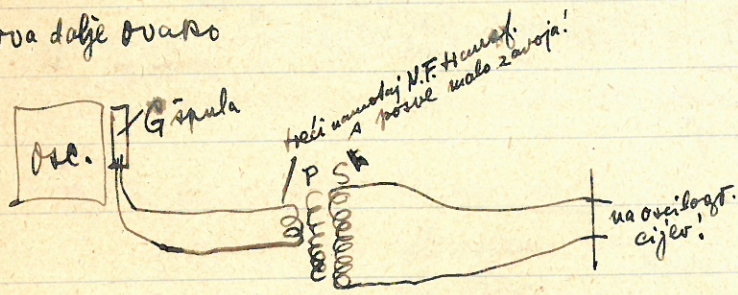
za ovakve rezultate

Sadamo 10.9.33.
dobro je bio ovako
A repitivna, m² na 1000 m² n²

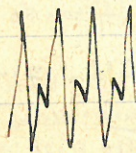


vidi (u 8a)

A onda sam radio drugo vezanje i to: A oscilatorom tijesno vezana G-špula
a ova dalje ovako



dobio ovaj oscilogram



Ali i vrlo interesantna vešćina amplitude i svjetline (horizont. kolebanja vidljive!)
Čini mi se na 50 Hz!

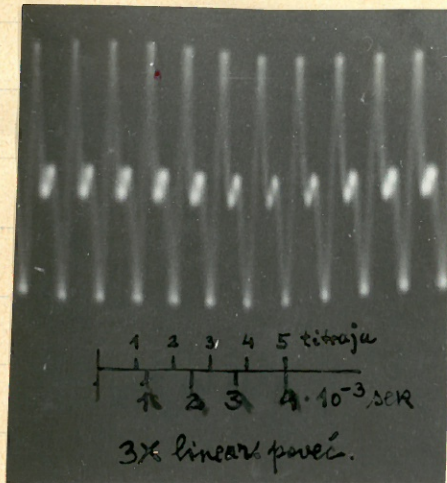
Dobivena brzina pomicanja ploče je otprilike najviše što će se dati dobiti, jer je
sustavno s otpretnim perom za kolebanje i s punim ulegom opterećenim još i sa komadom nekoga
ta brzina je **oko 2 μ m/sek** (brzina pomic. ploče)

na uprta maksimum. brzine mreže

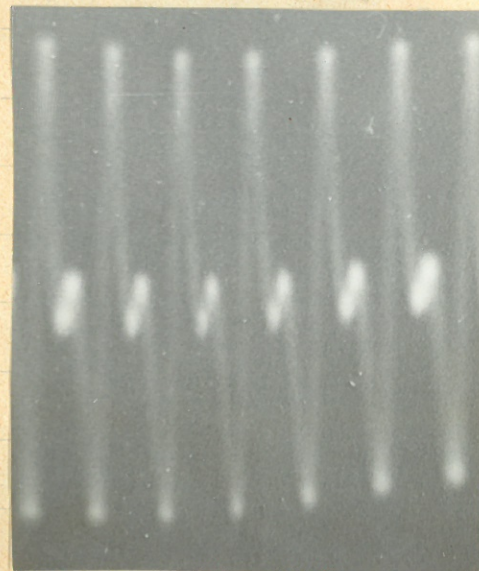
Prizina brzina: oko 60 m/sek grubost cunao; na mrežu dolazi se do u blizini cca 0,1 m/sek
No nije tuđeno s ovako svijetlom mrežom i udaljenijem oštine kao kod prij. oblika - čini mi se.
Brzine 0,2 ili 0,3 pa i 0,5 m/sek. dele li se očitije postići s boljom organiz. (jači au.
(a možda i do 1 m/sek)
napori; bolje mreže; boja opt. Ra itd.!

$f = 1200 \text{ Hz (cca)}$

1) b)

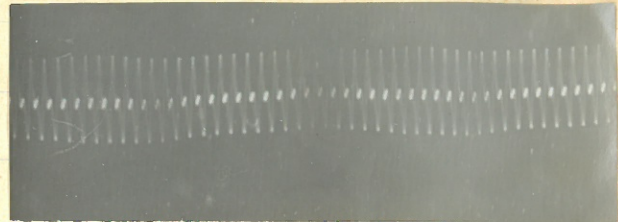


brz. pom. cca 100 m/sek = 91 m/sek.
1) c)



5x linearno poveć.

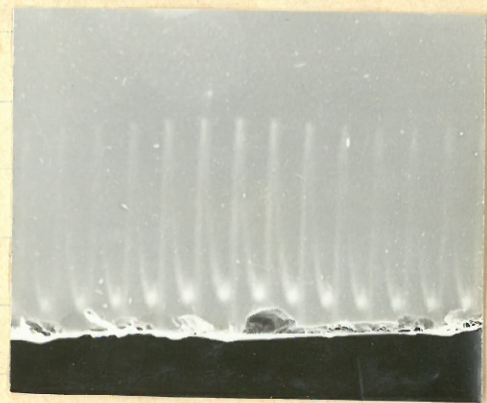
došla i strujno-oscilogram



1) a)

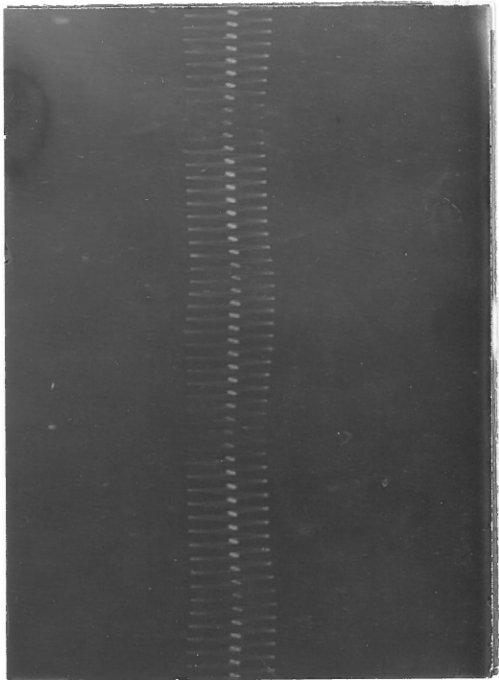
40 kHz = $\frac{40}{1200}$ sek = 80 cm
brzina gibanja ploče: 8: $\frac{40}{1200}$ = 240 cm/sek
ovaj dio povećan je u b) i c)

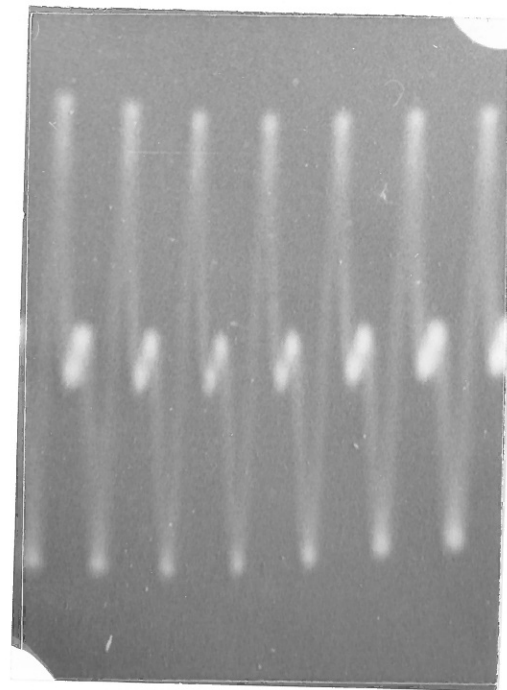
1) a) do e): oscilacije indukcijom na G-špuli i preko
mikrofi. transformatora, kao gore kod #

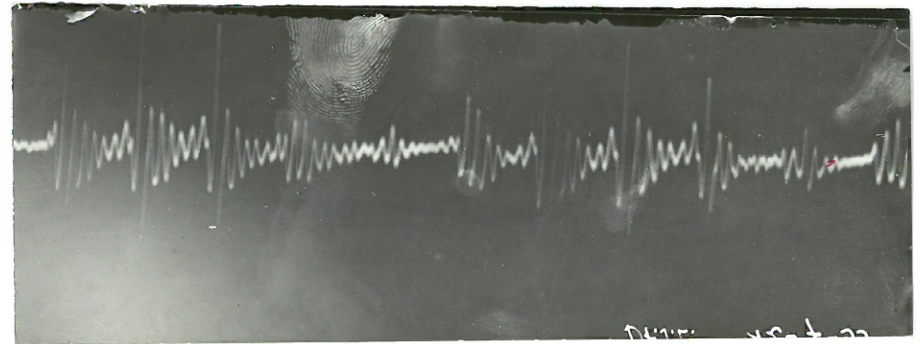
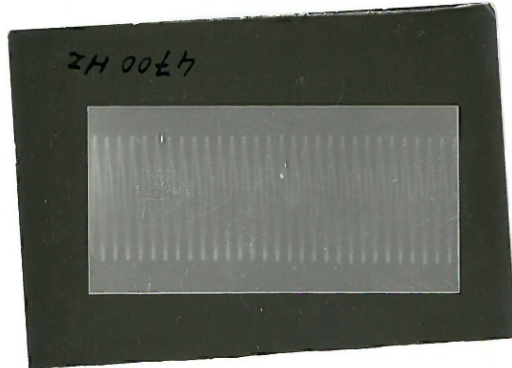
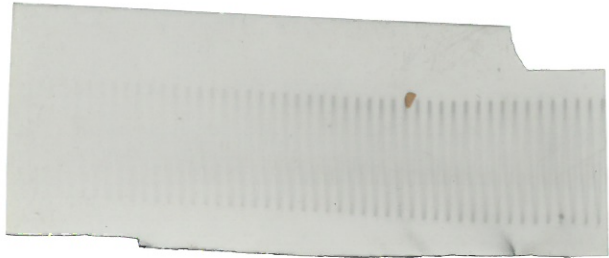
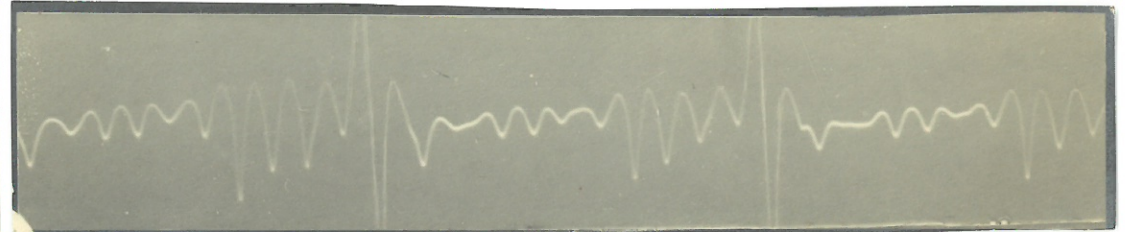
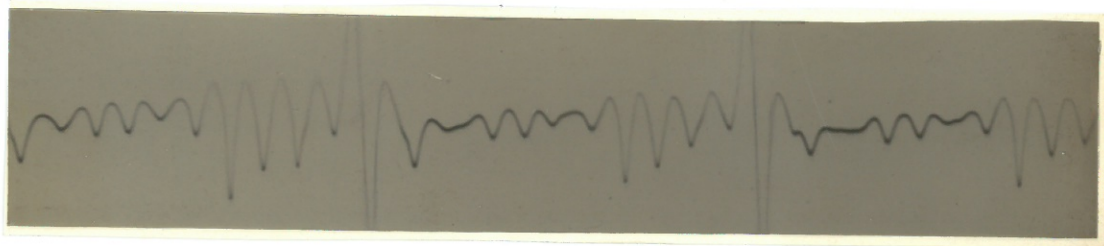
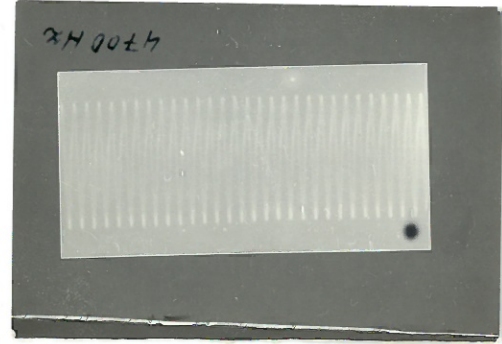
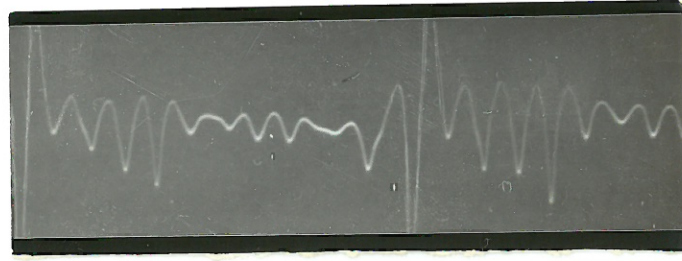
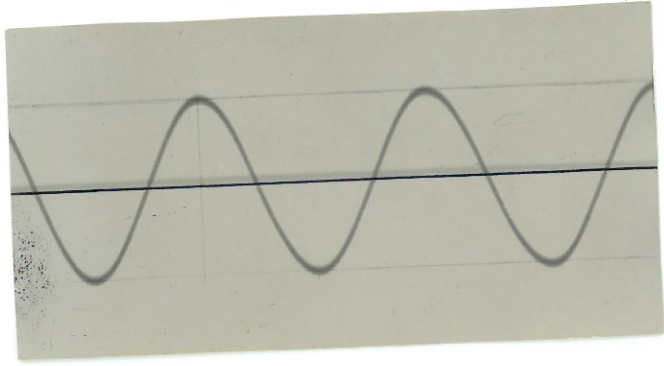
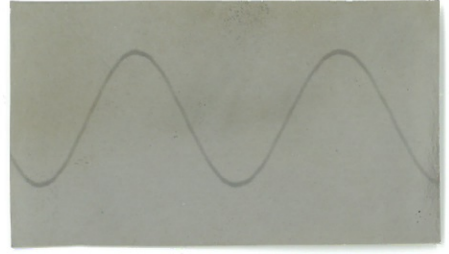
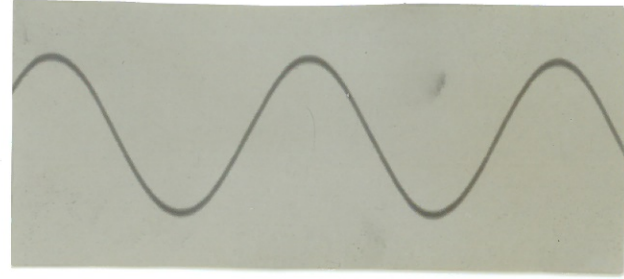
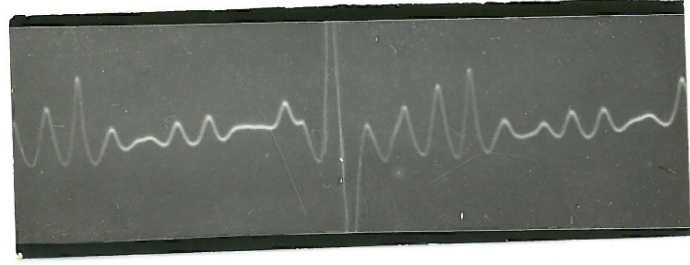


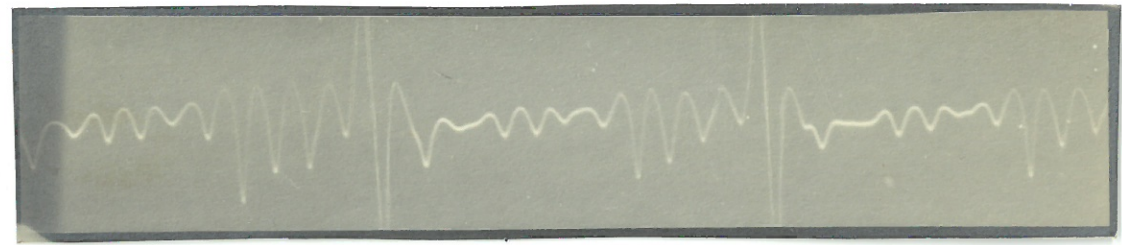
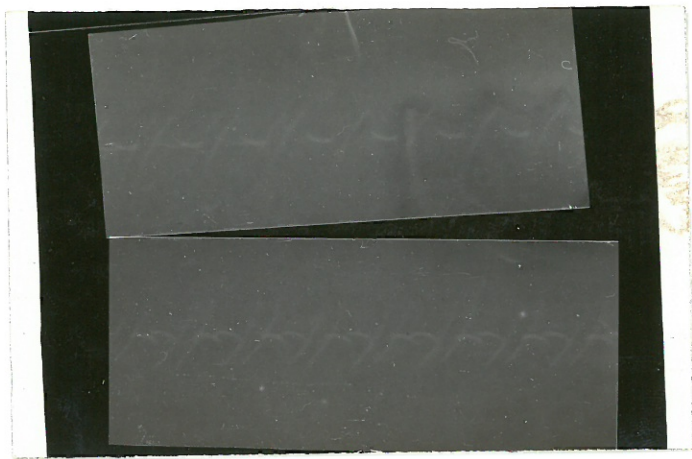
2) oscilacije direktno na audiofonskoj metalnoj
cijevi oscilatora na pločice Audena cijevi;
oblika, kako viditi, jest:

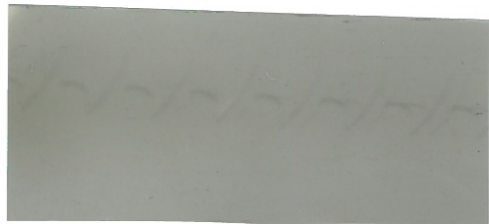






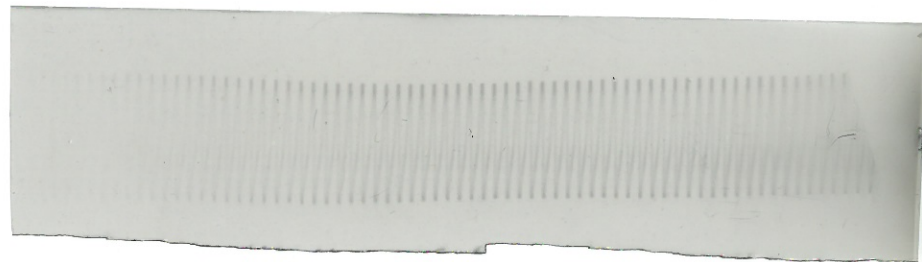


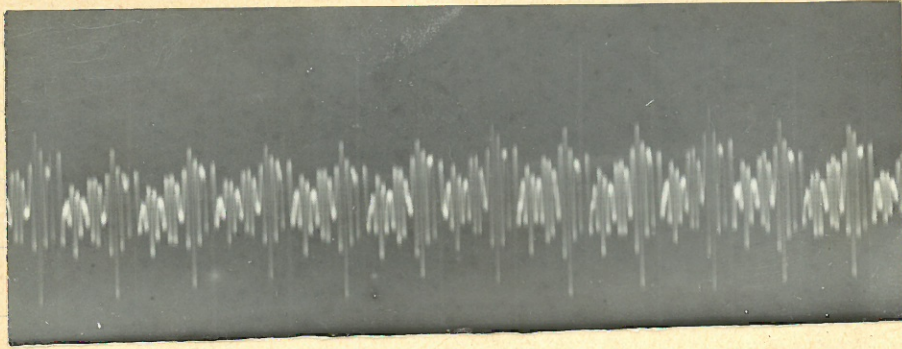




Važno! Čuvati!
Oscilogram cijevnoga oscilatora
 $f = 3300$ Hz po prilici (negativ/film)
brzina pisanja (kad bi bila sinu-
soida) oko $0,1$ km/sek. kod prolaza
kroz nulu. 7/1 dne 2.IX.1933.

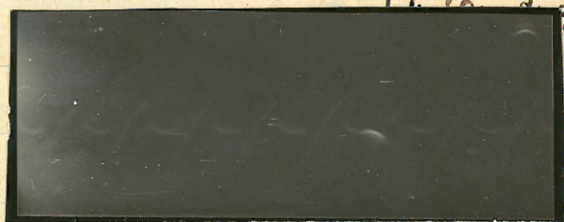
(ad 48) i ad 50) i 51)





Vokal i (mikrofonski struj) (Yuli 1933 početnik ili konac juna)

48) Dne 2 sept. 1933 radio ^{minijula} na 1000 Hz. filmskim bubrijem (pois sam dao naci niti pod pesne). ^{0,1 μF + Hapula}
 Dobio ka cijene oscilacije (direktno indukacijom preko G spule na oklozene ploce ~~A~~ druge cijevi) ove slike:

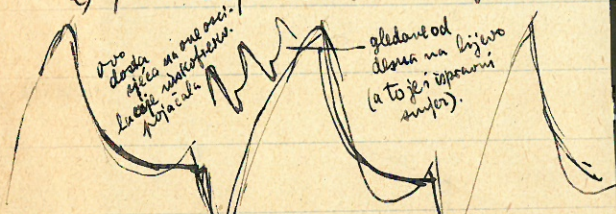


da nije spiroski velu od ne dabo iei nesto
 jaci linije su negativne.

a) ← → a)

b) →

c) pokazuje da su ~~trajaj~~ oblika:



a to je dosta kvalitativno isti oblik kao i kod spotijih (1200 Hz) oscilacija neslućenih sa registraciji u 44) 2) (plina). No ovo su

mного брзе осцилације је је 1000 Hz. Rang ovdje bio 0,1 μF / Hapula a dano 0,1 μF / Japula

$$\text{Produci je } \sqrt{\frac{L(\text{Hapula})}{L(\text{Hapula})}} = \sqrt{\frac{177000}{23300}} \approx 2,75$$

to je f' (frekv. vrlo brzih oscilacija registriranih ovdje ~~je~~ u 48) jednaka

$$f' = 1200 \cdot 2,75 = 3300 \text{ Hz} \quad (\text{no ovo ce biti prevelite broj zbog Japula u reakciji})$$

taako da je moze reci da se optikom F:45 i 26 Sch. Perseuse ploccime ~~jo~~ mogu ovi oscilogrami praviti.

b) Pokazuje da je ^(a djelomice veći ligeri dio lije slike u a) ~~1/50~~ SER. ^{bat} ~~krakoz.~~ oko 1,8 puta ~~pre-~~ veliko bilo; baže bi bila da je radeno sa 1/100 SER je se slike na bubrij ne bi superponirale djelomice.

Uzračunamo ^{jo} tražen ~~iz~~ ~~frekv.~~ (postoji!), iz aprozije da je Compur doista ~~radio~~ baš sa 1/50 SER.: ^{oro} film/dug 34 cm okolo naokolo; 1,8 x 34 cm = 60 cm dakle je prevajeno u 1/50"; t.j. linearn. br. $v = 60 \times 50 \text{ cm/SER} = 3000 \text{ cm/SER} = 30 \text{ u/SER} (= 90 \text{ okr./SER} = 5400 \text{ okr./min})$

no razmak jedne periode na oscilogramu a) je 1,75 cm, dakle bi bilo: $f' = \frac{3000}{1,75} = 1710 \text{ Hz}$ (može ^{može} raznaati da svet. i Compur radi ~~to~~ točno)

Isći način računanja f':

$$f' = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{6,3\sqrt{0,1 \cdot 10^{-6} \cdot 23300 \cdot 10^{-6}}} = \frac{10^6}{6,3\sqrt{2330}} = \frac{100000}{6,3 \cdot 48,27} \approx 3300 \text{ Hz}$$

dakle biće i pak 3300 Hz a Compur ne radi točno ud a) ^{Može pisati da je sinusoida bila bi: v = 2π · 3300 · 3200π = 10000 cm/SER = 0,1 km/ser} (Zapravo je amplituda oko 0,4 cm, ali sinusoida bi i višu oscilogr. skratko...). Dakle:

Fotografski tank za razvijanje filmova katodnih oscilograma bio bi metalan i ~~stakla~~ dimenzija $2,5 \times 4,5 \times 20$ cm, dakle volumen bi mu bio 225 cm^3 , a recimo da se napuni sa 200 ccm, to bi bilo onda oko 50ccm razvijaca svaki puta. Sada pak trebam uvijek oko $\frac{2}{3}$ epruvete stakle oko 17 ccm. To znači trostruka količina razvijaca bi se uvijek trošila, ako ne bih radio sa Standentwicklungom.

^{aktivno} Kao dosljedna dosad ^{po meni} granica brz. pisanja sa 4,5 optikom i Perseus 26^o pločama može se uzeti

$$v = 0,1 \text{ km/skr}$$

a) Kao dobro registrirana ^{osnovna} frekvencija $f' = 3300 \text{ Hz}$ (no može se se: dalje još i: jača optika, ... itd.) Paži: ploče su se moгле još nešto jače razviti, 1^o i 2^o a)

49.

7. IX. 33

Kako sam proizveo ton osnovne frekvencije ^{cca} 4700 Hz za oscilografske svrhe.

Umanjio sam kapacitet na 0,05 mikrofarada time da sam u seriju sa 0,1 mfd. dodao još jedan Kapsch kondenzator 0,1 mfd titrajnoga kruga

Zatim sam uzeo kao svitak H-spulu, a kao reakcioni svitak može se uzeti već i G-spula. Da cijev oscilira to se vidi po tomu što još i kod te frekvencije) megafon daje zvuk (vrlo visok osn. ton).

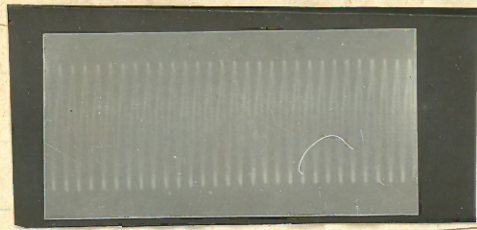
Frekvencija f računana je po formuli:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{1}{6,28\sqrt{12400 \cdot 10^{-6} \cdot 0,05 \cdot 10^{-6}}} = \frac{10^6}{6,28 \cdot \sqrt{620}} = 4700 \text{ Hz}$$

Uz H-pulu (23300 μH) i 0,05 μF) izlazi $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{23300 \cdot 10^{-6} \cdot 0,05 \cdot 10^{-6}}} = 4700 \text{ Hz}$

50. Ovu sam frekvenciju ^{na H-spulu i 0,05 μF} doista i fotografirao (oscilografirao) dne 8-IX-1933; brzina pisanja ^(maksim.) po formuli $2AT = 2ATf$ (kao da je to čista sinusoida uzimljen ma da nije baš; no to još uzimljen manje povoljno) ⁽²²²²⁾ 0,25 km/skr ^{idućoj strani}

700 tog oscilograma (na ~~strani~~ strani):



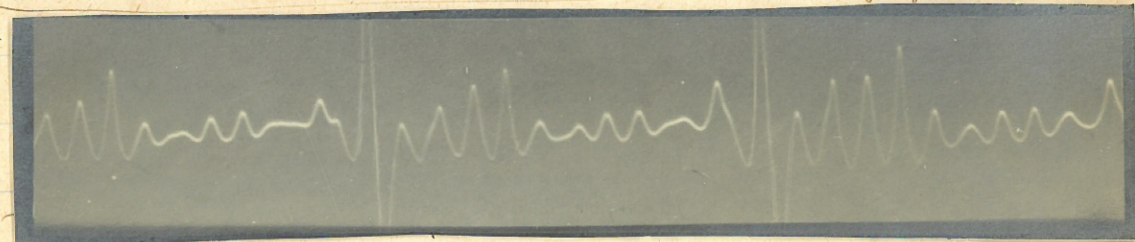
$$f' = \text{~~4700~~ } 4700 \text{ Hz}$$

Bez netuša!

Ploče: Perseus 26^o
Objektiv: Ykon Kinostar
 $f = 12,5 \text{ cm}$, ser. III. br. 161767

(Može se još jače razviti, da je bilo slabije)

51) Mikrofonске struje (uz istu aparaturnu kao u 50!) i ~~svitak~~ i (vidi i 47) (Karakter Animka 8-IX-33): (U najslabije linije su najaktivnije sredinom (oklopa) malo pojačane zbog jačije rezonance! Sude bez netuša!)



Od harmoničkih članova 11) na štitnom periodu 4,7 mm dobro se vidi 'cijeli' razmak između 2 najv. ampl. je 52 mm: $52:4,7 = 11$. Ostali harm. čl. ne vidim dobro.

52)

Vidmar je prije dvadesetak godina bio Blathjev asistent. Tako on piše sam prigodom Blathijeva jubileja /50-godina rada mislim/, na koji je Blathi Vidmara pozvao Blathi je jedan od izumilaca transformatora, radio je na prenosu elektr. energije (Frankfurt 1891), zatim na gradnji veliki generatora (gradio je i generatore za 30 kilovolta) itd. Mnogo se bavio i sportom (početkom devedesetih godina prošloga vijeka, bicikl), a igrao je mnogo i šah i komponirao šahovske probleme. Ima dvostruki doktorat tehn. nauka, počasni je član mađz. akademije itd. Sve to piše Vidmar u članku o Blathiu u N.F.Presse od 30 (ili 31) augusta ¹⁹³³ mislim.

Prethodni podaci o eksperimentima s transformatorom el. centrale (poklonjenom) 110/5500 volta

(Ako se još napad 300V)

Mjeriti volte sekundarno s onim AEG instrumentom ne ide; prejako je opterećenje već ispod 300 V, napon pada, primarna struja od 0,2 do 0,3 amp. skoči kod ukapčanja voltmetra na 0,6 do 0,9 ampera već kod cca. 10-15 volta na Regeltransf. a Glimmlampa se gasi!

do par hiljada V

No ide sa Weston rectifier type, ako se doda napred nekoliko megoma. Oko 4000 V se može lako dobiti Regeltransf., a možda i više

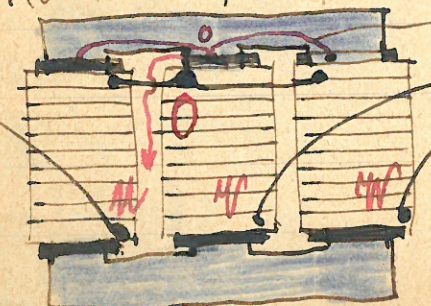
0,45 prim. struja kod skoro 4000 V (možda 4500) a s. n. e 4000) 0,90 struja prim. kad već dodje do proboja (iskra u uzduhu), ako je u seriji s iskrištem još 0,3 megoma polivatni otpor. No taj se ugrijava dosta jako... Možda se radi o 40 mA?

Na pr. 13 mA -> To bi izašlo po formuli $I = \frac{40000}{30000} = \frac{4}{300} A = 13 mA$

No onda bi polivatni otpor bio opterećen sa $N = I^2 R = 0,013^2 \cdot 300000 = 0,00017 \cdot 300000 = 50 W$ (uz 10 mA: 30 W) ako se uzme da je od struje magn. opt. transf. (0,9 A) raduju komp. 980 0,9 to bi dalo $60 \times 0,8 = 48 W$, dakle oko 50 W.

54) Opis unikatijoshi transformatora pod 53)

Sve 14-IX-1933 otvorio prednji i stražnji ploču kucice. Pokazao se radi transformator (dakle ne a masou!!!). Visokonaponski namotaj ima 10 reperi u svako od 3 faze, a žica je oko 0,3 mm promjera (oko 12 zavoj pada na cca 4 mm; to sam mjerio!)



ovo je visokonaponska nul-točka 0, vodena na posebnu steraljan na visokonap. strani

bolje a visokonaponske strane

A visokonaponske strane spoj bez 0-točke (van proizvodnji 0-točke) ...

Visokonaponske strane ide tri spoja koje direktno stezaljama u v. ad a od visokonaponske strane dolazi još dovod (visokonaponski) na nul-točku transform.

Bolja žica visokonap. namotaja nisam mogao koristiti. -

55) S ~~gevaert~~ Gevaert u perforiranim filmom fotografijom Rotodurim oscilografom 18-IX-33 oscilacije ruzjaka (s gibanjem Reaktor, filmom) Dosta slabo; vskjida kamera nije udešen bila oštra (F:4,5) film priložen uz papire točke 56) ↓

56) Sjajno! S Gevaert Röntgen papirima ide uočljivost sjajno!!! Ujedno iskusišama vjem. ostala jednokrat. prolaz bolje lijevo-desno.

Uk. pt. na pl. 10 (vidi priloženu Revertu) imamo već m.ako. brzine prijanja 0,16 km/skr! (a to bi se moglo i dalje!)

57)

Wir empfehlen folgende Formel zum Selbstsetzen: Revvijac za Gevaert "Paris" Röntgen Papir

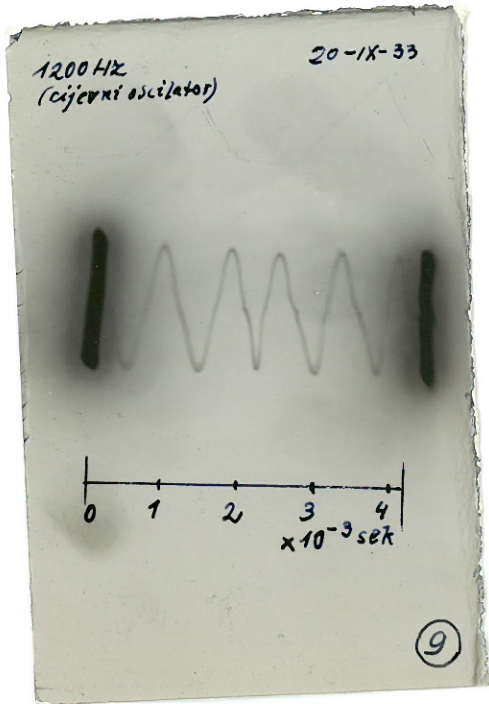
Wasser (dest. oder abgekocht)	1000	ccm
Metol	3	g
Hydrochinon	10	g
Natriumsulfit (krist.)	125	g
Natriumcarbonat (krist.)	115	g
Bromkalium	2 1/2	g

Ne dobro ide i možda metol hidrolizirati na obratnu!

Dieser Entwickler ist unter dem Namen Gevaert Röntgen Entwickler in Pulverform im Handel erhältlich.

Die Entwicklungsdauer beträgt ungefähr 3 Minuten. Temperatur 18° C.

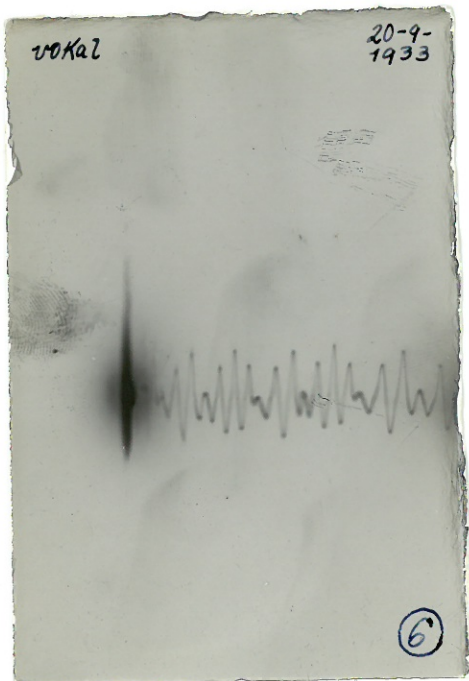
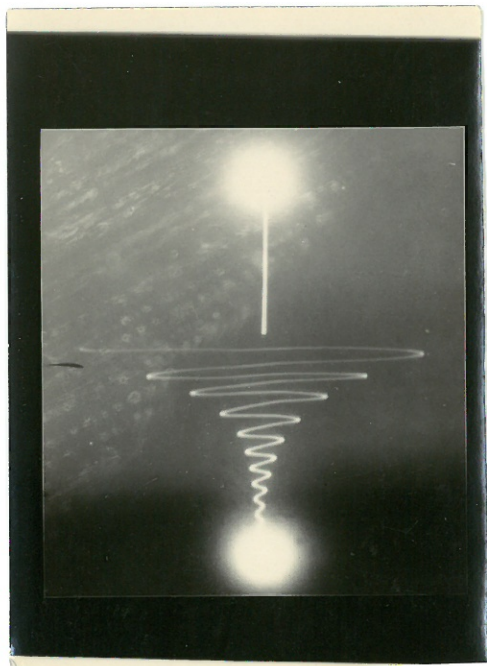
Wasser	1000	ccm
Fixiernatron	250	g
Kaliummetabisulfit	25	g



Old br. 56 (papiri) i 55 (film)
7-10

Simano

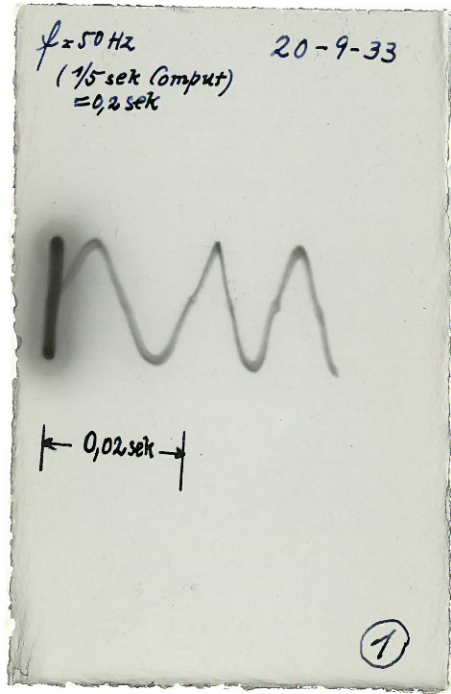
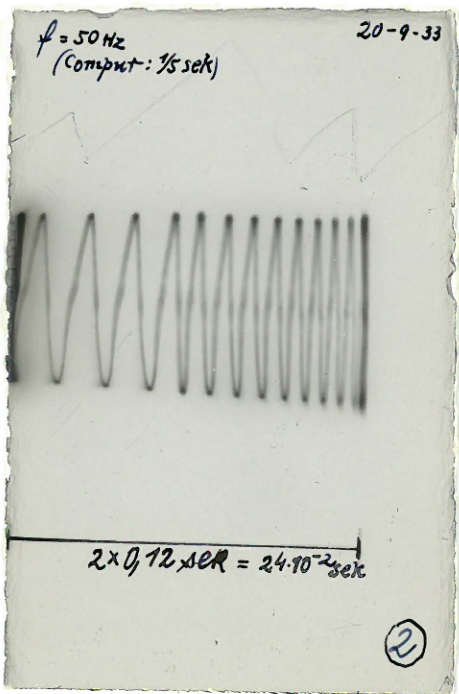
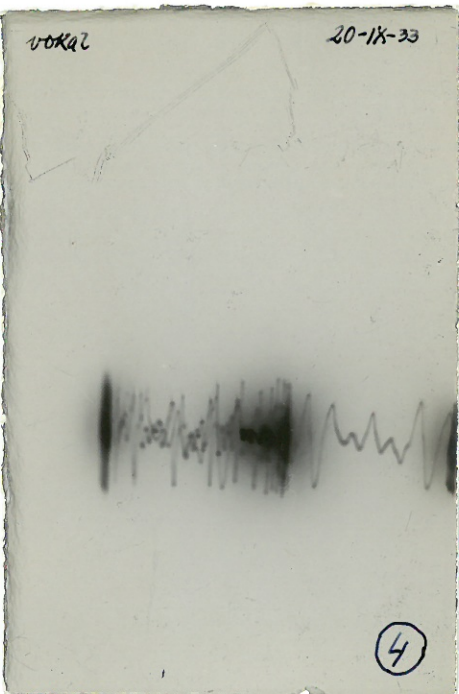
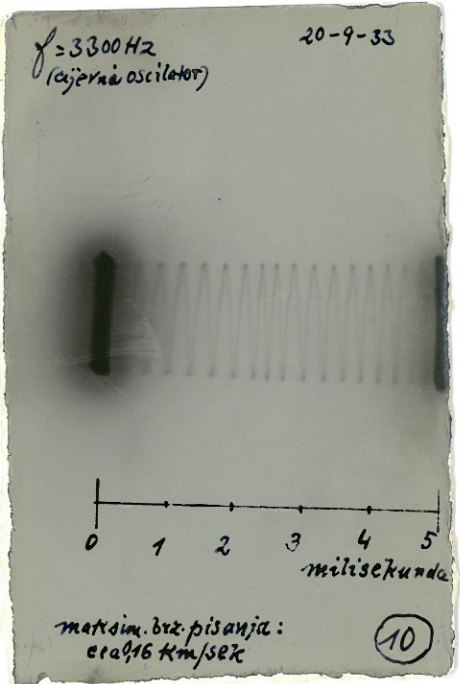
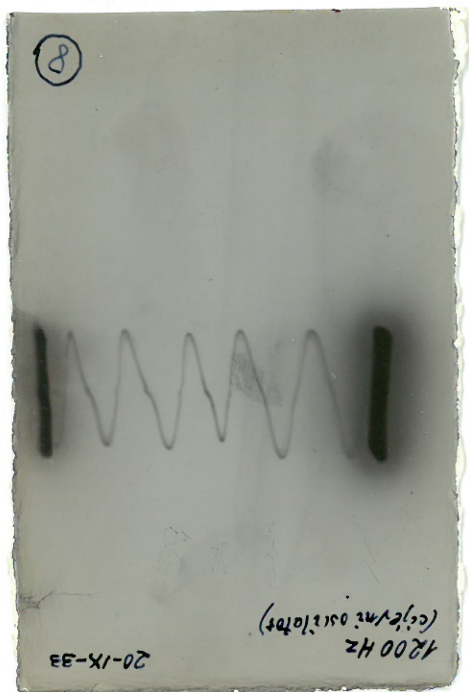
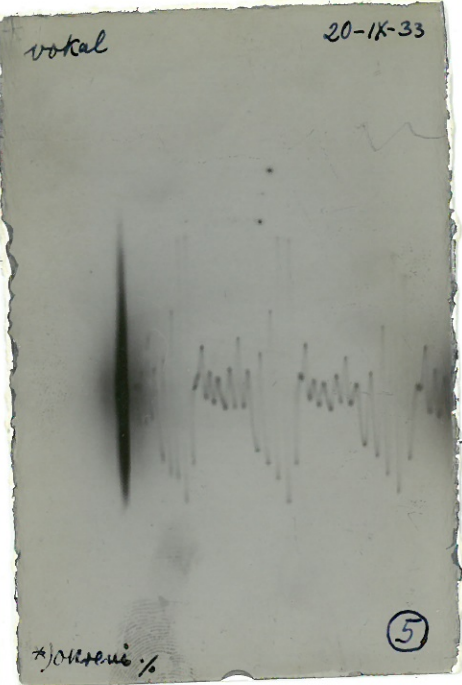
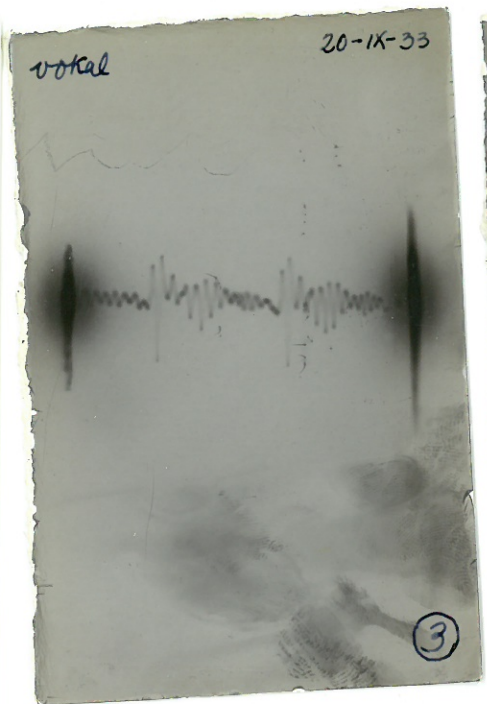
dul: 18 i 20 sept. 1933
fr.: (55) (56)
foto: film 20 sek. Röntgen
gevaers papir

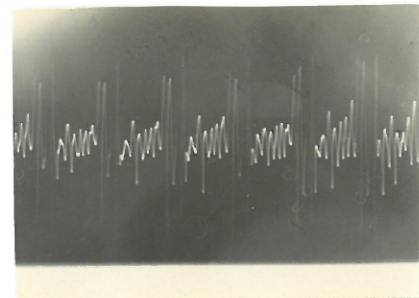
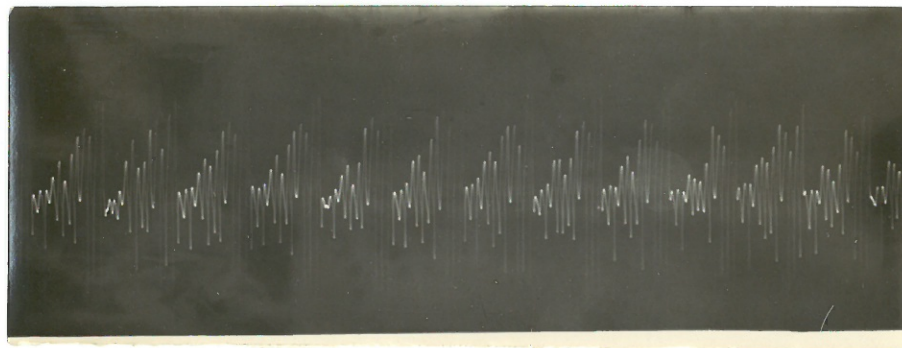
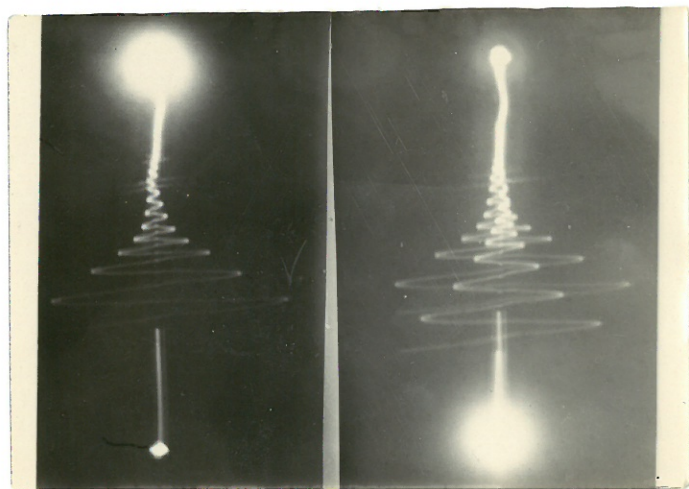
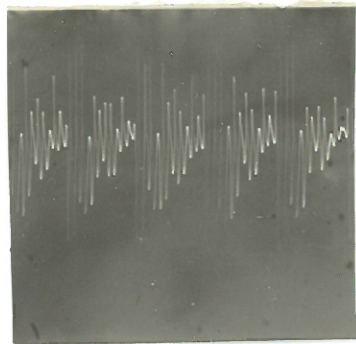
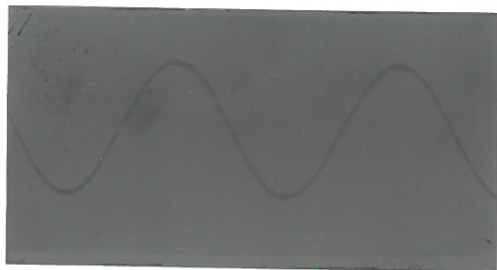


nelazi se prilijepljena na listu II. 2.
predavanja E. M. II.



Sl. 7. Zujalo



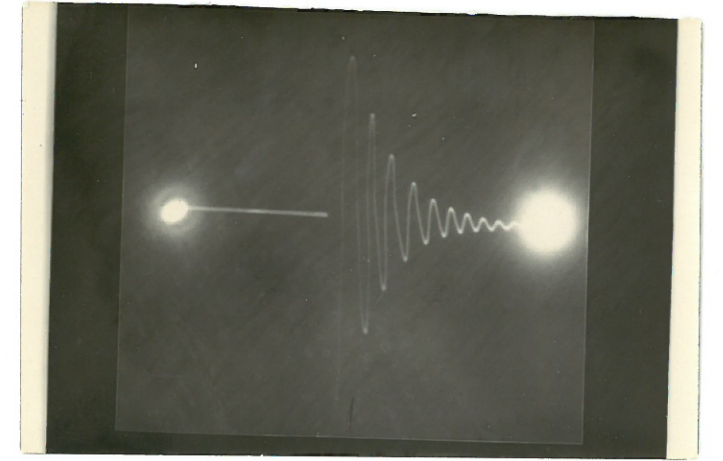
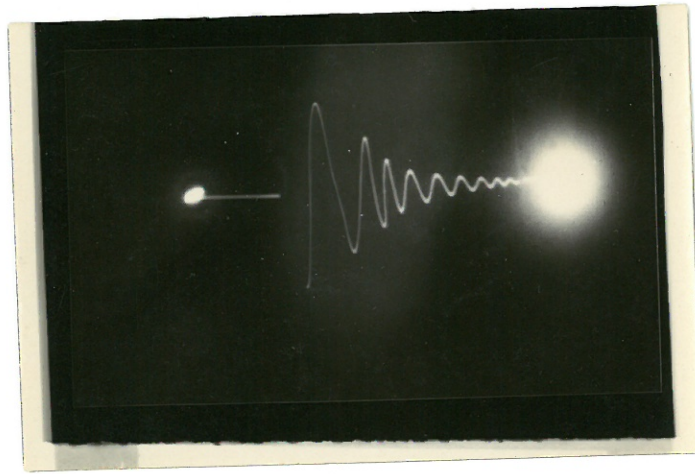
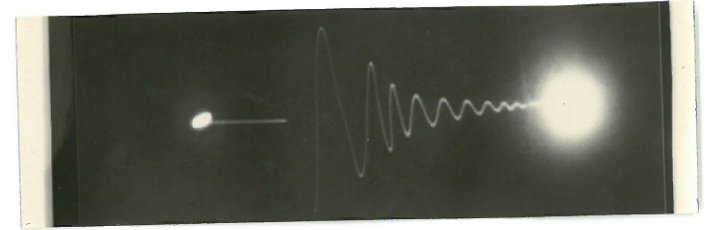
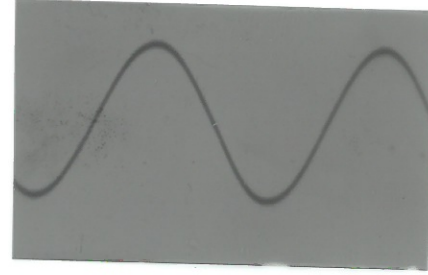
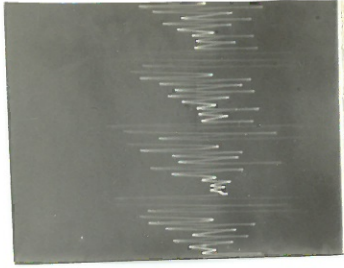
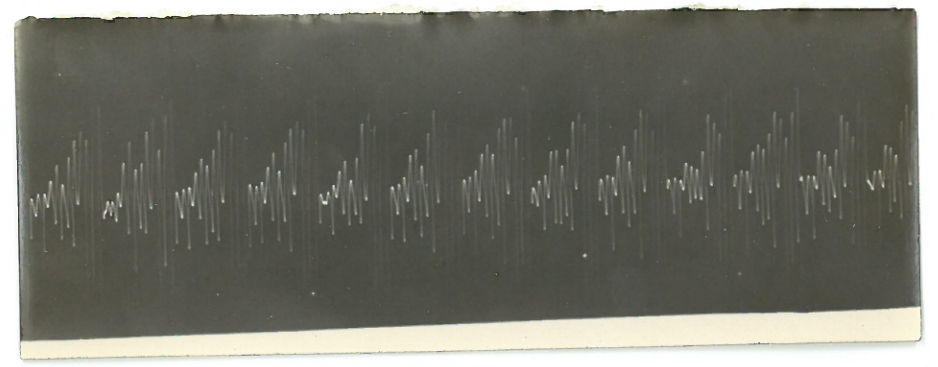
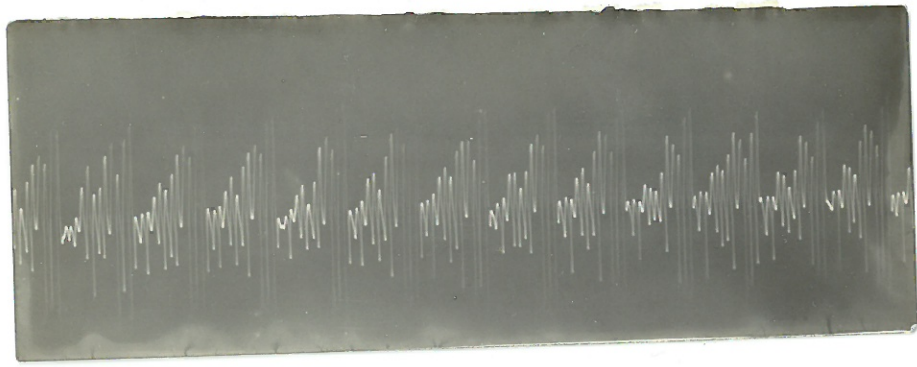


Ad: Laboratorijske bilješke br. 58)

Parix Roentgen papir i Gevaert film 23° Sch.

Deblje linije s mjeraćom petljom od cca. 400 Hz vlastite frekvencije, a tanje s mjeraćom petljom od cca. 2500 Hz.

elektr. mreže
Frekvencija snimljene sinusoide (zagr. el. centrale):
50 Hz



58) *Danas sam sistematski istražio ovjer ovjeteri* 22-IX-33
 Ovdje Parix-Röntgen papira zvaerid i zvaerid filma 23° Sch.
 i nasao Ovjer: 1:1 (29 sa 16V optred. lampu obrinoga, psei bozraza
 i sa Messchleife K3 (cca 2500 eiguf.) 50 perioda dafje s papitom nakon
 Tj. i papir: flm podjednako reagiraju, od 50 Hz (na pr. papir dafje
 nakon 2 1/2 min, a flm nakon 5 min srednje jako potrajuje.
 Kod Messchleife K3 (cca 2500 eiguf.) 50 perioda dafje s papitom nakon
 3/4 a s filmom nakon cca 6 min nešto slabije ali još goroš uporaboo
 potrajuje. — Kod bih optredto sipalim s više volta na pr.
 sa 18 V ili 20 V (nosaoptredto; optred!) očto binoogoo ptilikoo visoko
 i a s filmom frekvencijom: vidi priloge ad 58) u posebnom papiru;
 paželnije su se KVI slabije sa KIII
 suimane. Paži na finere (prioptredto sa KIII rožit
 nema u onima od KVI!

Pozor! Ovo u 58) vrtjedisza bijelkasto svjetlo sipalica sa 16V, a
 imda bi se još istražiti nakon bi ovjer u skitiam ptilikame
 bio za katodni ozeil. (Ardemel) s plavo-bijelim svjetlom Ca volta-
 made! Sa bi h. ^{ovda} moze da "Parix" znatno nadovisavao flm 23° Sch. ^{ovda}
 Naktvito prigo dice!

59) Naknadno uneseno dne 25.9.1933:
 Veliki akumulatori kad sam se u julu vratio
 s mora nakon što su stajali kroz 15 dana pre-
 pušteni sami sebi kod pokusa ispražnjivanja dne
 1 augusta 1933 dali su još oko 5,4 Ah:
 9,25h 112 V prosj. struja 5,4 Ah
 10,25h 100 V

60) Agfa
Röntgen
papier

Cijene kod "Huga-
nila":
 10 Mon 9x12
brutto din. 10.-
 10 " 18x24
brutto " 40.50
 10 " 13x18 brutto 22.-
 Opnad: 15%
 23-IX-33

61) L. Spula | cca 1200 Hz
 0,1 µF
 Agfa Röntgen Papier
 Maxiger Trioplan F:4,5.
 Raspozicije: 1) i 2) 1/10 per (prelasko) otvorena kamera
 3) 1/10 " (prelasko) otvorena kamera
 4) do 8) 1/5 do 1/2 per. Kod 5) prelasko kameru otvorena i kod 6), 7), 8) i interakcija
 razojk kug izbijanju sve kasnije bio otvaran prema krunu voem. oz.
 to je osobito lipno već na d. b.

Ozname slika: $360 \left(\frac{200}{1,44} - 1 \right) = 941,360 = 1480 \text{ ama}$

1) 5)
2) 6)
3) 7)
4) 8)

dolje: A1 A5 A7 A8 A9 A11
 23,6 3,7 6,2 4,8
 A2 A4 A6 A8
 19,8 12,75 8,15 5,0
 je: 157
 varijanti izm. 153 i 162
 tomu odgovara d. h. a. = 0,454
 $d = \frac{r}{L} = \frac{3 \cdot 10^{-8}}{0,16} = 0,1875$
 elektroni i r. veličine i brzine

Dunkelkammerbeleuchtung:
 Das Agfa-Röntgen-Papier besitzt eine hohe Röntgen- und Folienlicht-Empfindlichkeit und kann bei jedem für Agfa-Röntgenfilms zu reichenden Dunkelkammerlicht verarbeitet werden. Zu empfehlen ist das Agfa-Schutzfilter Nr. 104 (Röntgenfilter orange) oder das Agfa-Schutzfilter Nr. 107 (dunkelrot); aber auch bei Verwendung dieser Filter darf das hochempfindliche Papier nicht länger als unbedingt erforderlich dem Dunkelkammerlicht ausgesetzt werden.

Einlegen in die Kassetten:
Ohne Verstärkungsfolien:
 Bei der Aufnahme soll die glänzende Schichtseite des Papiers der Röntgenröhre zugekehrt sein. Da das Papier möglichst nahe an dem aufzunehmenden Objekt liegen soll, wird es vorteilhaft durch Pappen an den Kassettenboden angedrückt.

Mit Verstärkungsfolien:
 Die Schichtseite des Röntgenpapiers lege man in Kontakt mit der Schichtseite der Verstärkungsfolie, die fokussiert zu liegen kommt. Da heute vorzugsweise Kombinationsfolien in Gebrauch sind, verwende man stets die dickere (fokussierende) Folie.

Gleichzeitige Herstellung mehrerer Röntgenaufnahmen:
 Es können mehrere Aufnahmen (bis 6 Stück) ohne Verstärkungsfolien bei einer Belichtung hergestellt werden. Hierbei sind die Schichtseiten sämtlicher Papiere der Röntgenröhre zugekehrt.

Entwicklung:
 Als Entwickler ist der käufliche Agfa-Röntgen-Rapidentwickler zu empfehlen. Beim Selbstansetzen man folgende Vorschrift:

- | | |
|---|--|
| 3,5 g Agfa-Metol | |
| 60 g Natriumsulfid wasserfrei (oder 120 g krist.) | |
| 9 g Agfa-Hydrochinon | |
| 40 g Soda wasserfrei (oder 108 g krist.) | |
| 3,5 g Bromkalium | |

werden in der angegebenen Reihenfolge in 800 ccm lauwarmem Wasser gelöst und auf 1000 ccm gebrauchsfertige Lösung gebracht. Die Entwicklungsdauer beträgt 18° C, die Entwicklungsdauer 3—5 Minuten. Die Entwicklung kann in Agfa-Röntgentanks entsprechend der Film-Entwicklung vorgenommen werden.

Am besten wird das Papier in den handlichen Agfa-Entwicklungsrahmen eingespannt. Zwei gleichwertig belichtete Aufnahmen können auch Rückseite gegen Rückseite von einem Rahmen aufgenommen werden. Ausserdem kann die Entwicklung in gewöhnlichen flachen Schalen erfolgen, die man aber während der Entwicklung nicht mehr als erforderlich dem Dunkelkammerlicht aussetzen sollte.

Fixieren:
 Nach vorhergegangener Unterbrechung des Entwickelns in einem 3%igen Eisessigsbad oder nach kurzem Abspülen des Papiers in fließendem Wasser verwende man zum Fixieren das käufliche Agfa-Saure-Fixiersalz, oder beim Selbstansetzen ein Fixierbad folgender Zusammensetzung:

- | | |
|---------------------|----------|
| Wasser | 1000 ccm |
| Fixiernatron krist. | 200 g |
| Kaliummetabisulfid | 20 g |

Die Fixierdauer beträgt in einem nicht stark ausgenutzten Bade etwa 10 Minuten.

Waschen und Trocknen:
 Nach beendetem Fixieren wird das Agfa-Röntgen-Papier 1/2 Stunde in fließendem Wasser gewaschen und darauf frei hängend getrocknet.

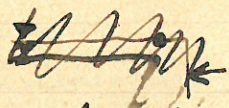
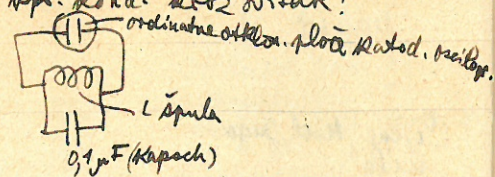
Hochglanzverarbeitung:
 Zur Herstellung von Hochglanzbildern eignet sich besonders die Agfa-Hochglanzpresse, die in einem kleinen Modell für das Format 30/40 und in einem grossen Modell für die gleichzeitige Trocknung von 2 Blatt 30/40 im Handel ist. Vor der Hochglanzverarbeitung muss das entwickelte, fixierte und ausgewässerte Papier zur Härtung in einer 5%igen Formalinlösung etwa 10 bis 15 Minuten gebadet werden. Nach Abspülung wird es dann in der Agfa-Hochglanzpresse getrocknet. Eine noch intensivere Härtung erhält man nach folgendem Rezept:

- Härtefixierbad. — Dauer 20 Minuten.

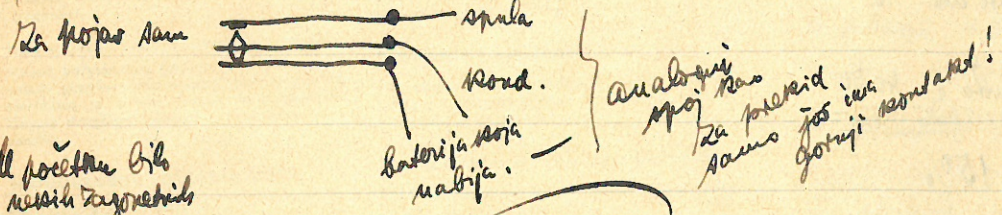
Lösung A	Wasser	2000 ccm
	Natriumthio-sulfat krist.	2000 g
	Kaliummetabisulfid	65 g
- Wässern.
- Baden in 5%iger wässriger Formalinlösung. — Dauer 10 Minuten.
- Kurz abspülen und trocknen in der Agfa-Hochglanzpresse.

62) Dne 3-10-1933.

Primas jedinstv. willkür. pojave (slučajno ispr. kond. kroz sv. lak: se otkr. dostrukt. relacijom Siemense



Zapremid: (Zestachus; nešto malo ranije) → kao Watt Watson, p. 76.!



U početku bilo uvek izgovorjeno prekid ali to je bilo, izgleda, zbog lošeg kontaktiranja jednog od spojeva sam rasvjet. otkr.

63) Dne 9-10-33

(Naučnjem ploče uz utinu)

Primas vrlo oštre kvadratne volake L (moj glas) na Super-Blor pločama 40x15 sa usovom lampicom kao vreme. markom. kvadratne neoredivano oštre (nešto sekund. manifestacija S.O i S.I. nešto je. transp. i neprofor najjeini na 2V.

Zestachus se samo na jednom negatovu nešto malo registrirala; inače prelabo; mislim da bi jako trebalo rasvjetiti otkr. na ovom papiru, nažalost se to nisam sjetio doz sam radio da poručim

Na nije prava celokupno da budu nije dopio na ploči, jer je malo prepo rube. ...

64) Super blor sa Donten kofa papir - razvijacom daje odlične linije (vidi pod 63)

65) Mapiti dne 5-10-33

trojica iz OEI su iz O.E.I. (trojica starijih spojeva su veći prije kasnije polagati: Krasović Čuruvija; vidi pod 46)!

U rezultatima ispita:

g. Blühweiss OEI (Ch, ~ 6e7th)

glavnom odlično znano; po približ q
kao ocjena: "Odličan"
Pokus da se OEI g u el, e / all!

g. Srd Stanislas OEI (Ch)

odgovorno iz zlo, c a el. -
oe-alsel. Ch el. q, - el. e
g a b pl.
Referate odnivo natrag; oni su vrede. -

g. Mayer Jozef. OE.I (Eaktičan)

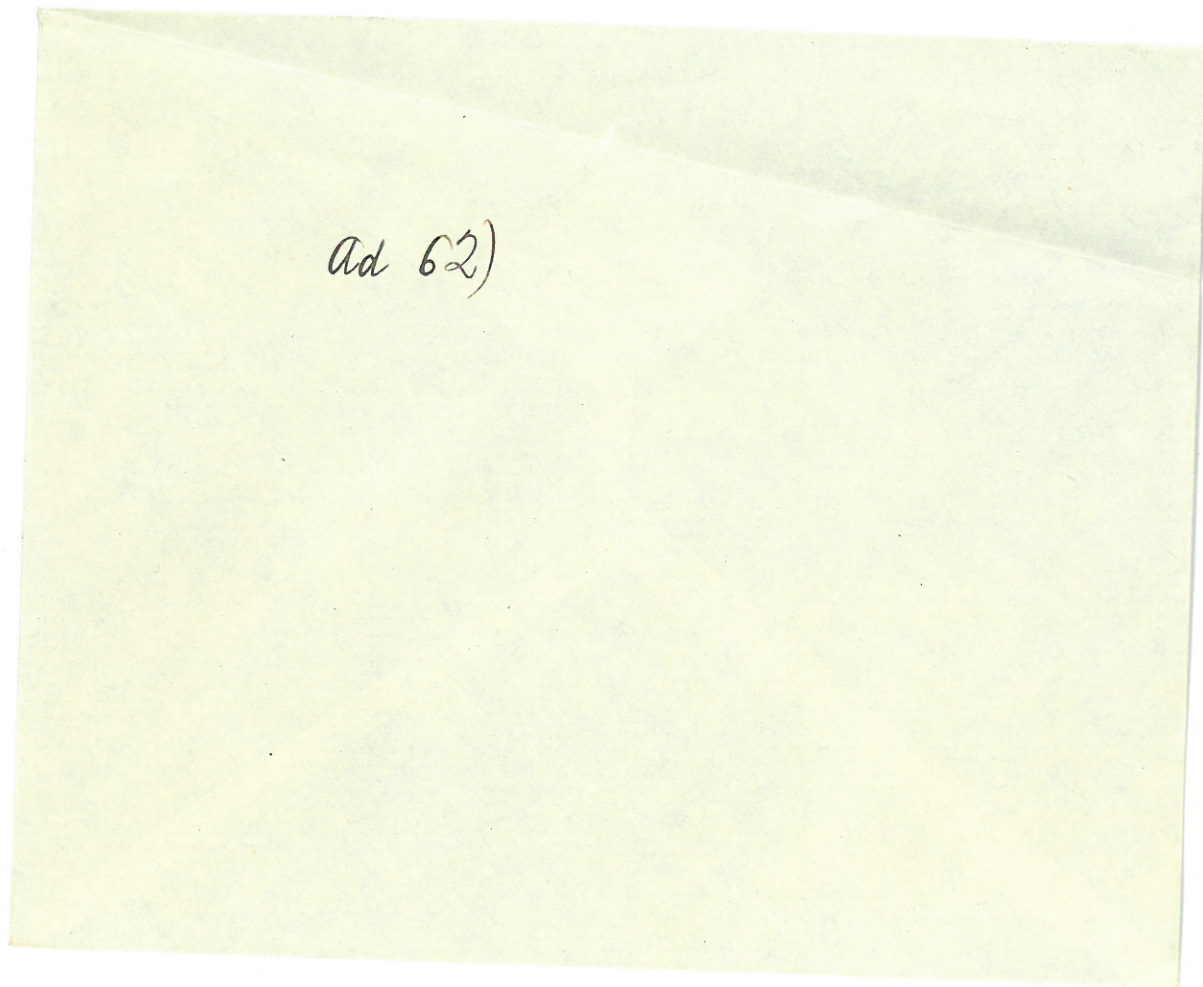
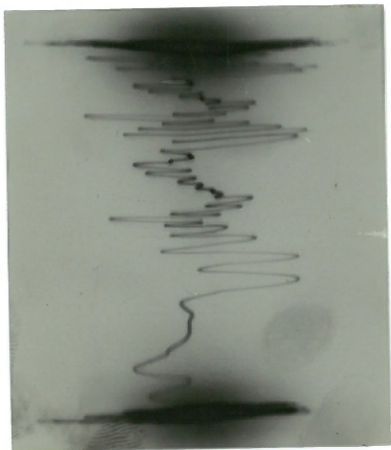
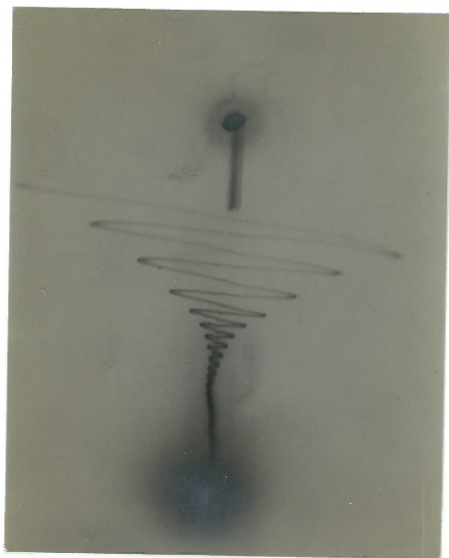
glavnom odlično znano, po približ q;
kao ocjena: "Odličan"
e el OEI g u el, el, el, el.

g. Krasović OE.II (Ch)

dobro.
"dovoljan"

g. Čuruvija Branko, OE.II (Ch)

dobro: "dovoljan" —



68) Ispiti 22-10-33
 g. Bouclij, strojari (S), položio E.M. s "dobrim"
 (obol, sh, w sp - 1' gm' ey en.)

g. Budanko položio 22-10-33 O.E.I i dobio:
 Strojari (S)

"Dovoljan"

vali ot, y t y, on s' ku of - 22 1 1/8' AC 52h, Ch -
 ali nu je E u v h d n e O E I' x e s y e f f - j n: v l o t
 h a t o s n a 1 n s v u k ~ 2 c n - 2 2 7 0' - O b e d a o j e e O E I u o d !!

69) Ispitani pitalo E.M. g. Kovčića i g. Štambuka; ova najprije
 uostao pofjerati, a zatim za nekoliko dana (oko 14-11-33) oba postigli: dovoljan
 Ispiti dne 18-XI-1933

70) Ispitnici: Imao 2 kandidata iz O.E.I i to:

g. Müller Geza
 došao:

dobio ocjenu:

"Dobro"

22 1 1/8' u f r o g u e y a - 1 7 7
 v l o t, r e z j e l n " b h " -

g. Perzi Petar
 + zabolio se (dan-dva
 prije ispita jer je to bio jasto!)

(nije došao
 zbog bolesti)

(naknadno upozorio OEI na dobar
 g. Casin, no to već zabilježeno
 pod 67)!

71) Za vježbu
 dne 18-XI-1933 baždario ovaj ratni omdometar
 mojim Westinghouse superom, jer originalnih bilježki:

voj super kHtz	varij. kond. na omdometru °	Kontrole (načine ltr ↓)		m	Co. mil. No. 1
540	8 11,5				
550	79,5				
600	65,5	250	1197	250	3
650	53,6	300	982	304	4
700	44,8	350	847	354	5
750	37,3	400	735	407	7
800	31,8	450	648	462	10
850		500	584	513	13
900	22,0				
1000	15,2				
1100	10,0				
1200	5,8				
1320	0				

↑ valovi u m
 ↑ na skali I omdometra
 ↑ kHtz na superu

U temelju ovog načinjena krivulja, koja je ovdje
 priložena pod: ~~71~~ ad 71!

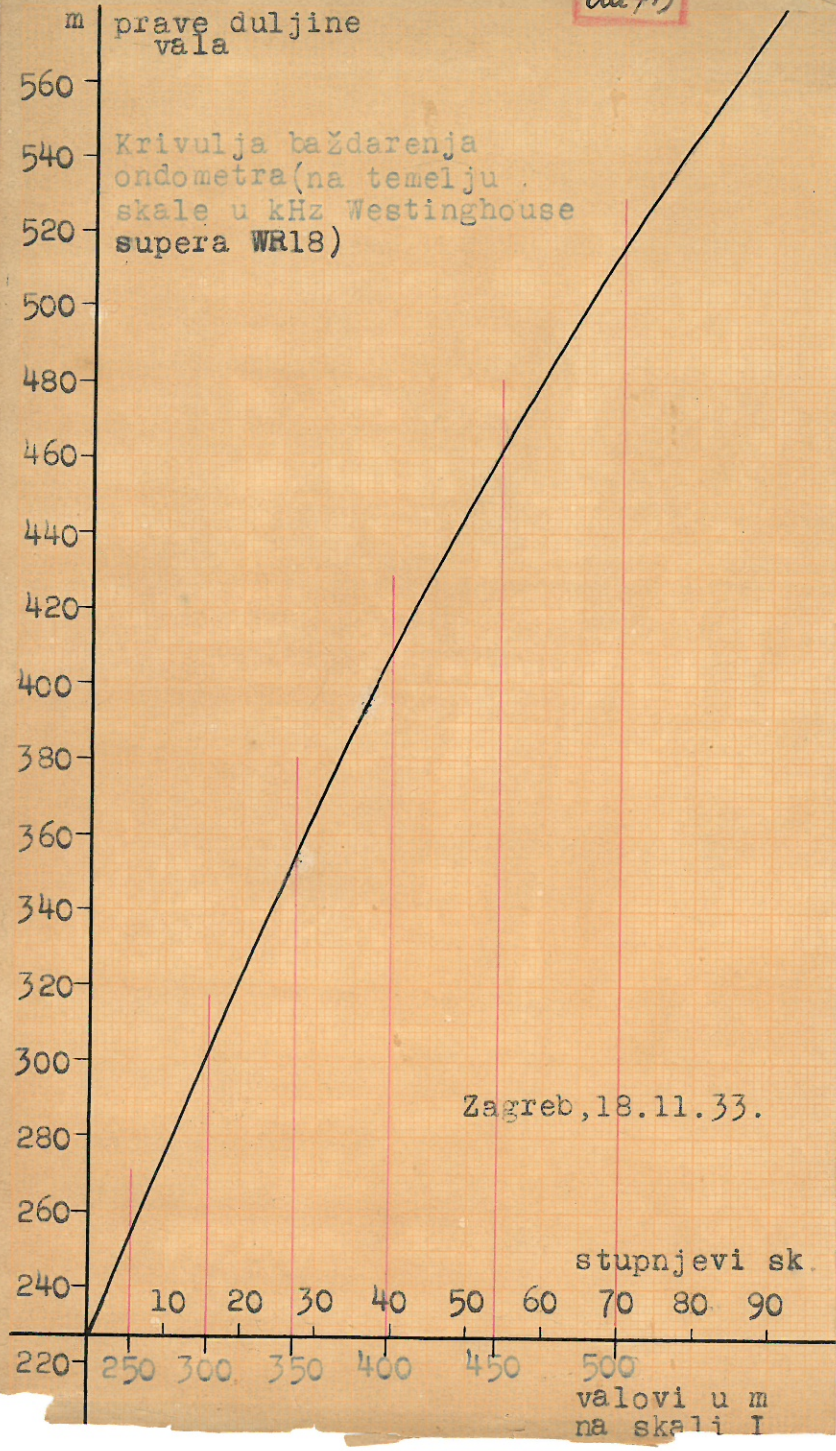
apscise ordinale:

valovi u m, odu u kHtz

apscise:

stupnjevi skale 0-90° omdometra, odu. skale I 250-550mm omdometra

Ad 71



42) Predavao u Puč. Sveuč. prviput 8-11-1933
a ponovno dne 26-11-1933

Nedjelja 26 novembra

Dr. J. Lončar: »Elektroni koji bilježe...«
(Cijevi s katodnim zrakama i njihove primjene) (s projekcijama i eksperimentima).

PUČKO SVEUČILISTE, MARULIČEV TRG 20.
Danas u nedjelju dne 26. studenog g. dr. J. Lončar ponavlja predavanje »Elektroni koji bilježe«, u kome će se ovaj puta više obazirati na praktičnu primjenu katodne oscilografije. Predavač će prikazati uspjehe s cijevima, koje rade s brzim elektronima (s katodnim zrakama) i mogu da precizno registriju (oscilografiju) i tok fantastično brzih pojava, koji katkad ne traju, nego koju milijuntinu ili čak samo milijardnu sekundu. Opisat će naročito praktične primjene širinja radio valova i atmosferskih smetnja u meteorologiji, u navigaciji, u medicinskoj diagnostici itd. Razložiti će se lijepi izgledi katodnih cijevi u ton-filmskoj tehnici, a osobito na području električnoga gledanja na daljinu (televizije), gdje će katodne cijevi vjerojatno donijeti upravo revolucionarni napredak. Razlaganja će po mogućnosti biti tako udešena, da pogled u stvar može dobiti i iole naobraženiji stručnjak, a bit će ilustrirana nizom projekcija, većinom vlastitih laboratorijskih snimaka predavača, te predvodjenjem u pogon jedne katodne cijevi s aparaturom za analizu različitih glasova čovječjega govora. U ponedjeljak, dne 27. studenog predaje g. dr. P. Jurišić o temi: »O bitni narkoze«, a u utorak 28. studenog g. dr. R. Warnier o temi: »Stendhal I.« — Predavanja počinju u 18 i pol sati. Ulaznina Din 3.—, za djecu Din 2.—.

vač će prikazati uspjehe s cijevima, koje rade s brzim elektronima (s katodnim zrakama) i mogu da precizno registriju (oscilografiju) i tok fantastično brzih pojava, koji katkad ne traju, nego koju milijuntinu ili čak samo milijardnu sekundu. Opisat će naročito praktične primjene širinja radio valova i atmosferskih smetnja u meteorologiji, u navigaciji, u medicinskoj diagnostici itd. Razložiti će se lijepi izgledi katodnih cijevi u ton-filmskoj tehnici, a osobito na području električnoga gledanja na daljinu (televizije), gdje će katodne cijevi vjerojatno donijeti upravo revolucionarni napredak. Razlaganja će po mogućnosti biti tako udešena, da pogled u stvar može dobiti i iole naobraženiji stručnjak, a bit će ilustrirana nizom projekcija, većinom vlastitih laboratorijskih snimaka predavača, te predvodjenjem u pogon jedne katodne cijevi s aparaturom za analizu različitih glasova čovječjega govora. U ponedjeljak, dne 27. studenog predaje g. dr. P. Jurišić o temi: »O bitni narkoze«, a u utorak 28. studenog g. dr. R. Warnier o temi: »Stendhal I.« — Predavanja počinju u 18 i pol sati. Ulaznina Din 3.—, za djecu Din 2.—.

svom g. dia država i univerzita, pretpisivanja sa-
veza novčanih zavoda. Sve informacije na tele-
fon 2761.

PREDAVANJA

Pučko sveučilište (Maruličev trg broj 20). Danas u nedjelju, 26. o. mj., dr. J. Lončar na svo-opetlji zabtjev ponavlja svoje predavanje »Elektroni koji bilježe« u kome će se ovaj puta više obazirati na praktičnu primjenu katodne oscilografije. — U ponedjeljak, 27. o. mj., predaje dr. P. Jurišić o temi: »O bitni narkoze«, a u utorak, dr. R. Warnier o temi: »Stendhal I.« — Predavanja počinju u 18 i pol sati. Ulaznina Din 3.—, za djecu Din 2.—.

Od Sarajeva preko Durmitora na Jadran. Hrvatsko planinarsko društvo priređuje u četvrtak, 30. o. mj., predavanje, koje će održati poznati planinar, predavač i fotoamater g. Lj. Griesbach u Pučkom sveučilištu. Tema predavanja glasi: »Od

PUČKO SVEUČILISTE

Zanimivo predavanje dra Lončara o katodnim cijevima

Katodne cijevi služe za ustanovljenje diagnoze kod »bolesti« strojeva — Velika važnost katodnih cijevi, koje će zamijeniti kompas

Zagreb, 28. XI.

U nedjelju održao je docent tehničkog fakulteta dr. Lončar u Pučkom sveučilištu vrlo zanimivo predavanje pod naslovom: Elektroni koji bilježe. To predavanje već je jednom održano, ali se zbog velikog interesa moralo ponoviti. Predavač odmah u početku spominje, da će predavati o elektronima, tim najsitnijim električnim česticama, koji su za modernu tehniku od upravo golemog značaja. U današnje doba, u vrijeme silnog razvitka tehnike kad je čovjek izumio toliko stvari, koje su se još pred nekoliko decenija smatrale upravo neostvarivima namienio je i neznatnim elektronima također vrlo važnu zadaću.

Elektroni su atomi negativne elektricitete, tako neznatne mase, da ih malo jače električne sile stave u vrlo brzo gibanje. Kad se to ostvari govorimo o »katodnim zrakama«. Te zrake proizvedene u posebnim cijevima (katodne cijevi) pokazuju vanredno interesantna svojstva. Ta svojstva daju se također vrlo dobro praktično iskoristiti, pa je predavač pokazao to raznim primjerima. Opisao je konstrukciju katodnih cijevi koje možemo svrstati u dva tipa, u niskonaponske i visokonaponske. Zatim je predavač prikazao kako se uz pomoć katodnih zraka mogu registrirati pojave koje se zbivaju vrlo velikom brzinom. Ovakove brze registracije obavljaju se pomoću posebnih sprava, nazvanih oscilografi. Katodni oscilografi daleko su bolji od mehaničkih oscilografa, jer elektroni mogu slijediti i takove pojave koje se zbivaju samo u nekoliko milijardina sekunda.

Koristi oscilografije i prednosti katodnih oscilografa ilustrirao je dr. Lončar nizom diapozitiva. Ti diapozitivi snimljeni su većim dijelom u vlastitom laboratoriju dra Lončara, koji je sam radio kao istraživač na području oscilografije. Zatim je predavač pokazao kako je »katodna cijev« mogla osvijetliti mnoge po-

javu, koje su do sada bile potpuno nerazjašnjene. Tako su katodne cijevi vrlo dobro poslužile kod istraživanja mikro-fonskih struja, proizvedenih od raznih zvukova, kod širenja radiovalova, kod meteoroloških istraživanja, ispitivanja magnetskog materijala (vrсноća željeza) kod pojava proboja električnih izolatora i tako dalje.

Zatim je predavač lijepo prikazao kako se pomoću katodnih cijevi može istražiti pogriješke kod raznih strojeva. Katodne cijevi mogu se prema tome upotrijebiti za ustanovljenje diagnoze kod »bolesti« strojeva, isto tako kao što röntgen služi, da se ustanovi diagnoza kod bolesti čovjeka.

Medjutim katodnu cijev čeka velika budućnost i na drugom polju. Ona se neće upotrebljavati samo kao sredstvo istraživanja, već također i kao pogonska naprava. Dr. Lončar je dao nekoliko primjera za ovakove primjene katodnih cijevi.

On je u prvom redu eksperimentima prikazao katodnu cijev kao spravu, koja trenutačno pokazuje smjer odakle dolazi neki električni signal. Praktični služiti će to u navigaciji za orijentiranje brodova i avijona u magli, pa će katodna cijev moći zamijeniti sa najvećim uspjehom i broju.

U tom filmu čeka katodne cijevi također velika budućnost. Najvažnija upotreba katodnih cijevi biti će svakako u televiziji, tako da bi doskora mogli gledati događaje koje se zbivaju u velikim daljinama u momentu dok se događaju. Mogli bi tako primjerice gledati tonfilmske scene aparaturom u Zagrebu odaslane sa jedne udaljenije stanice, primjerice u Berlinu ili u Parizu. Imade se još usavršiti neke stvari, tako da bi se istom onda mogli u punom smislu riječi poslužiti sa katodnim cijevima i iskoristiti ih u praktične svrhe.

Na kraju svog predavanja dr. Lončar je ponovno spomenuo od kolike su važnosti katodne cijevi za čovječanstvo, a novim istraživanjima usavršiti će se još više ovaj važni izum. Publika je saslušala veoma pažljivo ovo predavanje i nasradila predavača s burnim aplauzom.

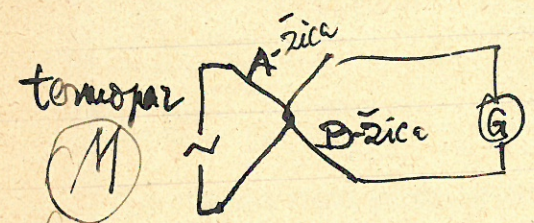
Nakon svršetka predavanja predavač je prisutnima pokazao aparaturom za analizu zvukova uz pomoć katodnih cijevi. Pojedini slušači mogli su moćiti krivulje vlastitog glasa kod izgovaranja pojedinih riječi.

13-12-33

13)

Pokus s termoparom (od Notisa) ^{načinjanja žice}

- a) spule A teško taljive žice) off i maji
- b) " B lakso " ") promjer oko 0,035 mm
- c) spule C (nisam s tom žicom još radio)



dao kod r str. od 0,34 A na mikroampermetru Ferranti 250-0-750 odskočio oko 230°

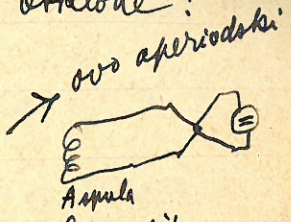
a otkloni pravi kod cca 50 μ A, ali posve mali vjerojatno već kod 10-20 μ A (termopar je zručen!!!) (ovo je radeno sa 50+12)

Katim pokusi s radio strujama:

(M) sa kojim god od instrumenata
 { Bandaugh.
 250-0-750
 Westingh. 0-50 }
 daje

nekoliko puta već ovi nego termometer Weston 0-1A; kad se ovaj već ni ne vidi, ~~otkone~~ tri u koub. sa (M) daju otklone:

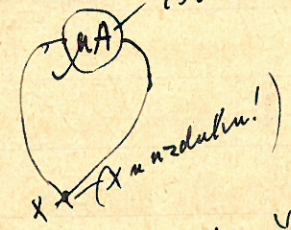
Bandaugh.: 60 } praveći prigušeno
 Weston 0-50: 1,5-2° }
 Ferranti 250-0-750 cca 1° (do 1,2°!)
 bez neugodn. jakog prigušenja; hito radi!



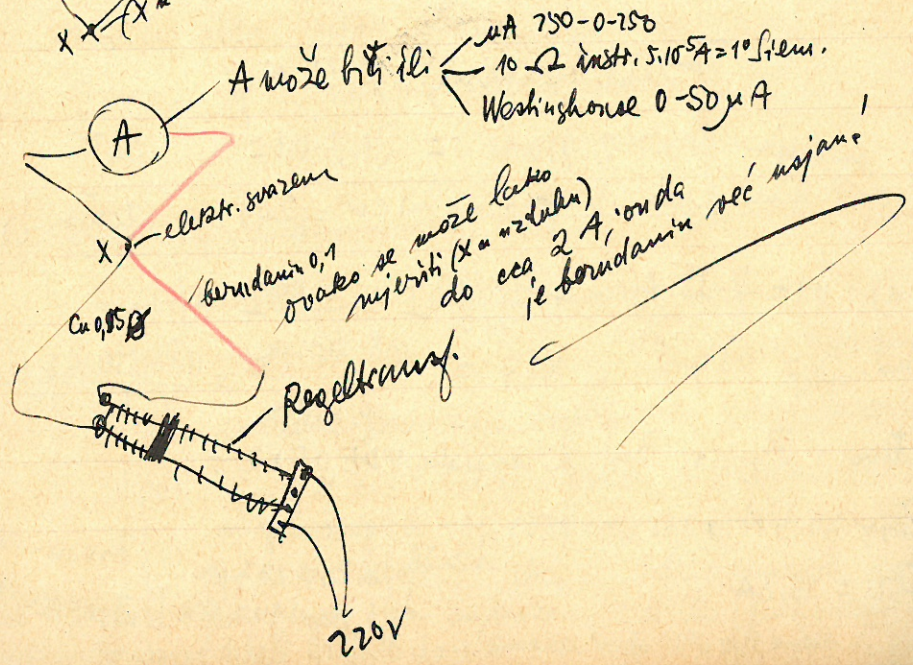
74)

električni svareni: 0,15 Cu i 0,1 berudamin žica dala 14-12-33

a) otklone do 250° stale uz najlisko nad plinastim plamenom 250-0-750



b)



A može biti ili
 { uA 250-0-750
 10 Ω instt. 5.10⁻⁵A = 1° stem.
 Westinghouse 0-50 μ A

75) Željezne probe za Epsteinov aparat:

a) transform. lin. dobiven od El. centrale:


4 x 66 komada 50 x 3 x 0,035 cm limova

prelaz probe: $66 \cdot 3 \cdot 0,035 = 6,93 \text{ cm}^2$

$\frac{V_{10} \text{ ove probe} = 1,3 \text{ W}}{V_{15} \text{ " " } = 3,25 \text{ W}}$

Težina svih limova $G = 10,46 \text{ kg}$

(tačan: $G = 4 \cdot 66 \cdot 0,035 \cdot 7,55$)

Mestovim gledate težine vidi VDE 0522
 srednjim putu silnica = 200 cm (točno, jer ide ovako: 

b) limovi od kov. željeza iz Trovnice u jedinica
 kraj. ind. družbe:

4 x 21 komad 50 x 3 x 0,1 limova

Težina (vagana) 10,35 kg

srednja prelaz probe $S = 21 \cdot 3 \cdot 0,1 = \text{cm}^2$
 l = dubina puta magn. silnica = 200 cm (točno!!!)

Ud probe a): $H = \frac{w}{l} I \text{ A/cm} = \frac{4 \cdot 196}{200} I = 3,92 I \text{ A/cm}$

bal. metoda: konst. B = 101,7 α $\left(101,7 = \frac{10^8 \cdot R_2 \cdot l_B}{2 \cdot S \cdot w_2} = \frac{10^8 \cdot 1550 \cdot 0,3 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot 6 \cdot 33} \right)$

Iskustvo: B₇₅ i B₅₀ u svjetlu VDE 0522:

$I_{75} = 6,4 \text{ A}$ ($3,92 \cdot 6,4 = 25$)
 $I_{50} = 12,8 \text{ A}$

izazilo	na bal. galv.	B ₇₅ = cca 13500
	za B ₇₅ 133 cca!!!	
"	B ₅₀ 142 cca!!!	B ₅₀ = cca 14500

76)

Ad proba b): B₇₅ i B₅₀

O Yehorung vidi d'Arsonval i Wallatin: Schwaehst. techn.
 (bain svjetlo sa Epsteinovim!
 (Holtz i E.K.I.L.)

Epsteinov aparat:

primarni namotaj:

4x196 zavoja žice promjera 3,9 mm

sekundarni namotaj:

4x196 zavoja žice promjera 0,3 mm

Balistički namotaj:

33 zavoja

77)

15-12-33

-15 Sila

0-250 i pa
 -200 (10⁻⁴V = 10)

i pa Westinghouse 0-50 μA.

78) Granicni otpor Westinghouse instrumenta leži kod 3000 do 3100 Oms. U kratkom spoju inst. "gizže" oko 10 (do 12) sek. ¹⁵⁻¹²⁻³³

79) Kod DLS-a danas načinio

16-12-33

2 termokriža u vakuumu sa žicama 0,03 A i B

i 1 termokriž " " sa žicama: bombardirani: Cu 0,15

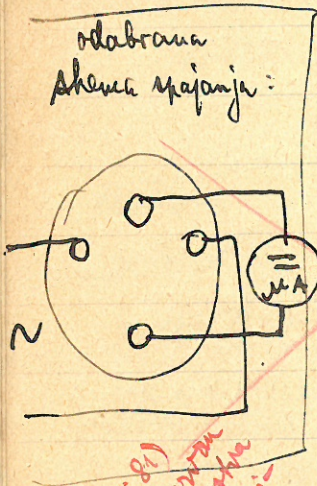
korovi A/B daju zajedno povećanje ojetljivosti prema ^{istom} parovima u vazduhu:

každaris: 5mA se bez opterećenja opaža u termojunkcion vakuumu A/B
 10 mA se i tako vidi i daje na 250-0-250 cca 10 μA (16°)

70 mA daje ... 160 μA (dalje neugodi, da stedi križ!)

Oba A/B pare: jednostavni i fini izgledom se složu (jednostavni uz 70mA ... 150μA)
 Naprotiv termopar debeli 0,15/0,10 daje samo cca 40 do 50% više ojetlj. < 0,2A ... 150μA

80) Bazidaren stari termoper (od mene ukinutih žicama) u vakuum stavljen (na 15-0-15 instr. (kao ind. Rador-instrument uena službi):



odabrana shema napajanja:

5 mA
10 "
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60

odskok na 15-0-15 10-2 instr. 0,12 cca

0,5
1
1,8
2,6
3,7
5,0
6,4
8,1
10,0
12,0
14,6

Dopl. instr. 15-0-15
u zraku 15° cca = 0,2A
u vakuumu 15° cca = 0,06A

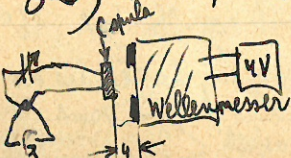
omjer osjetljivosti u struji I
 $\frac{0,200}{cca 0,060} = 3,33 \times !!!$

u EMS (termo):
 $3,33^2 = 11 \times !!!$

17-12-33

81) Ovaj finiji termoperiz u vakuumu (koji je zasad rezerva) osjetljiviji nego ovaj u 80; na pr. na 10-2 instr. 15-0-15 Rad ovaj u 80 daje 6,8° ovaj u 81) daje 8,3° itd.

82) Termoper iz 80) daje veći vrlo slab ali jasan odskok. Rad se primakne na nekoliko cm (na pr. 4) Cijula sa 0,00025 je F i termoperom u seriji ondometru uzbuđenom sa 4V akom — na ras hoo u dubini vala.



83) Uz isle prilike termoper iz 80) ali sa galvan. sa zrealom umjesto 15-0-15 instr. daje znatna veća odskone, dakle Rudiramo već osjetlj.:

uz Cijulu oko 4 cm odsklon oko 13 cm ali pazi na daljinu od 7-8 cm dobiva se i preko 20 cm uz do 600 u drugim seronancijama;

No pazi: ne komo (i u 82) kapoter!; radi polako da ne uterme resonancija.

83) Medutim ni sa 82) nisam ni sa antenom-zemljom ni s tamom mogao dohiti (sadanji prepravski!) Zagreb!!! Tu ipak treba cijevi voltmetar!

84) Adresa:

Ing. Jos. Plisković

München VII, Shiftgasse 21.

85) Vazdušna pivaljka na vodi (načinio ju je g. Horak od DIS-a) Mjerem vakuum što ga ona daje: a) s metalni manometrom: oko 30 do 40 mm Hg uzduhu ostaje. b) s živinom, baromet. probom: cca isto kao pod a); zapravo samo oko 15 mm ost pokazivaba barom. proba; ali tih je vidljiva kod žive na vrtu probe (Rad nije nijerik vakuum) jedna korastva količina uzduhu je oblika vjehurica, koja je malo povećanje četinjačkih rive od 15-20 mm tako iz glada...

86) ~~Uzbuđivanje~~

Makražnjavanje evakuirane cijevi u DIS-u. Su u strujom: već cca 2000V rad 30-40 mm Hg vakuumu a poslije treba i do 3000V, rad se vakuum veći malo povećari; no treba



otpor od ^{2x} 90000 Ω (ovaj žični otpor/graber) a i onda se kod krajnjega pozicija cijev ugrije - Naprotiv samo 1x 90000 Ω nije dosta nikako: elektode u cijvi (za ispražnjavanje se mijaju vrlo brzo !!! Dobre oprez !! Ispražnjavanje cijevi (pa i kod uporabe induktora!) motri uvijek u ~~otop~~ travi jer se mnogo više vidi (interesantne pojedinosti i prije jačoga ispražnjavanja !!!).

87)

Uspetivanja slušaća dne 20-12-33

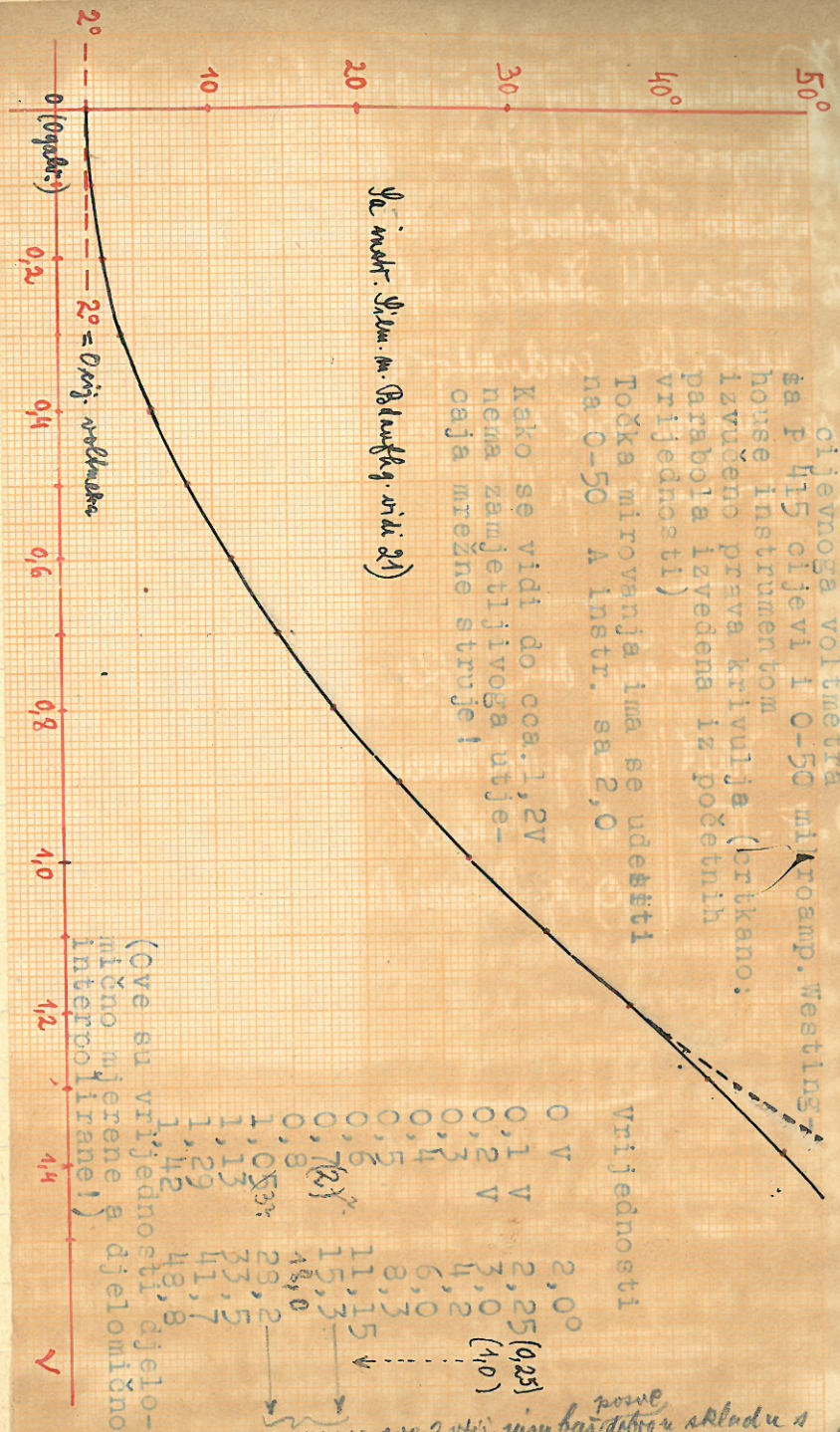
Dosti na ispit iz O.E.-II.

- a) g. Blühweis: odličan
- b) g. Anker: dobar
- c) g. Brezzi Peter: dovoljno

Svi su dosta blago ocijenjeni, no što to g. Anker kod kojega sam polebao iz reči "dovoljno" i "dobro".

88) Ad jakost polje kazeob. radiostanice Makron paralelna: ^{velikost} $121, = 0,00075 \text{ Kond.}$ na cca 140 mjere signal u 10^h macev dne 23-12-33 i dobro uz vrlo oskudnjavañje oko 1,15V ^{signala} dim tige cca 0,2V jedna stanica kod 1020 skale Kond. Radios Westinghouse pe 89) i sa Bandanfh. koja je dala skalu peko 200.

89)
 Varna stvar
 ↘



vidi 2-140 ad 71)

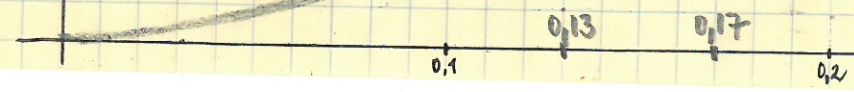
Planina
 Zagreb 24-12-33

samo ove 2 vrtj. nisu baš dobri skladu s krtionijem, no uglavnom dobro.

0Ma 0-50 Westingh.

1,0
0,7
0,4

Ad 89 (za interpolaciju)
(nacrtao 19.10.34)



90) Na kvaduo ulijepjeno iz Soenerlehen nosera!

ali ovo se vidi delovo od stanice za davanje d=1000
 jer za d=1592 je istovao sa stanicom polje = "imajomuru polje"
 a za velle 1592 zime prekladava car ovo prvo, u vilo celcar

Posve grubo i samo prethodno procjenjivanje jakosti elektr. polja zagrebačke radiostanice na mjestu primanja: Tehn. fakultet. (90)

Rezultat (samo grubo, za prvu orijentaciju o redu veličine):

$E_{max} = \text{oko } 0,07 \text{ V/m} = 70 \text{ mV/m}$

1) Prvi način:

S okvirnom antenom laboratorija ude-sio sa kojih 0,00010 mikrofarada kapaciteta Zagreb i dobio cijevnim voltmetrom oko 1 V, što bi uz okruglo $f = 10^6 \text{ Hz}$ dalo kao struju: $I = E \cdot C \cdot \omega = 1.0,00010 \cdot 10^{-6} \cdot 10^6 \cdot 2\pi = 0,6 \cdot 10^{-3}$ ampera a odatve po Hund. str. 297:

$E_{max} = 22,53 \cdot P \text{ V/cm} = 2250 \cdot P \text{ V/m}$

izlazi za E_{max} :

$E_{max} = \frac{2250 \cdot 300 \cdot 0,6 \cdot 10^{-3} \cdot 20}{10 \cdot 1,12 \cdot 10^4} = 0,72 \cdot 10^{-3} \text{ V/m} = 72 \text{ mV/m}$

jer je $P = \frac{\lambda^{(m)} \cdot I_{(Amp)}^2 \cdot R(\Omega)}{N \cdot S(\text{cm}^2)}$

2) Drugi način (to je poroc grubo i umno od 14). Interesantno da na veličinu istoga reda vodi i formula (14) u Hund str. 438 posve drugim putem: uzeti da je struja u anteni stanice za davanje oko 5 ampera, ef. vis. antene za dav, oko 20 m, te konačno daljina d da je oko 800 m, a val Zgba okruglo 300 m kao i gore: onda izlazi:

$E_{max}^{ef. vt.} = 188,4 \cdot \frac{p^{(m)} \cdot I^{(Amp)} \cdot V/m}{\lambda^{(m)} \cdot d^{(m)}} = 188,4 \cdot \frac{20 \cdot 5}{300 \cdot 800}$

$E_{max}^{ef. vt.} = 0,078 \text{ V/m} = 78 \text{ mV/m}$

$E_{max}^{emissionu} = 377 \cdot \frac{I^{(Amp)} \cdot p^{(m)}}{\lambda^{(m)} \cdot d^{(m)}} = 377 \cdot \frac{I^{(Amp)} \cdot p^{(m)}}{\lambda^{(m)} \cdot d^{(m)}}$

* Paži: Moullin ima dobit, a Hund ima faktor 188,4 jer uzimlje antenu izoliranu od zemlje (vidi bilj. u Hund 438)

Nakuaduo dodao:
 no vidi faktor i 93) a) i b)
 ovo je uglavnom dobit!
 7-6-34 vidi prilozni papir

→ nadomjesteno sa 93 b)

91) Me slinve napred kao u 90) ujerio polje predelenja dne 23-XII-1933 i to je opisano u 88)

Racun jakosti polja isao bi sad ovako: $C = 0,00003 \cdot 10^{-6} \text{ F}$
 $I = E \cdot C \cdot \omega = 1,15 \cdot 0,00003 \cdot 10^{-6} \cdot 2\pi \cdot 977000 = 1,15 \cdot 0,00003 \cdot 1\pi \cdot 977 = 0,00021 \text{ A} = 0,21 \text{ mA}$

Ali po $I = \frac{E}{L \cdot \omega}$ uz $L = 34 \mu\text{H}$ izlazi $I = 0,00055 = 0,55 \text{ mA}$ i to je vjerovatnije, jer utij. 0,00003 μF uzela je posve od oka a nije uzelo u obzir da i cijuni voltmetar, a zatim uvrstio: sama sama mogu imati ~~veliku~~ vlastitog kapaciteta nekoliko μm ; na p. nema su dva sumo 0,00003 (= 27 μm rec!) to bi dalo vel 0,42 mA ~~utij.~~ 0,41 mA itd. Dakle za opas. izraci jak. polja (ot dalje istrazuj. Da se medutim radi sa dosta velikim poctrim kapacitetom to sledi iz ovoga

Az 0,00015 μF E_{max} utij. Hond. po Gambrell tabeli Cap. daje 250-670 m a po 23) sama sa 0,00015 utij. Hond. ide od 275 do 280 pa do 285 m. Dakle iako sama kod 180 utij. Hond. izgleda kao manji ind. nego C spule, ona ipak kod 0 utij. Hond. počinje na 275 do 280 m, a to je samo uz jak vl. Kapac. i kod 0 utij. Hond.!!! biće bi isto manjom samom ali većim ~~stak~~ kapacitetom!!!

92)

RADIO NEWS

222 West 39th Street
New York, N. Y.

Nude za 3 dolara u U.S.A. 4 u Canadi, a za 5 dol. vani 2 god. Radio News i knjigu Short wave Handbbook kao poklon

You Save 50 Percent!

Last Chance!

Dne 26.12.1933 pisao da javekamo bih im platio u dinarima

This will probably be your last chance to obtain a subscription for RADIO NEWS at such a low price!

pa ako je to moguće da primam ponudu (pretpl. za 1934 i 1935)

93) a) ^{a)} Upravo bi moglo ovu u 90) sa 0,00001 μF odgovarati (ne znam kako sam u 90) nate došao ali slaže se s ovim razlogom: po 23) ide sa tanom 0,00025 121-kond. od

$\lambda = 278 m$
do $\lambda =$ skoro 600 m

Mapotiv sa C pulom i 0,00025 μF isto bi od 250 do 670 m. što je λ_{min} unogo veće, a λ_{max} manje s tanom nego sa C pulom ukazuje na to da ^{siđen} (tama + cijevi voltm. + 0,00025 121-kond. ~~ima~~ ima (kod 0^o kond. zatora 121) već C_{min} dosta visok, a tama da zapravo ima manje ind. nego C pulu. ^{0,00005 do} uzet u obzir to izlazi C_{min} oko 0,000065

Tako bi izšlo (uzet LC za 600 m.) Za L induktivitet oko 340 μH . Uzet to za bazu izlazi za C_{min} (kod λ_{min} cca 277 m) od toga nema nada, 0,00008 uga sama cijevi voltmeter

oko 0,000065 a to daje dobar LC i kod $\lambda = 450 m$ pi. No najveći dio toga C_{min} uzmi u cijev. voltm. i u rami (vlast. papac. rama??) a C_{min} od 121-kond. je malen!

(Neknadno dodano: vlast. papac. rama dolazi u obzir svakako, vidi Ardeune, Funkempfangstechnik St. 337 i 338)

Sad dakle ako uzmemo Zorgeb na 15^o kond. 121 i izmerno po analogiji sa 12) da tu kondenz. ima 0,00004 μF , a tama + cij. voltm. pridaj još 0,00005 imamo svega $C = 0,00009$ (dakle neć blizu 0,00010!) a uz 0,00003 izšlo bi za Zgb svega 0,00008 μF . No izlazi LC = 340 · 0,00008 = 0,0272 a to daje $\lambda = 306 m$ dakle praktički doista Zorgebačka dug. vala!!!

b) No ne samo to nego sad se i 91) posve donosi slaže;

Sad imamo naime mjesto 91):

$ECW = 1,15 \cdot 0,00008 \cdot 977000 \cdot 2\pi = 0,00056$

$\frac{E}{LW} = \frac{1,15}{340 \cdot 977000 \cdot 2\pi} =$

zato što!
 $A = 0,56 mA$
 $A = 0,55 mA$
Prédina 0,558 mA
 $\approx 0,56 mA$

(8) uzmeš mj. 0,00008 → 0,000085, a mj. 340 μH na pi. 375 postalo bi: jedno i drugo ali bi se možda bolje slagalo!
26-12-33

94) No sad sam odredio i točnije, a ne samo otprilike jpk. Neki pre- seljene Zagreb. radio stanice; naime nisam \pm iz 90) samo "sah" zas" nego odredio po Hund 208, g. 144:

- a) Rama + kond. direktno dala na cijevi. voltm. 33^o (= 1,13 V)
- b) " + " + 0,68 m 0,1 manganim žice: 22^o (= 0,90 V)

a) Rama manganim ima otpor: $\rho \cdot \frac{0,685}{\frac{1}{4}\pi} = 0,43 \cdot \frac{0,685}{0,008} = 37 \Omega$
to po Hundu imamo

$r = 37 \frac{0,90}{1,13 - 0,90} = \frac{37 \cdot 0,90}{0,23} = 145 \Omega$

$r = 145 \Omega$

Rod 500 m deblje (s tanom) i varij. kond. na 1150) i 25 Ω otpora rama

$F_{max} = \frac{2250 \cdot 307 \cdot 0,56 \cdot 10^{-3} \cdot 105}{10 \cdot 1,12 \cdot 10^4} \left(\frac{V}{m} \right) = 0,368 V/m$ (cca)

Mli, po Ardeune, Funkempfangstechnik St. 338:

$\Psi(V/m) = \frac{E(V) \cdot R(\Omega) \cdot C^{(cm)}}{3000 \cdot N \cdot F_{m^2}} = \frac{1,13 \cdot 105 \cdot 80 \mu F}{3000 \cdot 10 \cdot (1,12)^2}$

$\Psi(V/m) = \frac{1,15 \cdot 105 \cdot 888}{3000 \cdot 10 \cdot 1,12} = 0,320 V/m$

vidi zbilje se još bolje ne slaže!!
uzimam d. bi došlo bolje C = 0,00009 = 100 μF

7-6-34

Ad Lab.dn. 90-93.

No sad je, nakon što je uvedena formula #, vrlo lako dobiti i formulu iz Hunda po kojoj sam u Lab.dn. 90) računao F u V_{max}. Naime ako se s ramom načini resonantni krug dodatkom varijab. kondenzatora i ako je otpor ^(zajedno s instrumentom za mjerenje struje) ovoga kruga R_{oma}, && onda u slučaju resonancije imamo, ako je I ef. vr. struje (prijemne), ~~imamo~~ očito E₀ = I.R, pa ako upotrebimo #, imamo:

$$F(V_{ef}/cm) = \frac{I^{(A_{ef})} \cdot R(\Omega) \cdot \lambda^{(m)} \cdot 300}{2\pi \cdot v \cdot N \cdot S \cdot 10^{-8}} = \frac{100}{2\pi} \cdot \frac{I^{(A_{ef})} \cdot R(\Omega) \cdot \lambda^{(m)}}{N \cdot S(cm^2)}$$

Sakle, u ovom djemu. vrijedi. Za F najisto efekt.

$$F(V_{max}/cm) = \sqrt{2} \cdot F(V_{ef}/cm) = \frac{100}{\pi \sqrt{2}} \cdot \frac{I^{(A_{ef})} \cdot R(\Omega) \cdot \lambda^{(m)}}{N \cdot S(cm^2)} \quad q.l.d.$$

22,53

Zelenu formulu ima Hund str. 297 točno ovako!!!
P.S. ako radiš s cijevnim voltmetrom ispor. Lab.dn. 91,92!

Ako bi se mjerio cijevnim voltm. napon E₀ na krajevima rame udešene cijevn. kondenz. (kapacitet ttr.kruga neka je C) imali bismo: $E_0^{(V_{ef})} = I^{(A_{ef})} \cdot C \cdot \omega$ → I^(A_{ef}) = ...

Sakle s pomoću ovih formule (gotu) izlazi:

$$F(V_{ef}/cm) = \frac{100}{2\pi} \cdot E_0^{(V_{ef})} \cdot \frac{1}{9 \cdot 10^{11}} \cdot 2\pi \cdot R(\Omega) \cdot \frac{3 \cdot 10^8}{N \cdot S(cm^2) \cdot 10^4} = \frac{3 \cdot 10^{20}}{39 \cdot 10^{15}} \cdot \frac{E_0^{(V_{ef})} \cdot R(\Omega) \cdot C(cm)}{N \cdot S(cm^2)}$$

ili u V_{ef}/m:

$$F(V_{ef}/m) = \frac{E_0^{(V_{ef})} \cdot R(\Omega) \cdot C(cm)}{3000 \cdot N \cdot S(cm^2)} = \frac{E_0^{(V_{ef})} \cdot R(\Omega) \cdot C(pF)}{3330 \cdot N \cdot S(cm^2)}$$

Ardenne: Funkemp-
jungs techn. str. 338
ima:

$$F V/m = \frac{E_0^{(V)} \cdot R(\Omega) \cdot C(cm)}{3000 \cdot N \cdot S(cm^2)}$$

dakle dobro je u Ardenne-u
samo treba uzeti u obzir da Ardenne računa F (V_{ef}/m)
(ef. vr. jak. el. polja)

Naime ako na 1 m otpada 1,6 mV ef. vrij. napona, onda na 20 m (kolika je efekt. visina antene) imamo 20.1,6 mV = 32 mV = E' A u slučaju resonancije naprosto je I = E'/R, dakle

I = 0,032/30 = ca. 1 mA

Ako sad uzmemo da antena pretstavlja neki kapacitets kojim dodani induktivitet L čini titr. udešeni krug, onda je napon na krajnjim točkama toga induktiviteta vrlo približno:

E1 = I.L.w = E'/R * L * 1/sqrt(LC) = E' * pi/4 * 1/R * sqrt(L/C) = E' * pi/4 (delta = pi R sqrt(L/C))

Dakle u našem slučaju će cijevni voltmetar mjeriti E1 = pi/0,7 * E = 0,032 * 314 = 1,0 V (ef. vr.), dok je inducirana EMS E samo 0,032 V.

Pomislino sad da tražimo EMS E0 induciranu u rami (ta bi se mogla mjeriti kad bismo na krajeve (otvorene) rame stavili cijevni voltmetar) i mjerili E0, dakle ne bi smjeli udesiti ramu varijabilnim kondenzatorom. Za taj slučaj po Moullin (3) str. 427 (drugi izvod je osobito pregledan!) imamo formulu:

E0 (ef. vr.) = w.N.S.H (N broj zavojica rame; S površina zavojica; kod 1 zavojica S = pi.l; u Moullin str. 427 S = pi.l; no vidi i str. 442.)

Dobiva se ef. vr. ako se radi s ef. vr. H, a ne sa Hm.

No to dalje daje zbog w = 2*pi*f = 2*pi*v/l i ako želimo preći na volte:

E0 (Vef) = 2*pi*v/l * H.N.S * 10^-9 (gdje H treba da je u EMJ, S u cm^2; a v i l u m/s i m)

Dakle u našem slučaju je, budući da je, kako je poznato:

F^V/cm = 377.H^A/cm, odn. što nama treba: F^V/cm = 300.H^EMJ

izraz za E0 u voltima ovaj:

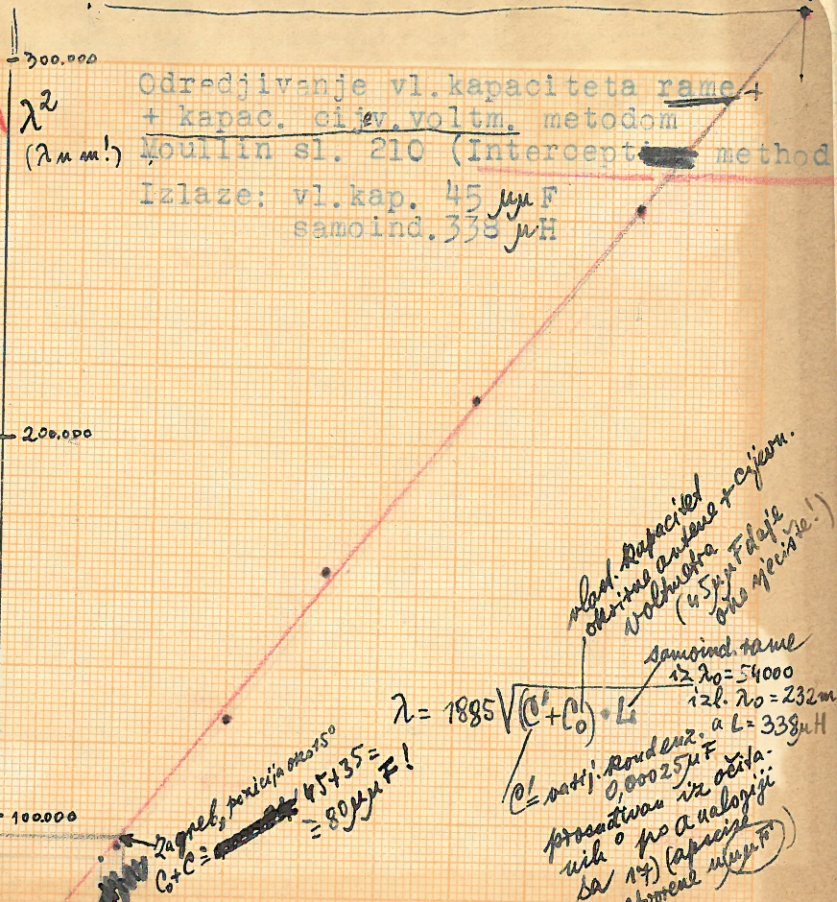
E0 (Vef) = 2*pi*v/l * H.N.S * 10^-8 = 2*pi*v/l * F^V/cm * 10^-8 (1600 pV/m = 1,6 mV/m = 1,6*10^-5 V/cm)

E0 (Vef) = 2*pi * (3*10^8 / 6000) * (1,6*10^-5 / 300) * 400 * 10^4 * 10^-8

E0 (Vef) = (6*pi * 10^8 * 640 * 10^-5 * 10^-8) / (6 * 3 * 10^5) = pi/3 * 640 * 10^-6

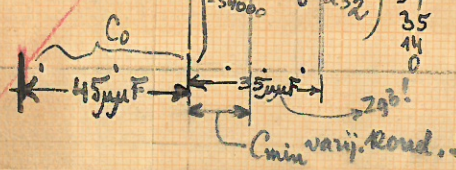
Ij. okruglo E0 = 0,64 mV (ef) (uzeto pi/3 = 1)

(Okreni!)



Radjeno s vrijednostima iz 2) ali korigiranim po 71):

Kapacitet C'	val λ (m)	λ ² (m ²)
150	210	318000
115	167	263000
84,6	124	212000
57	86	166000
35	60	126000
14	32	92000
0	15	74300



Pouka: Za mjerene signala zagrebacke radiostenice svakako bi bolja bila manja rama, pa da onda treba više kapaciteta, varij. kondenzatora!

Radeći sa "added resistance method" dobio sam za ramu (+ cijevni voltmeter, koji također ima nešto kapaciteta) kao otpor oko 145 oma (vidi 94). Da ovako veliki otpor izlazi, uzrok je može biti ov. u tomu, što slučajno s ovom mojom ramom, kad tražim Zgb, već sam dosta blizu vl. vala same rame (+cijev. voltm.), jer taj po 95) leži kod 238 m. Dakle kapacitet C varij. kond., kad tražim zagreb. stanicu, nije vrlo velik prema C₀ = 45 μmF "rame + cij. voltm.". On je pače prema slici u 95) čak samo 35 μmF dakle manji od C₀. Tako sada je otpor prividno veći nego bi bio, da nema vl. kapac. (ili da smo daleko od vl. vala); vrijedi tu jedn. Moullin (27) str. 66):

$$R' = R \left(\frac{C + C_0}{C} \right)^2 = R \left(\frac{35 + 45}{35} \right)^2 = 52 \cdot R$$

t.j. ako je R = 145
tada je R' = 28 Ω

Kako to da vl. kapacitet povećava otpor o tom vidi Moullin str. 345-347 i str. 66.... Dakle da radimo daleko od vl. vala ne bi otpor rame bio daleko iznad 28 oma, a ovako premašuje 100 oma!

97)

Polytechn. Bibliothek Dec. 1933.
Neuere Erfahrungen und Erfolge

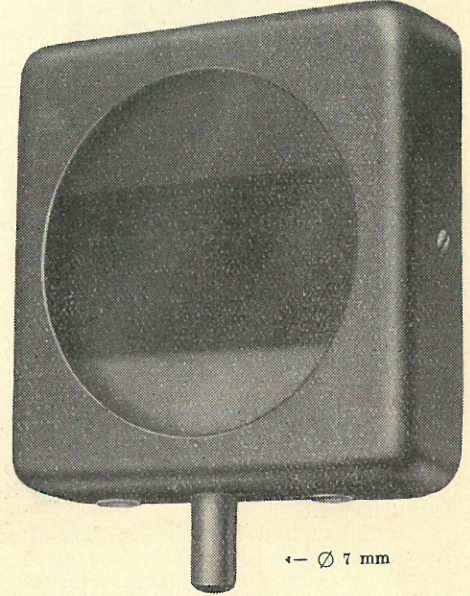
zusammengestellt von Dr. ADOLF LOESCHE, Leipzig

Filter-Photron-Element. System Dr. A. Dresler. Type 25 F.

Das Filter-Photron-Element ist die Verbindung eines Photron-Sperrschichtelementes mit einem Filter nach Angaben von Dr. A. Dresler. Die Anordnung besitzt genau die spektrale Empfindlichkeitsverteilung des menschlichen Auges. Sie stellt daher ein äußerst einfaches Mittel zur exakten objektiven Photometrie beliebig farbiger Lichtquellen dar.

Aus der besonderen Filteranordnung (D.R.P.a.) erklärt sich die hohe Wirtschaftlichkeit des Elementes, die bei Glühlampenlicht und 100 Ω trotz der Filterung ca. 0,3 μA pro Lux beträgt. Dieser Wert versteht sich für Fälle, in denen der äußere Widerstand klein ist im Verhältnis zu dem des Photronelementes.

Das Filter-Photron-Element wird in einem sehr robusten Metallgehäuse fertig zum Anschluß eines Galvanometers und zum Aufbau auf eine optische Bank oder dgl. geliefert. Die Achse des sichtbaren Haltezapfens liegt genau in der Oberfläche des Photron-Elementes. Der Preis schließt die exakte Justierung auf die Augenempfindlichkeitskurve ein. Jedes Filter wird individuell im Bereich des ganzen sichtbaren Spektrums justiert und geprüft. Filter und Photronelement bilden danach eine untrennbare Einheit und behalten die Justierung dauernd bei. Als Filtergläser gelangen nur vollkommen lichtechte, schlierenfreie, planparallele Jenaer Farbgläser zur Verwendung. Auf Wunsch werden passende Galvanometer mit Filter-Photron-Elementen zusammen in Lux geeicht. Ebenso können beliebige Sperrschichtelemente mit Filter versehen und abgeglichen werden. Hersteller: Dipl.-Ing. D. Bercovitz & Sohn, Berlin-Schöneberg, Belziger Straße 61.



Dimensionen: 77x77x17 mm; Gewicht: 200 g;
 Wirksame Fläche: 25 cm²

1836. Golding, E. W.: Electrical measurements and measuring instruments. sh. 20.-

Dec. 1933.

(Kobaviti, 27, 1, 87) ab - a v. R. esge' ee ob
 u utijedno!

98)

Kontrola added resist. metode metodom distuning za mjerenja otpora titr. kruga udešenoga na 450 m s C-spu-
 100 (mojom) te varij. kond. 1211 i njime paralelnim *šila*
 kond. Radiotehnike za kratke valove tako da je resonancija
 na 500 ovoga potonjega. C₀ = 145 μμF (i cijevni voltmeter
 je paralelni kond. od nekoliko xxx μμF!)
 C₁ i C₂ odredio sam s pomoću nicanja Radiotehn. kond. od
 500 nalijevo i nadesno kako se vidi iz ove krivulje (završeno):

$\delta_{\text{scale}}: \delta = \sqrt{2} \cdot \frac{C_2 - C_1}{C_0} = 157 \cdot \frac{7,35}{145}$
 $\delta = 0,08$ (8%)
 $Q = 169 \cdot \delta \cdot \frac{1}{0,0001} = 169 \cdot 0,08 \cdot 10000 = 136 \cdot 0,87 = 408$
 $R = 41 \Omega$ (po added)
 po "distuning" metodi

A po added resist. metode:
 Sam krug: E₁ = 1,16 V
 E₂ = 0,87 V
 Razlika C₂ - C₁ kod polovice visine krivulje (računajući od lijeve strane: Volt. 10,5) koja je kod 20 Westingh. mikroamtraj
 20 - (0. eigen. volumenta) je tako se vidi 10,5 μμF. 10,8 - 0,65 = 10,15 μμF. \rightarrow Kondenz. izv. 8: 786
 10 = 468 μμF

iz krivulje
 bezdariva:
 89) koliko
 odobrišana
 39,6 - 2,0 = 37,6
 22,3 - 2,0 = 20,3
 mala
 cijevni
 spot.

Razlika C₂ - C₁ kod polovice visine krivulje (računajući od lijeve strane: Volt. 10,5) koja je kod 20 Westingh. mikroamtraj
 je tako se vidi 10,5 μμF. 10,8 - 0,65 = 10,15 μμF. \rightarrow Kondenz. izv. 8: 786
 10 = 468 μμF

Još jeame kontrola distuning metode:
 Četno čitkana šila je Kriv. Atom. tik. Kruga + 13,6 mangin-otpora:
 Njena čitina je 145 μμF na izlazid = 157 $\frac{7,35}{145}$ = 0,107 (10,7%)
 Šakle y R (mangin-otpora) = 13,6 Ω (za 6 amilo bti): R = 169 $\frac{0,107 \cdot 150}{145}$ = 56,3 Ω = 56 Ω

28-12-33

ORION-Endverstärkerröhren

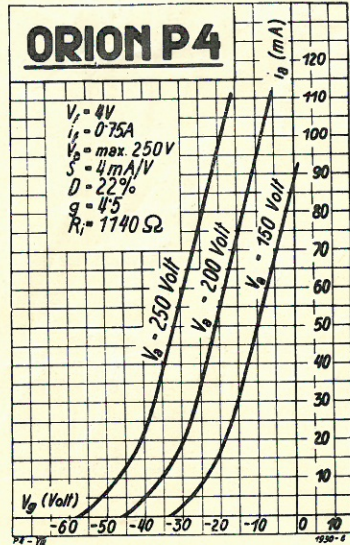
99)

Spezialröhre für Kraftendverstärkung

Gregorile dne
29-12-33

P4

Heizspannung	$V_f = 4$ Volt
Heizstrom	$i_f = 0,75$ Ampere
Anodenspannung	$V_a = \text{max. } 250$ Volt
Steilheit	$S = 4$ mA/V
Durchgriff	$D = 22\%$
Verstärkungsfaktor	$g = 4,5$
Innerer Widerstand	$R_i = 1140$ Ohm



Die ORION-Röhre P4 ist eine Endröhre für Radio-Empfangsapparate großer Ausgangsleistung und für die Endstufe von Kraftverstärkern, in welchen sie, wenn eine größere Anodenbelastung als 12 Watt gewünscht wird, sowohl in Parallel- als auch in Gegentakt-schaltung verwendet werden kann

Die hohe Steilheit der ORION-Röhre P4 gewährleistet eine außerordentlich kräftige Verstärkung; die übrigen Daten der Röhre sind so gewählt, daß mit den üblichen Heiz- und Anodenspannungen ihre volle Aussteuerbarkeit erzielt wird.

Die maximale Anodenbelastung darf 12,5 Watt nicht übersteigen, weshalb die in nachstehender Tabelle angegebenen Werte für die Gittervorspannung keinesfalls unterschritten werden dürfen.

Anodenspannung V_a	Gittervorspannung V_g	Anodenstrom i_a
150 V	-12 V	40 mA
200 "	-22 "	45 "
250 "	-33 "	50 "

Eine Änderung an der negativen Gittervorspannung darf nur bei abgeschalteter Anodenspannung erfolgen, da sonst die Röhre beschädigt wird.

Die ORION-Röhre P4 ist mit dem normalen Europasockel versehen, kann aber über Wunsch auch mit jedem anderen gebräuchlichen Sockel geliefert werden.

Länge der Röhre ohne Stifte: 115 mm - Größter Durchmesser: 60 mm

Gewicht: Verpackt 125 g, unverpackt 60 g

JOH. KREMENEZKY - WIEN

100
30-12-33

Mjerenja kapaciteta uz pomoć Weston Rect. type Instrument mjeri A.C. 1 mA kod pune skale (otkl. 5,00). (To je ujedno 5 V ako nema srij. otpora.)

Za mjerenja velikih kapaciteta od 0,1 mfd radi ovako: Na Regeltransf. udesi direktno 5 V odn. 1 mA (puni otklon) na Westonu. Onda ćeš dobiti

Kod 2 mfd	otkl. 4,80
1 mfd	4,25
0,5	3,30
0,25	1,62
0,10	0,94

Kod 0,011 mfd = 10000 cm cca. 0,10... dakle već preslabo a da bude pouzdano.

Zato za područje od ~~0,05~~ ^{ispod 91 pa do cca 0,005 (50000 mfd)} radi ovako a da ne dodješ u pogibelj da pregori instrument u slučaju kratkoga spoja kondenzatora:

Uzmi puni ~~333~~ sekund. dio Regeltransf. (oko 60 V) i priključi preko 50000 oma Loewe ~~3333~~ serij. otpora Weston. On je pokazivao na pr. ujutro 30.12.33. 4,63 oma otklona (uzev da je Loewe 55000 oma i da je time ukupno 55000 + 5000 = 60000 prema prij. 5000 oma kod dir. priklj. to bi značilo: $12 \times 4,63 = 55,7$ V!). Sad ostaviš zbog sigurnosti 50000 Loewe kao serij. otkpor ukapčaj u seriju još i kondenz. Dobiya se:

- 0,1 mfd = 4,16° otkl.
- 0,011 (10⁴cm) = 1,20°
- Hydra sa navodnim 0,0022 mfd = 0,30° otkl.

I: Od 0,1 mfd do 10000 cm
II: 0,1 mfd do cca 0,005 mfd (ili cca 50000 mfd)

okreni!

(mastaver br. 100) sa prij. strane!

Dakle već Hydra 0,0022 mfd = 2000 cm (navodnih) premalen da se mjeri na ovaj način. Tu dolazi onda:

Priključi Weston preko 0,3 megoma Telefunken (bolje bi bilo preko 0,25 megoma pouzdanoga otpora na pr. Loewe, ali to nemam zasad) direktno na mrežu od 220 V. Sad imaš:

Direktno sa 0,3 megoma u seriji 36,0

sa Hydra 2000 cm = 0,0022 mfd → otkl. 1,13

sa 10000 cm = 11000 μmF = 0,011 mfd 2,90

1000 " = 1100 μmF 0,53

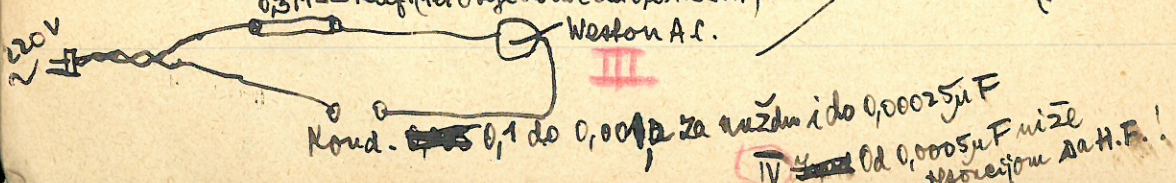
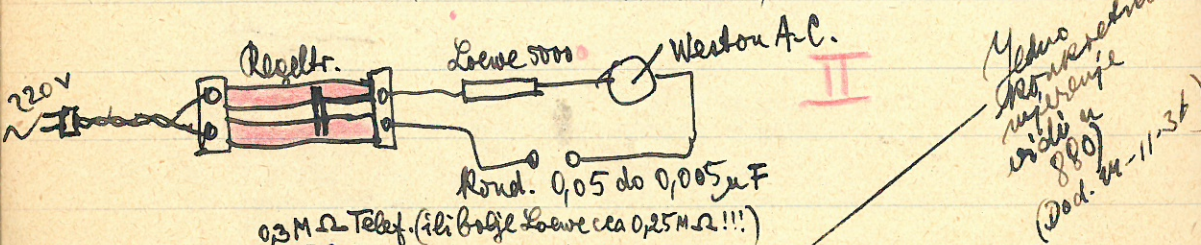
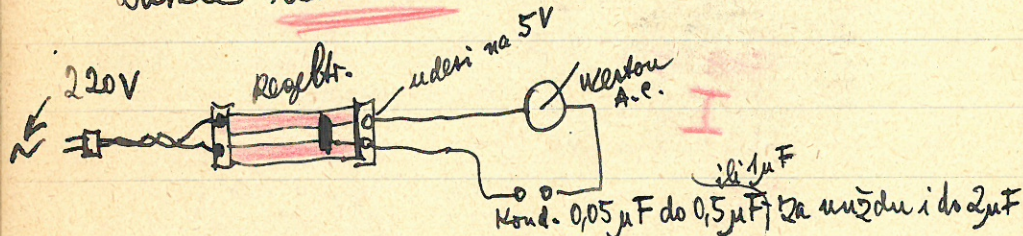
4500 " = 580 μmF 0,25

225 " = 0,00025 μmF = 750 μmF 0,12cca!!! (neargurus!)

IV. Mpd 500 μmF najbolje resonancijom u tih. krugu!

Od 5000 μmF dalje (mjereno do 500 cm)

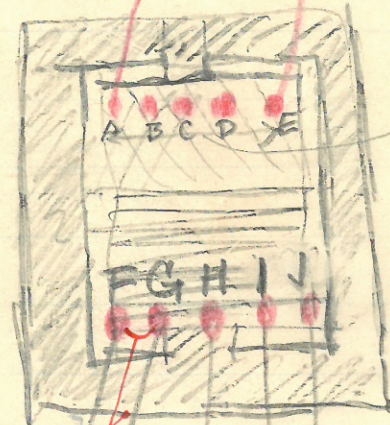
Sanje ukratko:



100 a)

~~110 12,3~~
~~150 16,2~~
~~220 19,0~~
Podaci o ovom Trefo iz Ostandt 220V L.W. 33 upa. nast. od Herula

Da Einweggleichrichtung!



na 0,3 i Weston
AE = 36,0 = 220V

AB 12,3
AC 16,2
AD 19,0

HJ = HJ = 350V

FG = 4,8V
grijanje cijevi (3 A max.)

ne dino manje. FG u spoj sa izl. jezg. i očito sa 0,40 88. novo dit. spoj. Dalo je sudan odmor FH i GH Kao da je nešto kapacitivno

HJ = 4,3V
grijanje gl. cij. F

oprez; radi sa 1 MΩ u Westonu!

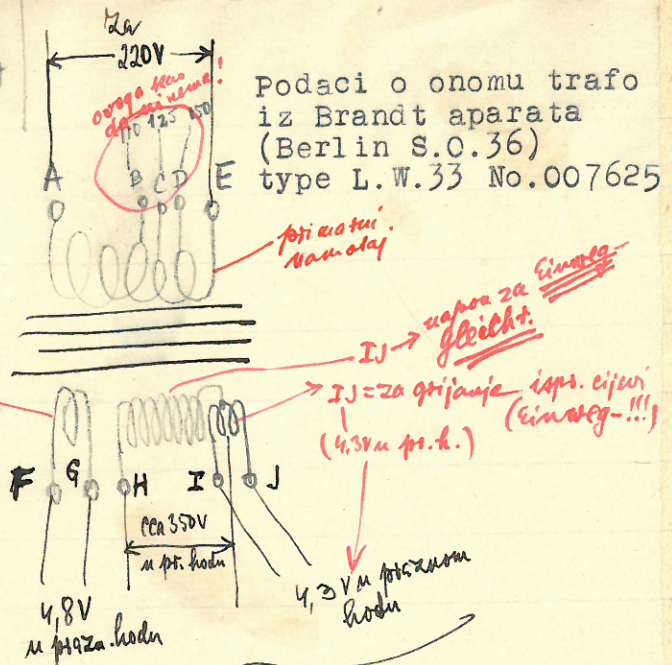
oprezi!

Mastav 1:1000

Mjerio sam
da da je
spoj kao
ovaj →

AE i HI (I)
nemaju ni
medusobno
ni sa želj.
jezgom
spoj.

naprotiv
medij
od FG spo-
jama je
sa želj-jezg.
trafo -
čisto se
ima spoji-
i sa zemljom
(trajebom
aparata)



namotaj za ind. grijanje
fizički je L.W.33 aparat ima 3 cijevi (označeno ispod!)

Kao je prim. nam. AE priključen na mrežu od 220V (pokus mjeriti, dakle n^o 220V!)

Mjerenje otpora namotaja AE i HI (odm. HI) ommetrom

$E = 202V$ $E_1 = 0,46V$	$R_g = 360 \Omega$	$E = 202V$ $E_1 = 1,37V$	$R_g = 360 \Omega$
-----------------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------

Otpor HI (odm. HI):	Otpor AE:
1220 Ω	169 Ω

Namotaji FG i IJ nemaju nikakav otpor (kad se mjeri sa odbojnom 360 Ω 2,5V 1000 ommetrom!)

~ Svratio za 1933! - Zagreb 31-12-33

1003)
vidi priloženi
papir
(Blaupause)