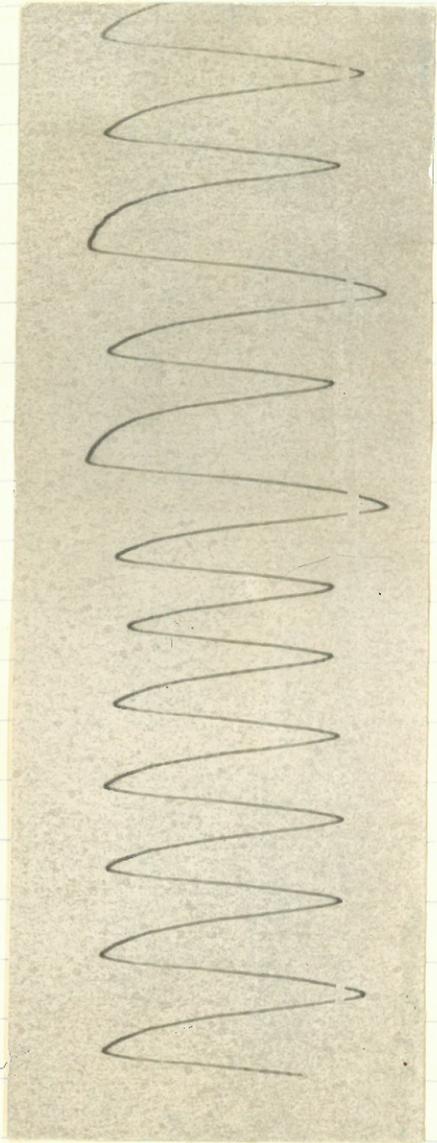
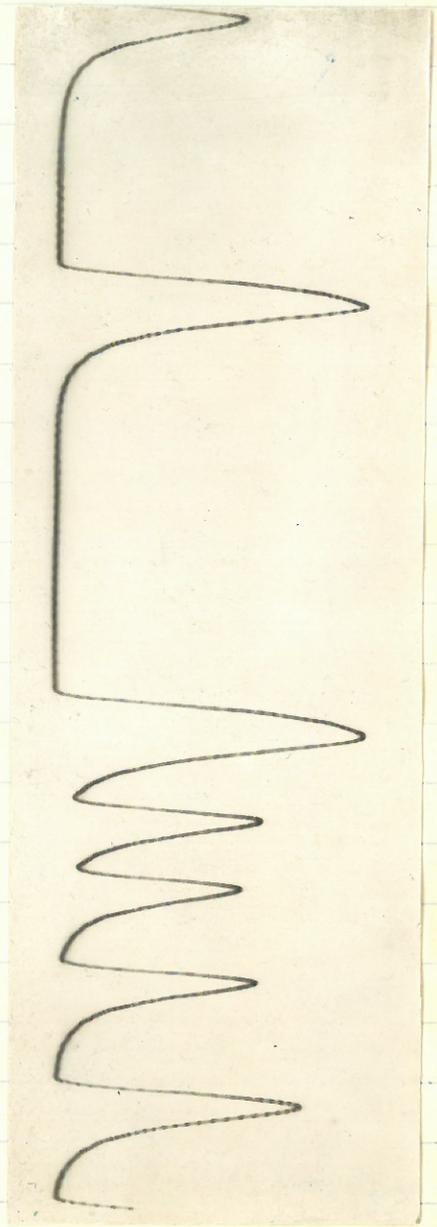


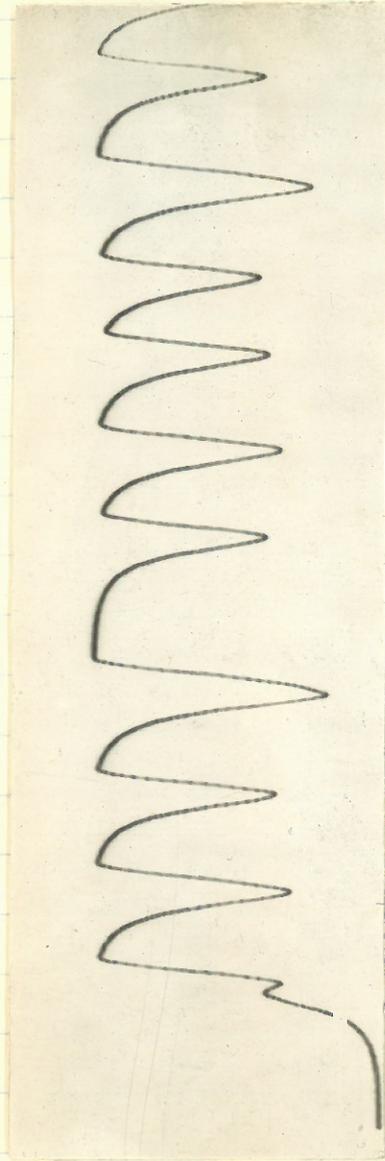
1 mm/sec



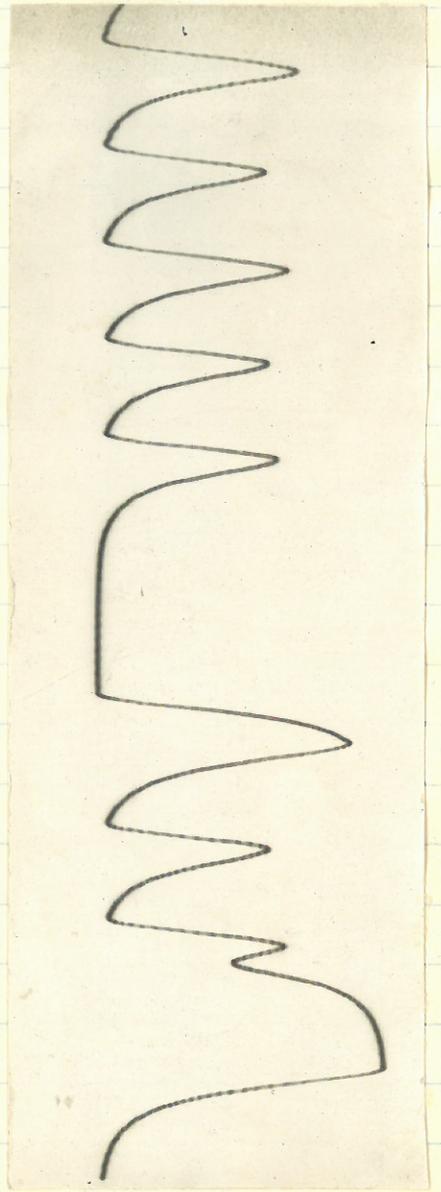
I 0.420



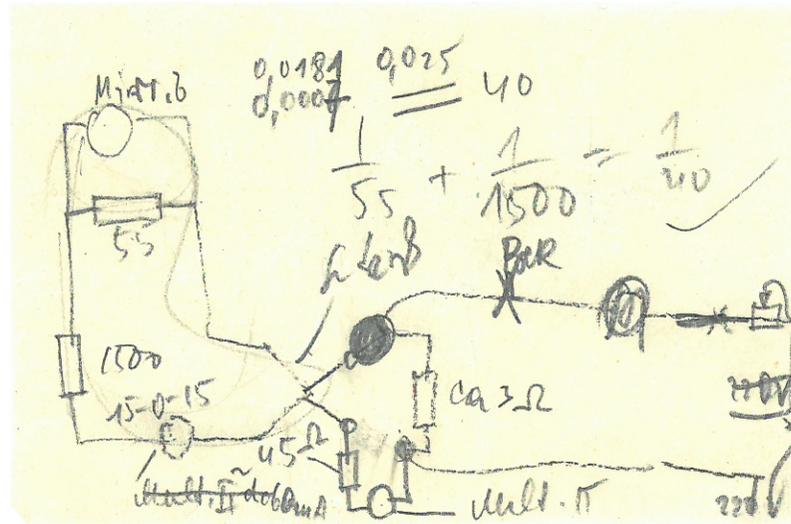
II 0.420



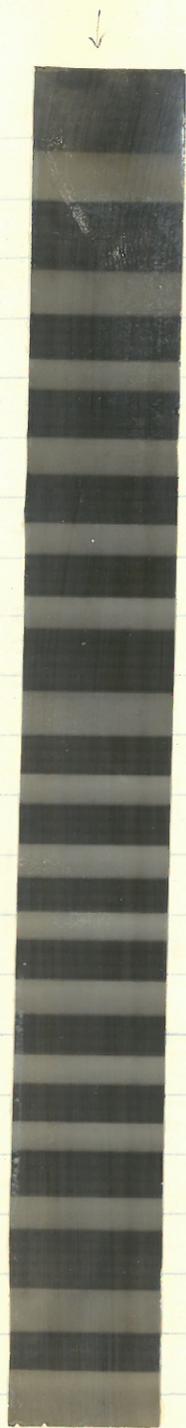
I 0,42 A



II 0,42 A



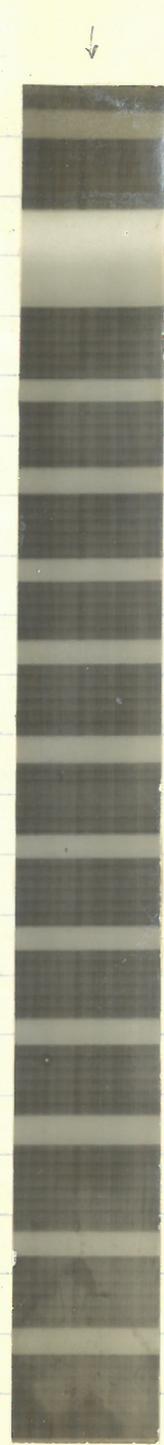
0,47 A ~~100~~
 0,42 A 100 52



I 0,47A



II 0,47A



I 0,42A
(400,47A
2 ~ pl)

11-I
1937

903

Jenas izasla moja knjizica: O savremenoj televiziji. - Osnovni problemi, sadašnje stanje i mjernice razvoja. Zagreb 1937. 32 stranice.

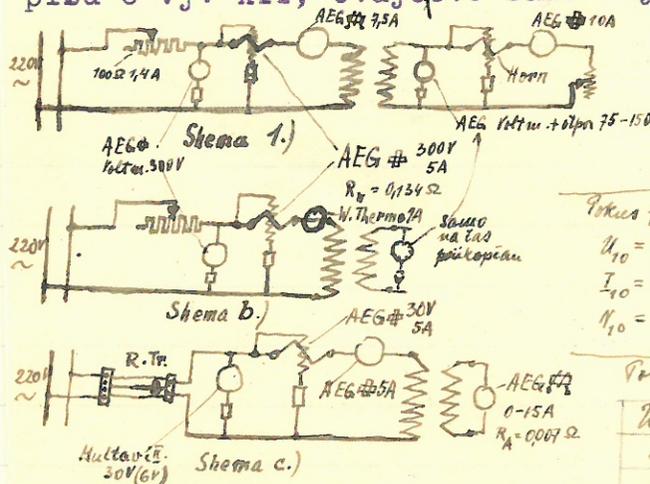
Dobio 50 egzemplara na tuku; 600 kuglin poslao, a 200 spremio doma; (uz onih 50 već na tuku dobivenih).

Dec: Senzacija 5. nov., Rajra 1, Sorka 1, Ohol 1, Horvat 1, itd. sve dalje u posebnoj temi (gdje su uključivale i recenzije).

29-I-37:

904

Privedjivanje vježbe XII E.M.I. Mjerenja jednofaznoga učina (na trafou 220/110 l kVA) Najprije mjerio po shemi 1) primarni i sekundarni učin i računao η . Zatim po shemi b) načinio pokus pr. hoda, a po shemi c) načinio pok. kr. spoja i odatle izračunao krivulje za η kod raznih $\cos \varphi_2$. Poblize na posebnom papiru o vj. XII, ovdjevo samo najbitnijih rezultata



$$\cos \varphi_2 = 1; I_2 = 9A; \eta = \frac{708}{10645} = 0.946$$

$$\cos \varphi_2 = 0.325; I_2 = 9A; \eta = \frac{378}{386} = 0.825$$

$$\cos \varphi_2 = 1; I_2 = 4.56A; \eta = \frac{523}{559} = 0.935$$

Pokus praznog hoda:

$$U_{10} = 220V \quad U_{20} = 113.5 \text{ do } 114V$$

$$I_{10} = 0.319A \quad \mu = \frac{220}{114} = 1.93$$

$$\eta_{10} = 42.5W$$

Pokus kratkog spoja:

U_{1k}	I_{1k}	M_k	I_{2k}
8,3V	5,05A	34W	9,5
6,7	4,0	22,6	7,8
3,5	2,0	5,9	3,7

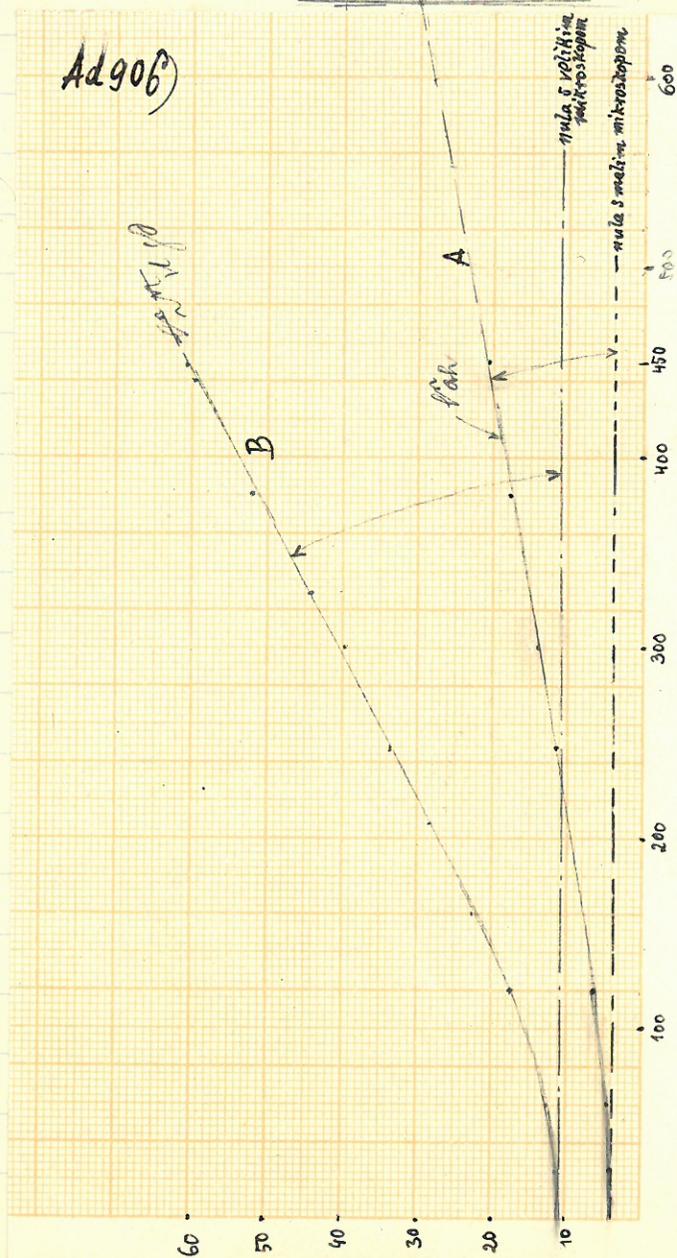
16.3.37. *Yatozuj. napou iz mašina u seriji vel. aku-!* 906
 Danas načinjen konačni Wulf s jantarom od
 H&B, skućicom od Paspé i baždaren: **A) S** mo-
 jim malim mikroskopom i skalom fotografi-
 ranom kod Fotokorsa ^{u čitama medija žice} ca. $40-0=40$. Kvarc ^{stremu}
B) Isto, samo s većim mikroskopom od Buch-
 bindera, čitan nutarnji rub žice. Evo re-
 zultata (krivulje u ad 906 A i B) (u B saho A):

B)

0 V	$5,4 + 5,5 = 10,90$
30 V	$5,5 + 5,6 = 11,10$
60 V	$6,3 + 6,2 = 12,50$
120 V	$9,1 + 8,2 = 17,30$
160 V	$12,1 + 10,4 = 22,50$
205 V	$15,2 + 13,2 = 28,40$
250 V	$17,9 + 15,4 = 33,30$
322 V	$23,1 + 20,9 = 44,00$
380 V	$27,8 + 24,2 = 52,00$
450 V	$32,3 + 28,2 = 60,50$

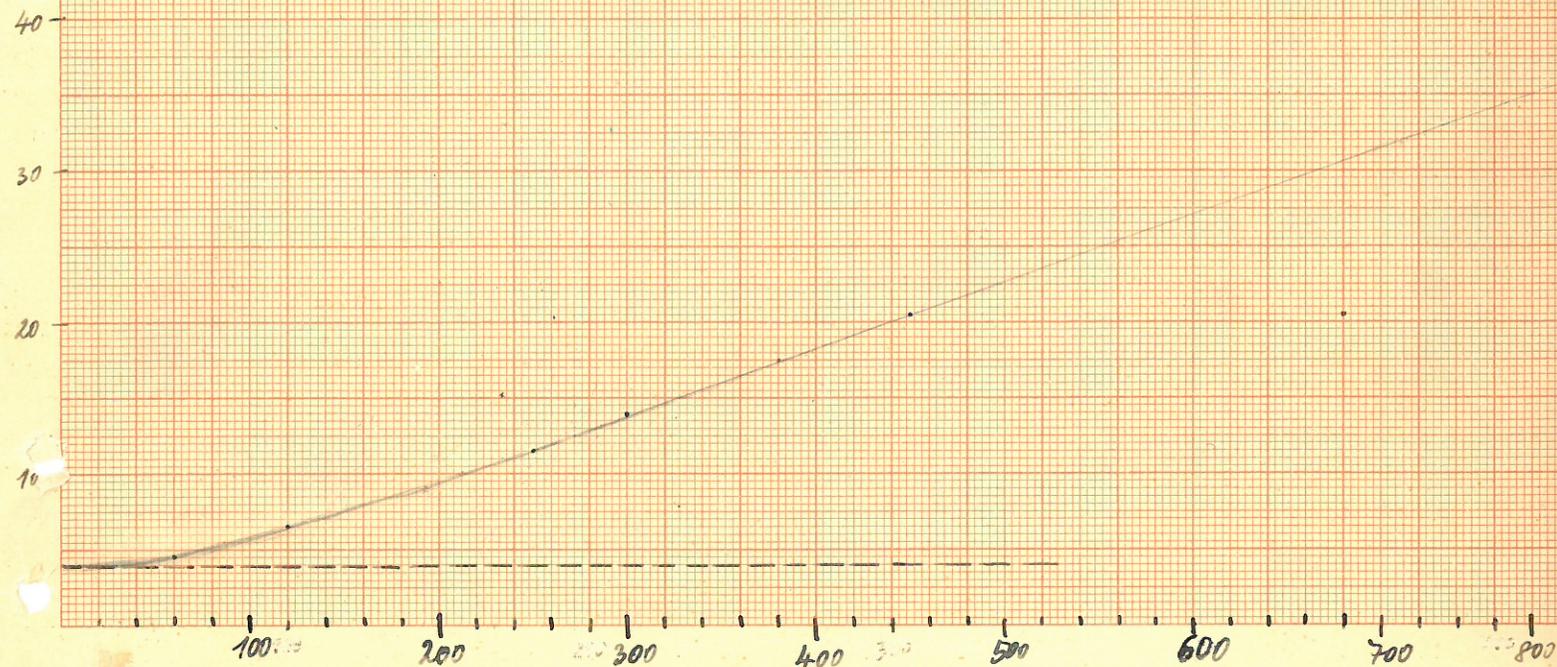
A)

0 V	$1,5 + 2,3 = 3,80$
30 V	$1,7 + 2,3 = 4,00$
60 V	$2,0 + 2,7 = 4,70$
120 V	$3,0 + 3,4 = 6,40$
250 V	$5,6 + 6,1 = 11,70$
300 V	$6,9 + 7,1 = 14,00$
380 V	$8,8 + 8,9 = 17,70$
450 V	$10,3 + 10,3 = 20,60$



$\Delta\alpha$ (Ad 906.)

Krivulja baždarenja Wulfa (s malim mikroskopom)



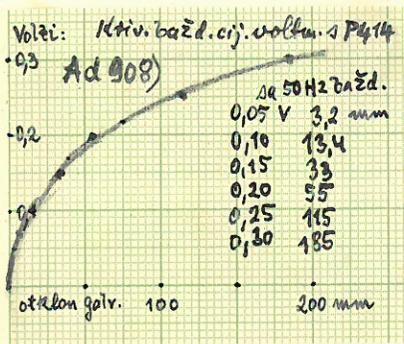
22-3-37

908

Ispitivanje najnovijeg ELKA (ing. Vessely) antenskog dovodnog zaštitnog kabla (usporedba s „Kapa-Zlato“). Radio u bitnosti metodom kao u Telefunken list 5 (Lab.dn. 470) s istim $\lambda = 261$ m, samo ^{ovaj kabl} izradio direktno ispitni krug oscilatorom, a ne preko ant. kruga (ono u 470 je bolje, ovo brže) Rezultati (~~od ELKE 0,35 m od KAPA 0,34 m kabela~~):

Kapa	ELKA	Sam kond. C (Kriv. bzd. 901)
cij. voltm. 7 mm	cij. voltm. 4 mm	75 mm na cij. voltm. c
30° na C iz 801 = 20,6 pF iz 801	$44,4^\circ$ na C = 50,6 pF iz 801	$85,3^\circ = 63,0$ pF (iz 801)
	$\rightarrow = 0,08$ V iz ad 908	$\rightarrow = 0,245$ V (iz 908)

Dalje otalovi:
 sa samim c: 75
 " ELKA: 77
 " KAPA: 41
 * i ELKA los



Rezultati glede kapaciteta po m duzine
 0,35 Elka kabala ima kapacitet: $\frac{630}{20,6} = 42,4$ pF
 1 m 121 pF/m = 42,4 pF
 = 109 cm/m
 (Elka kabal; vanj. ϕ ca. 4 mm; izolacija guma; unutra guma; izolacija guma oko Al; sredina žica ca. 0,4 mm)
 KAPA: 0,34 m C = 63,0 - 50,6 = 12,4 pF
 1 m C = 36,5 pF/m ili 33 cm/m
 (KAP je žica 0,4 mm)

23-3-37

909

Rezultati usporedbe univerzalnoga galvanometra S&H s normalnim 0,1-klasa instrumentom H&B od DIS-a (dne 23.3.37.):

Prosječne korekcije koje se imaju algebarski dodati očitanim vrij. na univ.g. bile bi (u koliko je mjerenja kod instrumenata koji se tresu i kod promjenljivih pogonskih prilika po uzdanu):

	Korekcija:
Voltmetar: 0-150 V	-1,8%
0-15 V	-1,8%
Ampermetar: 0-0,150 A	-2,0%
0-0,75 A	+3,6%
0-3 A	+3,6%
0-7,5 A	+4,9%
0-30 A	ca. +3% (nesigurno)

(Nadomjestiti sa 940 i dalje)

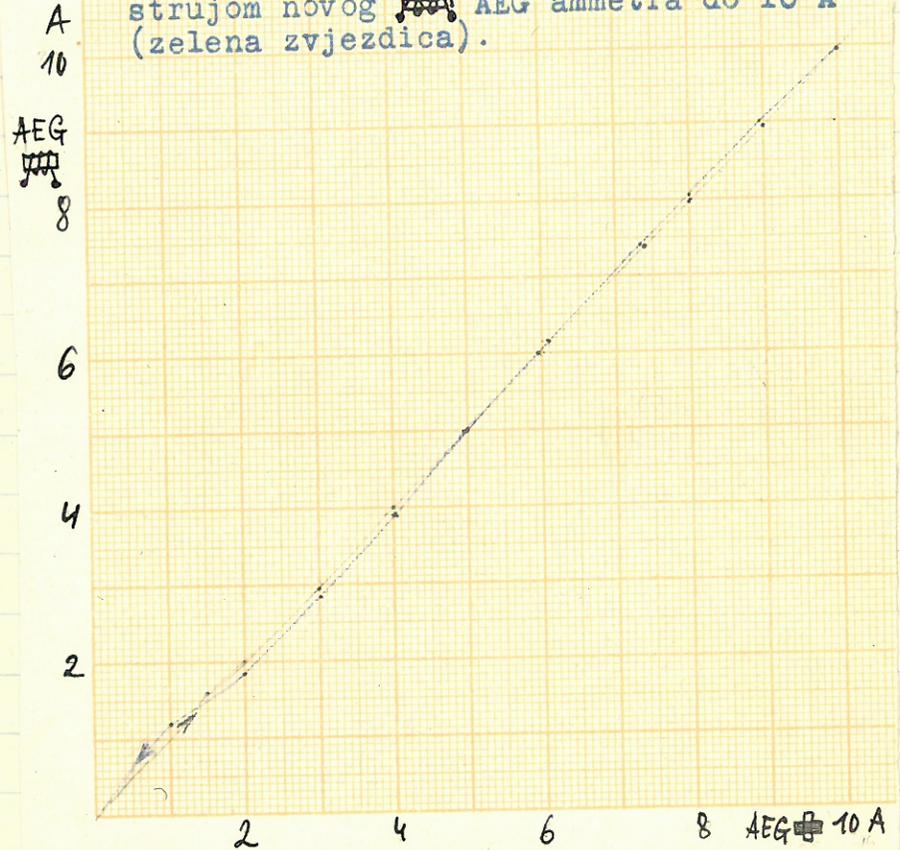
(Lab.dn. 909).

Vidi dalje 938b); 941 i dalje (Nije se isplakilo točnije brojeve zamijeniti; Rad se kod DIS-a neradi!)

24-3-37

910

Baždarenje uzlaznom i silaznom istosmj. strujom novog ~~tipa~~ AEG ammetra do 10 A (zelena zvjezdica).



Svjetlo gledati sa spektroskopom
i sa m. objektivom

25.3.37.

911

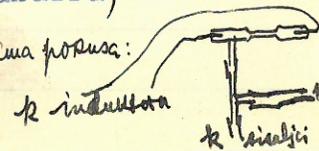
Danas došla od DIS-a cijev za ispr. sa kapilarom u sredini:



uzduž: crvenkasto
žuta; zelenkasto

Anodni aparat (= nap. 1600 V) od katodne cijevi daje premalo napona za nju; treba bar mali induktor. Ako se stavi uzduh, imaš u kapilari crvenkasto (ljub.) svij., a ako se pusti plin (rasvj.), pa evakuira, dobiva se bijelo-zelena svjetlost.

Shema posusa:

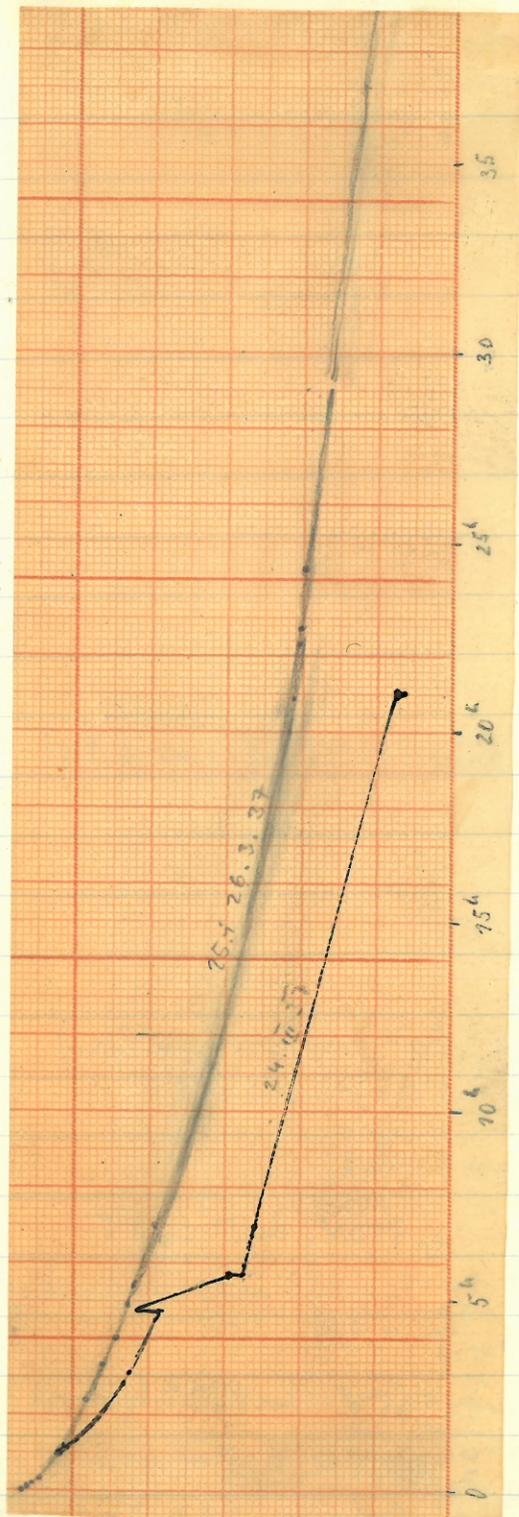


Lijep pokaz, koji sigurno ide.
P.S. Pazi kod soda
s plinom da ispara indukt.
tada ne zapali svjetlo

24-26/III-37

Giz

Krivulje izbijanja
 novo načinjenoga
 Wulfa iz 906, ali sa
 novim kod Paspé nači-
 njenim poklopcem, go-
 re otvorenim, od žu-
 te mjedi. Vrijeme je
 uglavnom ^{dosta} vlažno. Kri-
 vulja olovkom ^{na je snimljena} sa po-
 klopcom. ^{25. i 26. 3.} Kriyu-
 lja tintom ^{snimljena 22. 3. 37. uglavnom} s poklop-
 cem ^{da k} prije one
 olovkom, dok je Wulf
 još bio vlažan (od
 donošenja po kišiu.
 Labor. od Paspé). Onaj
 strmi dio ^{izbijanje} bez poklop-
 ca! Oni "zubi" na po-
 četku i svršetku to-
 ga dijela: promjene
kapaciteta, kod skida-
 nja i natrag metanja
 kapice.



Ad 613):

Podaci za I: $R = \frac{740}{0,055000} = 15000 \text{ M}\Omega$ Always 50000 cm (1500V ~)

$x_1 + x_2$	x_1	x_2	t	$x_1 + x_2$ = volta	$ln U_1$
17,3	15,3	0		32,5	6,94
16,2	14,2	30 sek		30,4	6,44
15,25	13,2	1 min		28,45	6,12
13,8	11,8	2		25,6	5,52
12,5	10,6	3		23,1	4,96
10,6	8,8	5		19,4	4,20
8,0	6,8	10		14,8	3,24
5,9	4,8	15		10,7	2,44

$ln U_1 = 6,440$
 $ln U_2 = 6,035$
 $ln U_1 - ln U_2 = 0,405$
 $t = 300$
 $RC = \frac{t}{ln U_1 - ln U_2} = \frac{300}{0,405} = 740 \text{ M}\Omega$

Podaci za II) bućeni; vinta osobita (sva uredu (ro, i, sv, p, b, ...))

Podaci za II - C = 4000 pF (volje ~ 10000 cm lln-)

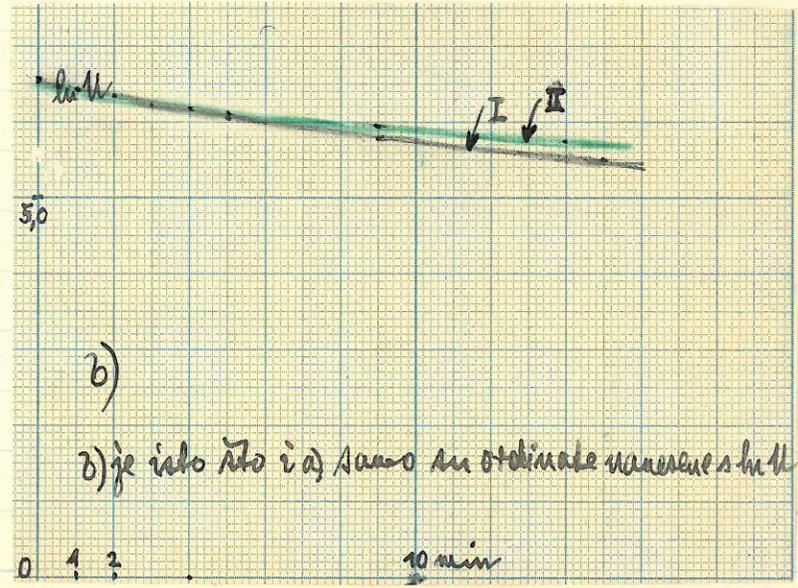
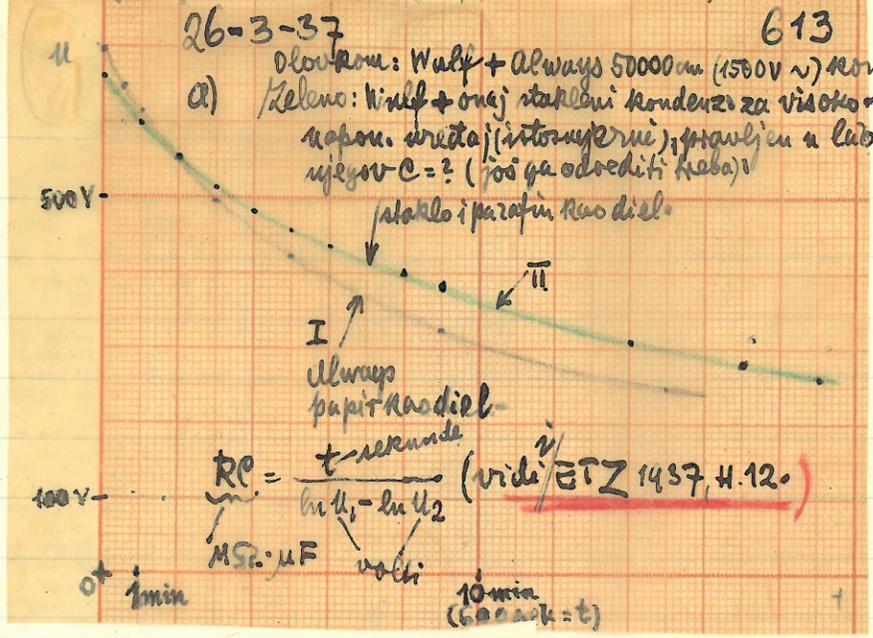
Kalibrirani van, red 0 km -
 Vrednost polaganja kalibrirane vinta:

min	$x_1 + x_2 = x$	ca. 950V	$ln 950 = 6,85$
1	44,0		
2	43,8		
5	43,5		
15	42,6		
26	41,3		
48 min = 2880 sek	40,7	ca. 865V	$ln 865 = 6,76$

$RC = \frac{2880}{6,85 - 6,76} = 30000 \text{ M}\Omega \cdot \mu\text{F}$

$U_2 C = 0,04 \mu\text{F} \rightarrow R = \frac{30000}{0,04} = 3000000 \text{ M}\Omega = 3 \text{ T}\Omega$
 (T = tera = 10^{12})

Podaci mjerenja otpora R za istovremeno pod kondenzator; odnosno odredivanje RC (za R treba znati vrida C)



I: Mjerenje olovkom (Always 50000 cm) za $t = 5 \text{ min} = 300 \text{ sek}$: $ln U_1 = 6,440$
 $ln U_2 = 6,035$
 $RC = \frac{300}{0,405} = 740 \text{ M}\Omega \cdot \mu\text{F}$ ($R = 15000 \text{ M}\Omega$ $U_2 = 0,055 \mu\text{F}$)

II: Mjerenje zelenu olovkom: ulite postaviti RC; samo R ne znam jer treba jos odrediti C

III: Jos kliru kao raditi isa kalit - kondenzatorima. Ali je nestradao (pro- buda) mjerje 50000 cm cijevastog oblika, zatim i 1 gramu Vanuensond. A kliru Ra istovremeno napon 1000V, dokle (kaze) u buduce da ne daje njih. ca. 1600 iz klirane ambu. aparata. Ponek wrijek par minuta! Kliru nabijaj preko ca. 10000 Ω otpora da ne spate izera. Tako radio s jednim kliru kalit - preko ca. 10000 Ω otpora da ne spate uo doba kliru. Kliru izostan izostan

918

Četvrtak dne 13 svibnja 1937: Svečana sjednica Jugosl. akad. znanosti i umjetnosti u Zagrebu na kojoj ~~za~~ proglašen moj izbor za dopisnoga člana matem. prirodosl. razreda. Evo i nekoliko novinskih izrezaka o toj sjednici:

H. Straža (15-5-1937)

PROGLAŠENJE NOVIH AKADEMIKA

Prema izboru glavne godišnje skupštine održane 8. ovog mjeseca proglašeni su za prave redovne članove u razredu matematičko - prirodoslovnom dosadašnji izvanredni članovi dr Martijan Salopek i dr Stjepan Škreb, za izvanrednoga pravoga člana dr Ante Šercer, profesor sveučilišta u Zagrebu, dosada dopisni član, članovima dopisnicima u razredu historijsko - filološkom dr Miroslav Vanino profesor crkvene historije u nadbiskupskom seminaru u Sarajevu, dr Milko Kos, profesor sveučilišta u Ljubljani; u razredu filozofsko-juridičkom dr Ivan Maurović, profesor sveučilišta u Zagrebu, dr Ivo Krbek, profesor sveučilišta u Zagrebu dr Natko Katičić, odvjetnik u Zagrebu, u razredu matematičko-prirodoslovnom dr Franjo Kosmat, profesor geologije i paleontologije na sveučilištu u Leipzigu, dr Stojan Petkov, profesor botanike na sveučilištu u Sofiji, dr Makso Samec, profesor kemije na sveučilištu u Ljubljani, dr Marin Katalinić, srednjoškolski profesor, dodijeljen na rad Fizikalnom zavodu sveučilišta u Zagrebu, dr Josip Lončar, vanredni profesor u tehničkom fakultetu zagrebačkoga sveučilišta i dr Vilim Feller, docent matematike na sveučilištu u Stockholmu i Lundu u Švedskoj, u razredu umjetničkom Ivana Brlić-Mažuranić, hrvatska spisateljica.

TKO SU NOVI AKADEMICI?

Nove akademike predsjednik je ovako predstavio sjednici:

Dr Josip Lončar revno se bavi na pose elektrotehnikom, te je u našim i stranim časopisima, a i u »Radu« akademije objelodanio znatan broj rasprava iz toga područja, koje se od česti odnose i na probleme radiofonije i televizije.

Die Platinbleche werden platiniert und zw. nach dem Rezept von Lummer u. Kurlbaum das eine Lösung von:

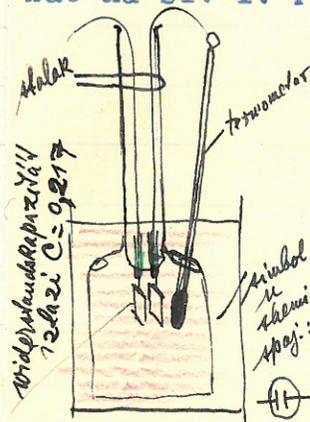
1 Teil Platinchlorid } $\frac{1}{2}g$
 0,008 Teile Pb-azetat } 15
 30 Teile Wasser

vorschreibt. Unter schwacher Gasentwicklung schlägt man den Mohr elektrolytisch auf die Elektroden nieder indem sie abwechselnd als Kathode u. Anode verwendet werden. Zum Schluss muss man sie lange aus wässern um die aus dem Elektrolyten aufgenommenen Teile zu entfernen. Stromdichte etwa $0,03 A/cm^2$, Dauer: 10 Minuten.

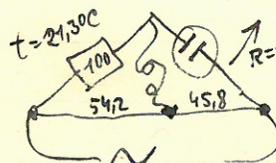
15.5.37.

919.

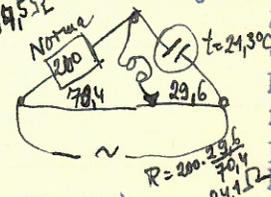
Ovih dana sam uredio aparaturu za mjerenje vodljivosti elektrolita. Stanicu za mjerenje s elektrodama od Pt (svaka pločica ca. $1,4 cm^2$, debljina Pt-folija oko 35 mikrona, ukupna težina pločica oko 0,15 grama (+ ca. 0,15 grama dovodnih žica). Pt od prof. Preloga. Stakleni dio (Apparateglas); s "Platineinschmelzglas" (od prof. Prel.); izradjeno pod mojim nadzorom i uputama u DIS-u. Razmak pločica: oko 8 do 9 mm. Oblik stanice za mjerenja vodlj. kao na sl. 1. Prije platiniranja nije se dobiha



Sl. 1.



Sl. 2a)

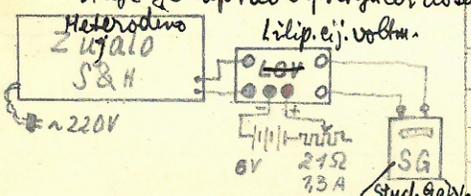


Sl. 2b)

Evo sada rezultata baždarenja stanice za mjerenje: Uzeo n/50-otopinu KCl (1,492 g KCl u 1000 g otopine). Zatim mjerio po shemi sl. 2a) i 2b) i dobio otpore $R = 84,5 \Omega$ i $R = 84,1 \Omega$. Sredina: $R = 84,3 \Omega$. Temperatura n/50-KCl otopine: $21,3^\circ C$. Dakle uzev iz Kohlrauscha (interpolacijom na $21,3^\circ C$) za n/50 otop. KCl $\lambda = 0,00225$ izlazi "Widerstandskapazität" moje stanice: $C = 0,217$. Kao izvor struje ili obično zujalo ili pak cijevno zujalo $250 Hz$ koje je jače od običnoga zujala. (P.S. Danas došli heterodino zujalo pokazalo se preslabo, da se direktno rabi) Slušalica: samo ona jedno-uha niskoomska Siemensova zgodna je za ove pokuse. Ide inače odlično. Teme mjerenja: a) n/50 KCl otop. kod recimo $30^\circ C$ da se vidi kako naglo vodljivost raste s temper (imaš tabele za n/50 otop. KCl u Graetz III, 733, do 30°); ovo sam kušao i ide dobro. Zatim vodo-vodsku vodu mjeriti. I to dobro ide. Onda destiranu vodu mjeriti; i to još nekako ide, ako je malo nečista onda pogotovo. Ove pokuse uostalom još prigodice probaj, prigodom event. pripreve za djačke vježbe.

(vidi i ad 919b) na Pt.

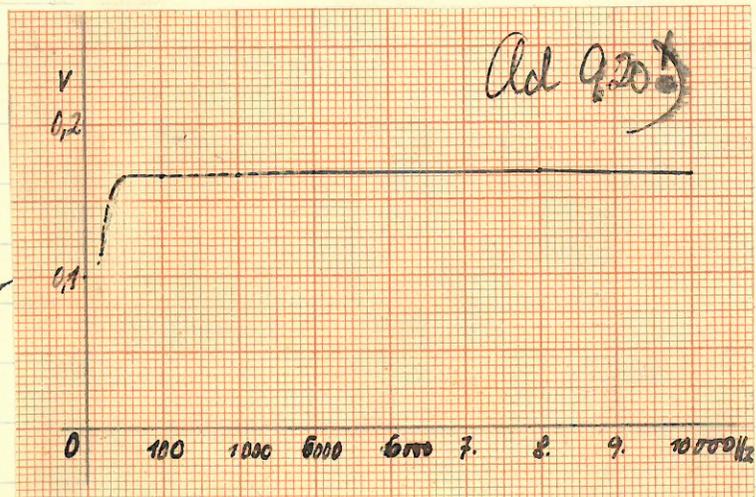
17.5.37
Izaznao napon cij. zujala (heterodina, S&H)
koje se upotrebljava kao prekidač dost. 920



Usporedno klijepul cijest
cijevnim voltmetrom

Hz	SG _{2k}	V
20	1,2	0,115
50	2,8	0,166
100	2,8	0,166
1000	2,9	0,167
5000	3,0	0,168
8000	2,95	0,168
9000	2,9	0,167
10000	2,8	0,166

tab. iz
c. Hane
K. W. Lj. K.



Ad 920

15.5.37. Ad 919 b)
Vodljivosti zagrebačke vodovodne i destilirane
vode iz kem. osts. tehn. fakulteta: *vidi 1947*



Temp °C	Voda	a	b	R ₀	R	K
13,7	zagrebačka vodoopskrba	44,4	55,6	400	320	0,000678
20,6	Pranje de- stiliranom vodom	60,0	40,0	10000	15000	14,5 · 10 ⁻⁶
20,8	2. put	76,7	23,3	10000	31850	6,8 · 10 ⁻⁶
21,0	3. put	77,3	22,7	10000	34100	6,6 · 10 ⁻⁶

$$R = R_0 \frac{a}{b}$$

$$\lambda = \frac{C}{R}$$

P.S. (dodano dne 5.5.1938 [sic] ojezbi E.M.J.): prije
njezbi dobio za preslatu stari destil. vodu 34000
ohma; onda poslati po novu i ta bila losa (18000 Ω),
Almagno iz Mont. ota od prof. Sorle [sic] kom. otij. dohivena
stara voda): ona dala 37000 Ω otpora.

19.5.1937
EKSKURZIJA Zagreb-Karlovac-Ozalj dne 19.5.37: 921

- Jurjević god. II
- Jackovskij II
- Pichler II
- Tumpa III
- Grundler III
- Major III
- Volek III
- Tomičić III
- Wickerhauser IV
- Sebastian IV
- Prpić IV
- Ribar M. IV
- Mažuranić Krsto IV
- Naglić, kem. IV
- Osterman, arh. IV
- Velebir IV
- Mučalov IV
- Samakovlija IV
- Furač rež. karta II
- Palikućin IV
- Ferenc IV
- Elegović IV
- Bošnjaković IV
- Petera IV
- Reich IV
- Biljan III
- Sesseglia IV

Malena dva još pri došli
Hamm
Obtlik
Ribar Vel.
Miklavčić
Kalata

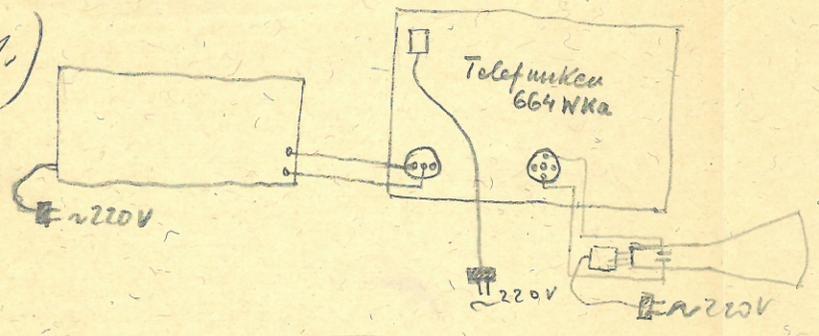
Ukupno: 32

27

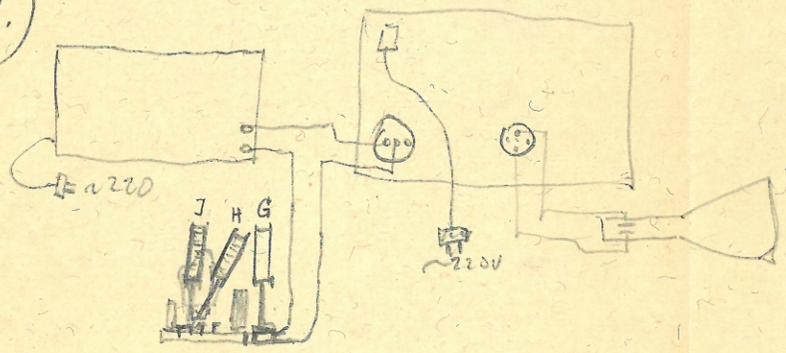
Razgledano:
U jutro: pod centrala u Glavcu,
Ratim ona u Dubrovca.
Objed u hotelu. restoraciji
(dala manjara). Radim popodne:
prije v. Ra. za Ozalj: impregnacija
dva (Košićka). Ona u Ozalj:
centrala. Radim direktor za

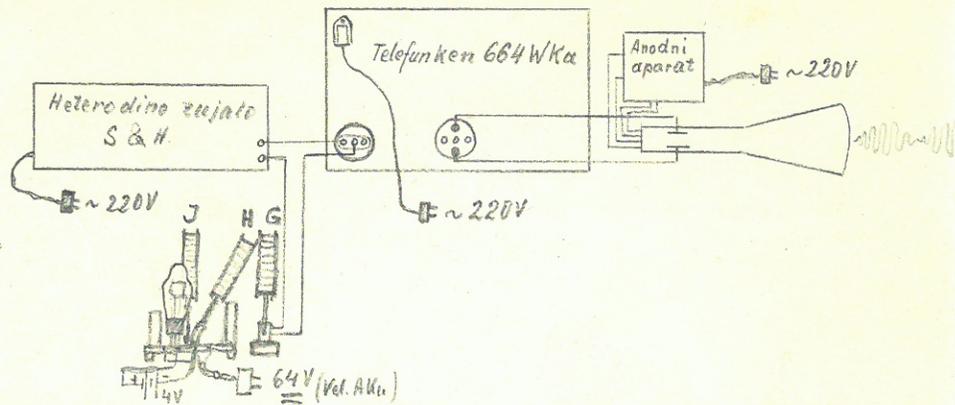
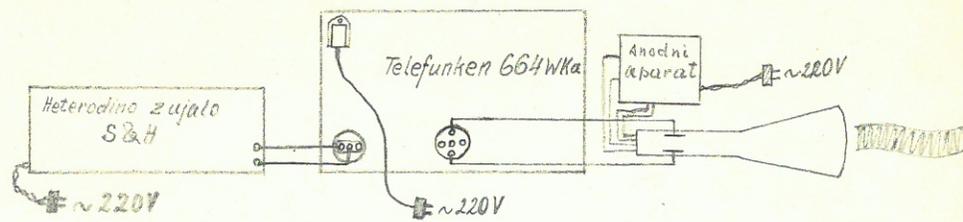
21 V 37

1.)



2.)





PREINAKA ISPITNOGA ROKA

P.S. Matijević
u Varaždinu
od 10. do 22. 6.
(13 dana)

VAŽNO!

Budući da ću (u službenomu poslu) morati u danima oko 16 VI boraviti izvan Zagreba, to ovim preinačujem ispitni rok 16. VI. u rok od 8. VI. 1937. Ispitni rok od 26. VI. ostaje netaknut. Gg. koja žele pristupiti ispitu u roku od 8. VI. neka izvole predati referate do srijede dne 2. VI. u 10^h. Referate predati g. Sesseglii, a u ponedjeljak, utorak i srijedu od 9.45 do 10.00 primat ću ih i ja lično. Neke se, ^{dati ako} prijave, ako žele 8. VI. polagati, oni, koji polažu ^{na pp.} po drugiput i nemaju novih referata. Gg. koja ne mogu predati referate do 2. VI ili nisu spremna za 8. VI. imaju rok 26. VI, koji je samo 10 dana kasniji od prvobitno ustanovljenoga roka 26. VI. Za rok 26. primat ću referate i prijave lično i to samo dne 23 VI od 8.00 do 10.00 sati.

925

Dne 9. 6. 37. ekskurzija s stacijama O.E.-II: a) u centralu b) u tvorn. sijalica DIS (ove to prije podne; popodne Bill Levinšue demonstr. stacijama O.E.-I uz predavanje iz radiotehnike)

926

Dne 10. obišao na matenu u Varažd. Kao minist. izvanjske
(~~P.S.~~ u Varaždinu dne 22. 6. 37.)

(u vezi sa 925)

927

VAŽNO!!! Ekskurzija i promjena rasporeda predavanja odn. vježbi!

Prelazem vježbe O.E.II. od danas srije 2 do 4 popodne na danas srijeda 10 do 12 prije podne, dok obrnuto današnja predavanja prelazem od 10 do 12 na 2 do 4. Vježbe koje će prema gornjemu biti od 10 do 12 upotiebit ću za ekskurziju u građ. elektr. centralu i tvornicu sijalica DIS. Prijave za ekskurziju točno u 10.00 sati kod mene u Laboratoriju, polazak zajednički s tehničke u 10.05 sati sa Tehničke. Ekskurzija ide najprije u centralu (1 vodovod), a onda u DIS i trajat će po prilici od 10 do 12 i po sati.

NOVIM REKTOROM HRVATSKOG SVEUČILIŠTA

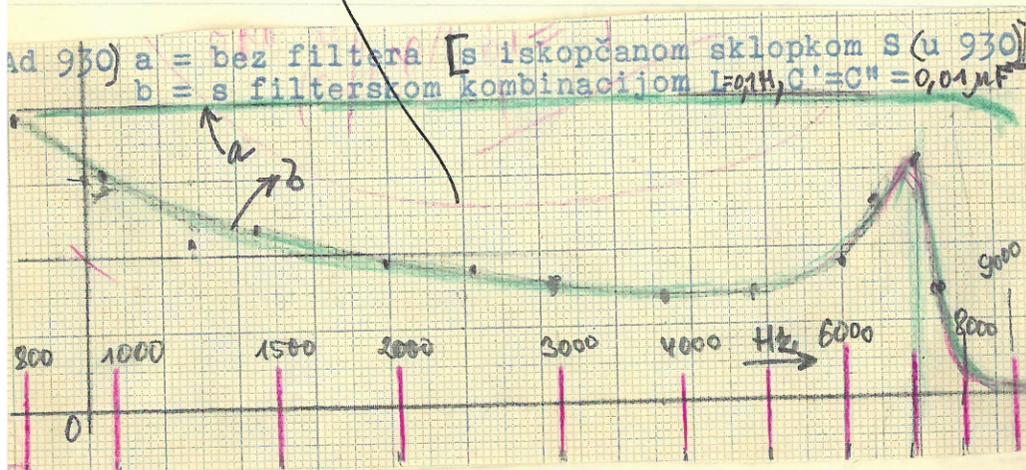
izabran je dr Edo Lovrić

Zagreb, 26. lipnja. — Jučer poslije podne profesorsko vijeće zagrebačkog sveučilišta izabralo je novim rektorom za školsku godinu 1937.—38. i 1938.—39. dr Edu Lovrića, redovitoga profesora na pravnom fakultetu. Osim toga je profesorsko vijeće izabralo za poslovodju sveučilišnog vijeća redovitog profesora medicinskog fakulteta dr. Ivana Botterria. Izabran je i odbor za »Uži disciplinski sud za nastavnike« i to dr. Vale Vouk, redoviti profesor filozofskog fakulteta, dr. Mihajlo Lanović, redoviti profesor pravnog fakulteta, dr. Eduard Miloslavić i dr. Fran Kogoi, red. prof. medicinskog fakulteta i ing. Ljubomir Peterčić, redoviti profesor tehničkog fakulteta, a zamjenicima dr. Mladen Plivelić, redoviti profesor pravnog fakulteta i dr. Stjepan Bakšić, redoviti profesor

bogoslovnog fakulteta. Na istoj sjednici izabrani su za redovitog profesora tehničkog fakulteta dr. ing. Franjo Bošnjaković i dr. Josip Lončar, dosadašnji vanredni profesori, a za vanrednog profesora na istom fakultetu ing. Zvonimir Vrkljan, dosadašnji docent na istom fakultetu.

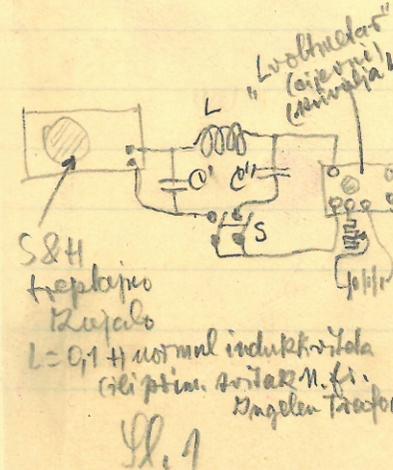
Fakultetski savjet izabrao je dekane za školsku godinu 1937.—38. i to: za dekana filozofskog fakulteta dr. Rudolfa Cesarca; za dekana bogoslovnog fakulteta dr. Janka Šimraka; za dekana med. fakulteta dr. Božidara Špišića; za dekana veterinar. fakulteta dr. Ljudevita Juraka; za dekana tehničkog fakulteta ing. Miroslava Blochela i za dekana agronomskog fakulteta ing. Ivana Rittiga. Savjet pravnog fakulteta još nije izabrao dekana, ali će za nekoliko dana biti riješeno i to pitanje.

*Solano 24. 7. 39.
Dimitrijević je da se za
prvotim pisan. f_c = 7000 Hz
doliva vrij. i formulom
ω_c = 2πf_c = √(2/LC)
Minima: ω_c = √(2/LC) (Vidi Davis, Modern Acoustics,
str. 186)
f_c = 45000 / (2π) ≈ 7000*



*Dones sam izradio i predao u dekanatu: (929)
god. 1936/1937. [1 kopiju ostavio sebi]*

1.7.37. Pokusi s low-pass filterima u vezi s novim cijevnim heterodinim zujalom S&H. Radio sam ovako: sl. 1. Sa kombinacijom: L=0,1H, C'=C''=2μF



binacijom: L=0,1H, C'=C''=2μF nisam dobio izrazitoga efekta, ona uopće jako prigušuje sve. Ali s kombinacijom: L=0,1H, C'=C''=0,01μF dobiva se prigušni efekt iznad ca (grubo) 7000 Hz po prilici kao na diagramu "ad 930" gdje su ordinate otkloni cij. voltmetra aps. cise frekvencije (u logaritm. skali) I sa kombinacijom: C'=C''=0,01μF, L=0,1H ide još [i granična frekv. iznad] koje uopće nema prolaza jest nešto iznad 2000 Hz; kriv. slična kao ad 930

Od jula do polovice decembra 1937. Rad na
knjizi: Uvod u električka mjerenja, Prvi dio,
Zagreb 1938, Naklada pisca, 124 stranice, 126
slika, Tisak: Tipografija dd. Zagreb, brošira-
no Din. 40.-

Knjiga je izašla: dne 14. 12. 1937

*Pregled izdatih recenzija itd. u posebnoj knjizi (alijepheni
izdresci iz novina)*

**UNAPREDJENJA I IMENOVANJA
NA ZAGREBAČKOM SVEUČILIŠTU**

Beograd, 11 decembra. U ime Nj. Vel. Kralja Petra II ukazom Kr. Namjesnika na predlog ministra prosvjete unapredjeni su na sveučilištu u Zagrebu: na filozofskom fakultetu za vanrednog profesora 3 položajne grupe II stepena dr. Vladimir Vrkljan, dr. Antun Barac i dr. Ivo Horvat, na medicinskom fakultetu za redovnog profesora 2 položajne grupe I stepena dr. Sergije Salтиков, na veterinarskom fakultetu za vanrednog profesora 3 položajne grupe II stepena dr. Ivan Babić. — Postavljene su na tehničkom fakultetu sveučilišta u Zagrebu za redovne profesore III položajne grupe II stepena za katedru enciklopedija mašine, gradjevinska mašina, mašinski alat, uredjaj radionica i tvornička postrojenja, a za predmet enciklopedije mašine dr. Franjo Bošnjaković, za katedru teorije elektriciteta i električna mjerenja dr. Josip Lončar.

a-
ne
je
u-
ri
u-

J
n
o-
u-
ne

NI

po
će
nik
ori
a

POLITIKA 13-12-37

**Постављења у Министарству
просвете**

У име Њ. В. Краља Петра II, Указом Краљевског Намесништва, на предлог Министра просвете постављени су:
На Техничком факултету Универзитета у Загребу: за редовне професоре III положајне групе 2 степена: за Катедру: енциклопедија машина, грађевинске машине, машине алатке, уређење радионица и фабрична постројења, а за предмет: енциклопедија: машинства др. инж. Фрањо Бошњковић, ванредни професор истог Факултета; за Катедру: теоријска електротехника и електрична мерења др. Јосип Лончар, ванредни професор истог Факултета.

JUT. LIST 12-12-37

**IMENOVANJA I PROMAKNUĆA
NA ZAGREBAČKOM SVEUČILIŠTU
BEOGRAD, 11. XII. U ime Nj. Vel.**

Kralja Petra II. ukazom Kr. Namjesnika na prijedlog ministra prosvjete imenovani su na tehničkom fakultetu sveučilišta u Zagrebu za redovite profesore III. položajne grupe 2. stepena za katedru enciklopedija stroja, gradjevinski stroj, strojni alat, uredjaj radionica i tvornički uredjaji, a za predmete enciklopedije strojeva dr. Franjo Bošnjaković, izvanredni profesor istog fakulteta za katedru teorije elektriciteta i električna mjerenja dr. Josip Lončar, izvanredni profesor istog fakulteta. (A.A.)

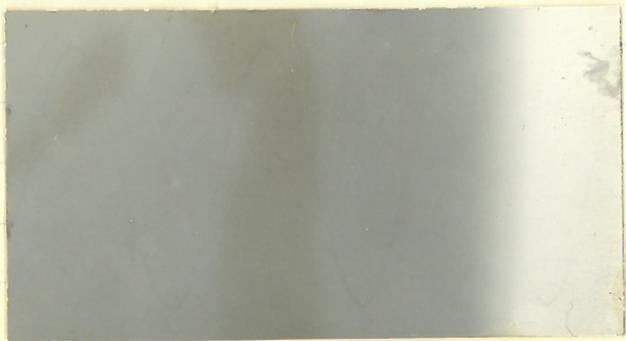
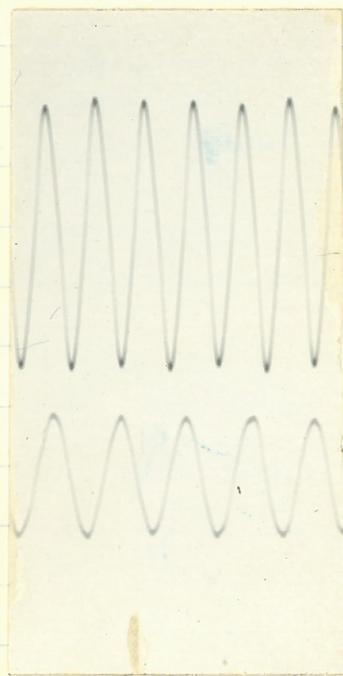
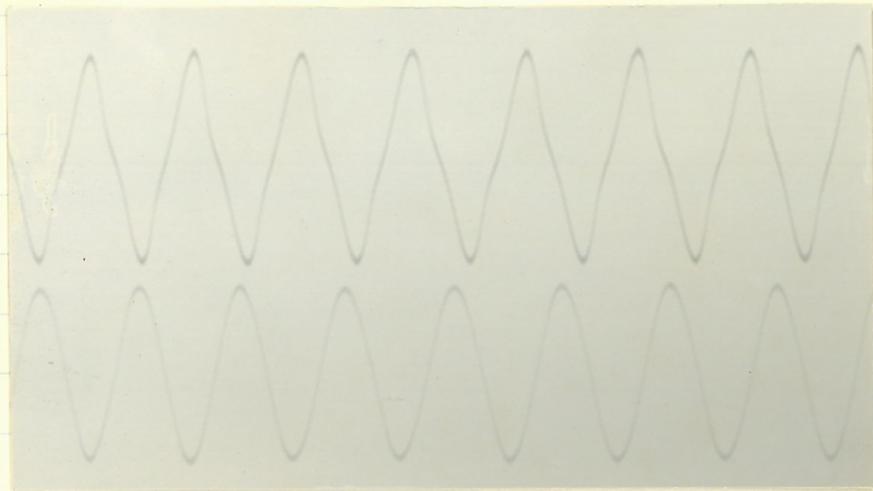
ПРАВДА 13-12-37

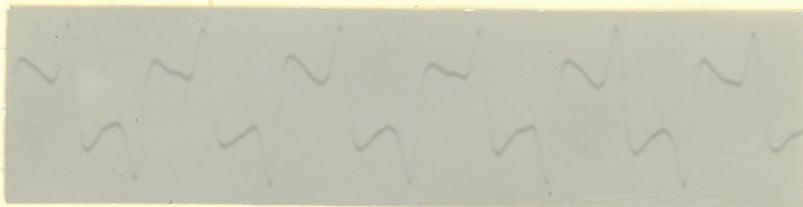
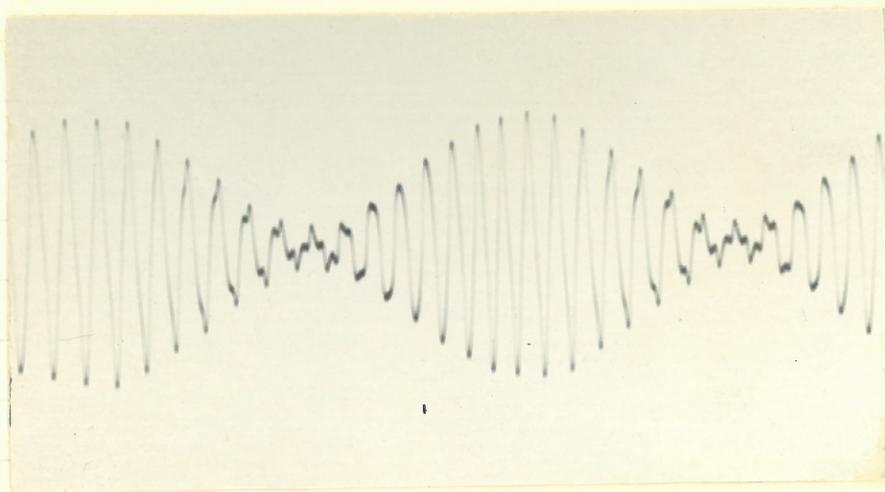
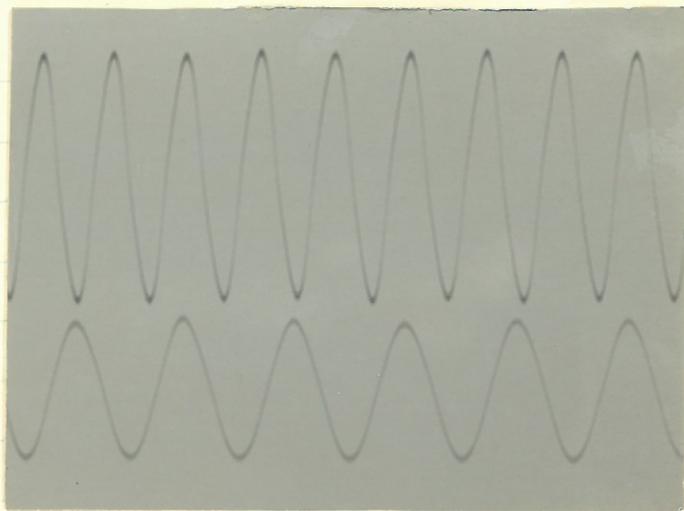
залишта у Загребу.
ПОСТАВЉЕЊА

У име Његовог Величанства Краља Петра Другог Указом Краљевских Намесника, на предлог министра просвете постављени су: на Техничком факултету Универзитета у Загребу: за редовне професоре треће положајне групе 2 степена: за Катедру: енциклопедија машина, грађевинске машине, машине алатке, уређење радионица и фабрична постројења, а за предмет: енциклопедија: машинства др. инж. Бошњковић, ванредни професор истог факултета; за Катедру: теоријска електротехника и електрична мерења др. Јосип Лончар, ванредни професор истог факултета.

8-II-38

932)





Ita oredilo:

Ad 932

teploty

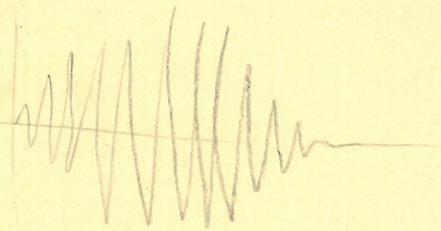
informační obličej střeje generátora

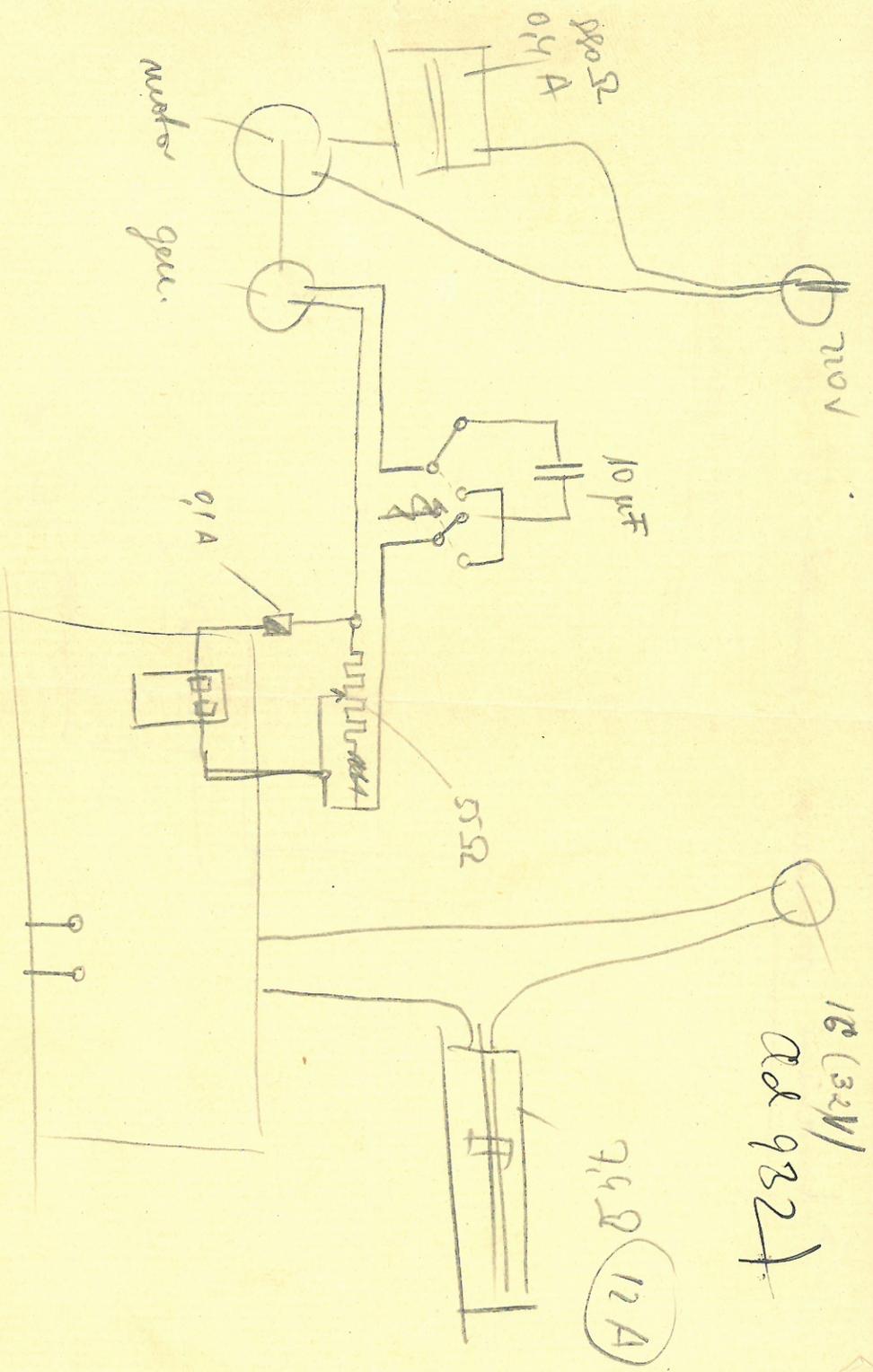
pa střeje in "regulátor-a"

rekuperační na frekvenci na tenisku střeje informační

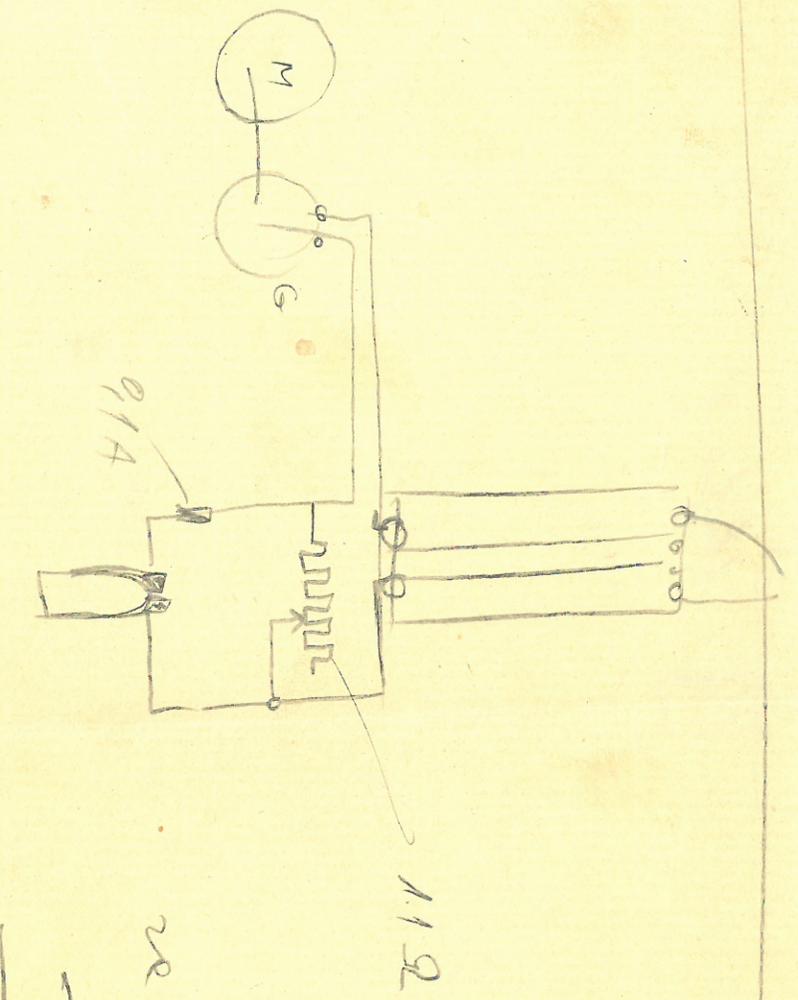
liniary obličej střeje kod niske i vrste turare

" " " kod kapacitnyj optický kod niske
i vrste turare





210V

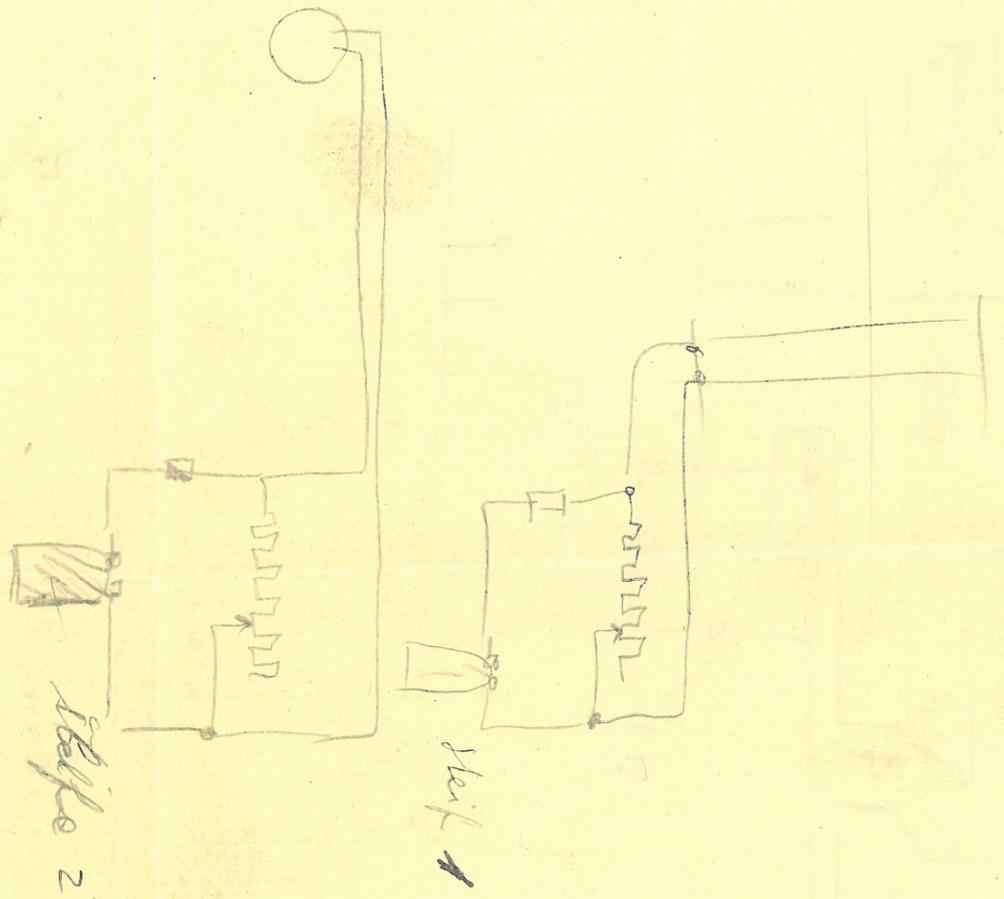


22 ruvunaru
fapfaya

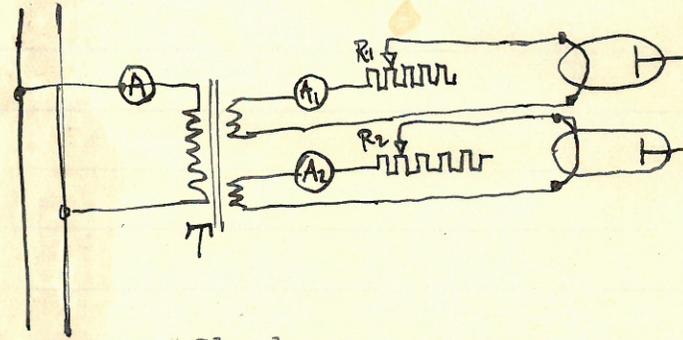
Abstrakcija minicije

opretili sturje ni minicije

sturje generalizacija

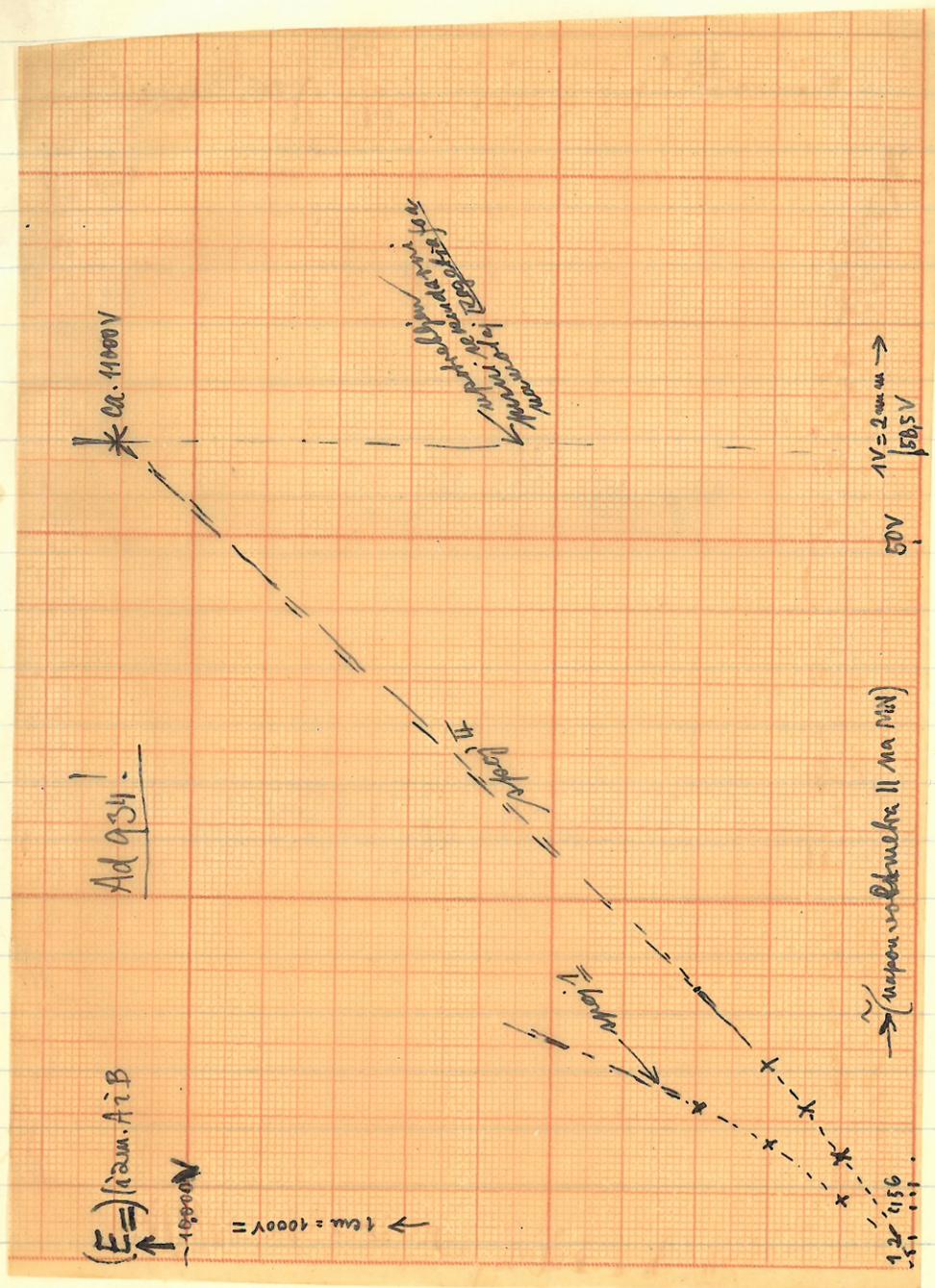


Danas stigla od Tungstrama 2 komada poluvalnih ispravljajčkih cijevi V 20/7000. Iz tabele "Tungstram Sende- u. grosse Kraftverst.-Röhren" vadi se da je ϕ bavljani tip cijevi za struju grijanja 2,3 A kod 4 V, te da je maksimalni dop. anodni napon 7000 V ef. (dakle 10000 V max.) Dopuštena ispravljena struja je maksimalno 20 mA. (Tomu tipu odgovara kod Philipsa: VLS 61). Najprije sam ponovno odredio koliko troši trafo iz 883 za grijanje ventila u pr. hodu: Kod 220 V primarno on uzimlje u praznom hodu: 0,055 A. Kad je prema shemi u sl. 1. priključen preko Rheo-otpora 25 zavoja



toga otpora kod svake cijevi, onda je struja (ampermetrima A_1 i A_2 ustanovljeno) oko 2,3 A a napon oko 3,7 V i slično na svakoj niti. Ostatak napona (na Rheo + ampermetar) =

Sl. 1.
ca. 3,25 V. Kod jedne cijevi priključene, a druge iskopčane primarno trafo troši 0,112 A, a kod obih grijanja priključenih primarno trafo grijanja troši ca 0,178 A. Prima pada napona 3,25 V uz 2,3 A potrebni predotpori R_1 i R_2 su 1,4 Ω ($= 3,25/2,3$) minimalno uz maksim. struju 2,3 A. Jedan takov otpor može se realizirati za uzdu sa malim ϕ i H. otporom 1,6 Ω 4,5 A.



20.3.38. Veza: 933, 885, 883 934
 Spojio spoj ispravljača po Liebenov-Dell.-Grein. iz 885 na prilagodjeno prilika obiv ispravljačkih cijevi V/20/7000ef.(10000 max) iz 933. Spoj 885 prikladno je ovdje preudeliti da se upotrebljava Regeltrafo. Može se raditi i iskušao sam obje mogućnosti kao na sl. i 1 i 2. No svakako za napone do ca. 10000 V do kojih se uopće smije ići zgodniji je spoj II kod punoga napona Regeltrafoa baš se onda slučajno dobiva napon od ca. 10000 V



Spoj 1: (kao spoj 2, samo što citirani spoj od regeltrafoa ne ide na "u" nego na "0" izvanop. H.)
Spoj 2: (bolji spoj!)

Evo podataka o svojstvima spoja 1 i 2 (1000, 2000 i 3 V mjerio Ferranti elektrostatskim voltmetrom):

a) Orijentacioni pokusi:
 Oba ventila usjao propisanom strujom grijanja i čak nešto ispod (podaci iz 933), a zatim A i B priključio stezaljke A i B Ferranti elst.voltm.3000 V. Dobio kod ukopčanoga paralelno na M N stezaljke Regeltrafoa ove podatke za isporodbu spojeva 1 i 2:

Spoj 1			Spoj 2		
Voltm. A ₂ B ₂	U na Voltm. MN	Ampermetar izm. M i "u"	Voltm. A ₂ B ₂	Ampermetar izm. M i "u"	Voltmetar II na MN
1000	4,4V	-	1000	-	7,6
1500	-	-	1500	-	10,9
2000	8,5V	-	2000	-	13,4
3000	10,7V	0,302 A	3000	0,143 A	19,0
				0,292 A	56,5

U daljnjem radio sa spojem 2 (kao prikladnijim ovdje). Interesantni rezultati (razmisliti o njima!) izlaze kad se priključi sa punim sekund.naponom Regeltrafoa (dakle sa oko 10000 V =) na AB cijev ispravnijavne [ona obična, od DISA] za pumpu: kad otperećenje mA-metra stavljenoga (dobro izolirano!) između A i A₁ pada prema nuli (bolji i bolji vakuum!), raste otklon ampermetra između M i "u", to nije zabuna, nego je kontrolirano:

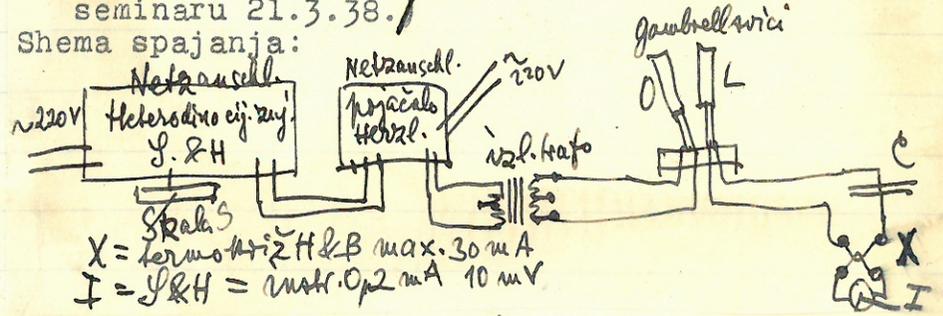
mA-metar izm. A i A ₁	mA-metar izm. M i "u"	Starije vakuumne cijevi po pojavnim svojstvima
2,1 mA	0,182 A	stariji pozit. sloj jar
1,8	0,220	" " slabiji
1,1	0,277	jače plamirano, počine je gl. mese. sloj
0,9	0,282	najbolji vakuumni pumpe. (kod A i B u zrakovu: 0,292 A!)
0,4 i 0,2	0,286 i 0,30	

P.S. Nije čudno što je jače evakuirana upravo slabije starije žarulje više opterećenja, jer u njima napon raste a poboljšanjem vakuumu, nego raste onda neopterećeni uređaj uzimlje iz Regeltrafoa 0,292 A. Napravi li ulogu koju izbjeguje na tužnim žicama? Neki su čak: da 2 mil. svjetlosne jedinice je m. - P.S. 2 u A dobiva se i kod slabijih 2 A.

Fokusi rezonancije s tonfrekvencijom.

Svrha dvójaka: a) da se provjeri postupak mjer.ind. (ili kapaciteta) tonfrekventno rezonacijom za knjigu E.M.II.; b) da se udesi "pokus rezonancije" uz predavanja iz O.E.II. /doista taj pokus i pokazan na seminaru 21.3.38./

Shema spajanja:



Rezultat: a) 0 = H spula gambrell

L = J spula "

C = 0,1 μF H & B dotm. cloud.

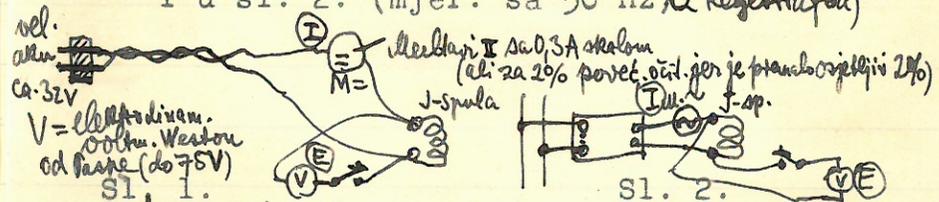
Reson. frekv. udesitua sa S: f = 1100 Hz → izlazi: ω = 6910, ω² = 476 · 10⁴

b) 0 = L = ptim. i sekund. w. uotmala 0,01H
f = 5140 Hz
ω = 5140 · 2π
ω² = (5140 · 2π)² = ... L = 1/ω²C = ... (1/μF!)
Pazi: stakija neso u. izlazi
kod f = 2570 Hz, tu je jako harm. član 2f

c) Kao 0 wren J-spulu, kao L wren H-spulu sa uklin 70 (1/μF) C = 0,5 μF
izlazilo je f_{res} = 1320 Hz.

Mjerenje induktiviteta "Gambrell-J-svítka" i voltmetrom" [dne 21.3.38.] Veza sa 935 d) (izlazi praktički jednako).

Shema kao u sl. 1. (mjer. sa ca. 32 V vel. aku-a) i u sl. 2. (mjer. sa 50 Hz iz Regeltrofoa)



Rezultati: (uvijek je I čitano uz otkopčan voltmetar, inače I pokazuje previše zbog potr. voltmetra):

Kod istosmj. struje: E = 30,4V; I = 0,200 ± 2% = 0,200A R = E/I = 30,4 / 0,200 = 152 Ω

Kod izmj. struje: E = 33,15V; I = 0,204 ± 2% = 0,204A R = E/I = 33,15 / 0,204 = 162,5 Ω

(Lω)² = Z² - R² = 4300; Lω = 65,5 Ω; L = 65,5 / 314 = 0,209 H praktički isto ka i u 935 d) reso

Prati: više od 0,204 u sam wren struje, jer se na pr. kod 0,4A tačica svítka već jako grije!

14.4.38.

936

~~Gučer~~ iskušao Roseovu metodu (v.n.pr. Golding, Measurements, str.) za mjerenje učina kondenzatora, odn. tg kondenzatora metodom kompenzacije otklona vatmetra na nulu s pomoću dodanoga L u naponskom krugu vatmetra. Upotrebljena shema kao u sl. 1. Rezultati:

14.4.38.

938

Danas stigao od H&B, odn. Relaisa, univerzalni instrument sa 11 mjernih opsega za istosmj. struju (Normal-Drehspulgerät Type HLav, br. skale: 1443692); a isto tako i Einzeldekadenkurbelwiderstand 10x100 oma). Evo rezultata prethodnoga usporedjenja ovoga novoga instrumenta sa Multavi II [na = strani preklopka] mjernim opsegom 0 do 3 mA; te sa Normameter G" na "60 mV/20 oma" stezaljkama (bananski spoj). Sva tri instrumenta u seriju sa 2V aku- i sa S&H kliznim reostatima 880 oma + 1500 oma + 55 oma. Temperatura u sobi: 18°C.

H&B norm.instr.	Normameter	Multavi II	prerazlika = mjerenja
mjerni opseg: → 0,003A	60 mV/20 Ω (0,003A)	0,003 A na = strani	Ornaska
Očit. 40 dij. skale = 0,800 mA	Očit. Korekcija	Očit. Korekcija	
50 ----- 1,00 "	0,802 mA - 0,002 mA = 0,800 %	0,782 mA + 0,019 mA = 2,4%	Sve multavke
75 ----- 1,50 "	1,007 - 0,007 - 0,7%	0,978 + 0,022 = 2,2%	ajustirane;
100 ----- 2,00 "	1,508 - 0,008 0,53%	1,472 + 0,028 = 1,9%	normalni
125 ----- 2,50 "	2,010 - 0,010 0,5%	1,960 + 0,040 = 2,0%	iznut. po-
150 ----- 3,00 "	2,511 - 0,011 0,44%	2,445 + 0,055 = 2,2%	ložen u
	3,012 - 0,012 0,4%	2,942 + 0,058 = 1,94%	svijet → N

proječno previše pokazanje 0,5% pokazuje proječno za 2% promala!
 oba instrumenta hladna nisu dugo opterećivani.
 prije pokusa bili su preko podne i u stalnoj temp.
 Očitavanje kod 400 ponovljeno 4 puta. vrij. poravn. citane!

Rutinom još izveo:

Mjerenje ampera na mjern. opsegu 1,5 A za dva tri instr.

Normameter: 0,8765 A
 H&B

Normameter: 0,9990 (35,56° skale)
 Korekcija: -0,0125 ili -1,4%

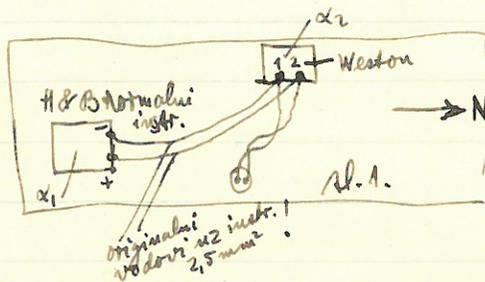
Multavi I = 0,8625 (47,25° sk.)
 Korekcija: +0,140 ili 1,6%

14.4.38

(Nastavak od 938)

938a)

Poskušao ujedini opseg 0-150 novoga norm. instr. H&B i to usporednom sa ovim drugim Weston elektrodin. instr. 0-75V (precizni):
 Uzeo sa velikim akum - oko 16,22 i 64V i mjerio:



Očitavanja uz položaj Ra0 u sl. 1.:

α_1	α_2	Korekcija na α_2
65,40V	129,9 = 64,95V	+ 0,45V
32,77V	65,7 = 32,85V	- 0,11V
16,19V	33,24 = 16,62V	- 0,29V

ali sam ustanovio da Weston u nastanom položaju Rad izmjerio spoja izmjerio 9 i 2 pokazao oko 930,6!!

Rezultat: Nemam razloga uzeti da ne bi uovi instr. bio dobar; to se može razabrati po potpunij stabilnosti skale i ujedinstvu Reprodusierbarkeit

Dakle utječe na nj. polje nivo (rezult. i vodič) a našao sam da je taj efekt čak najmanji; još u položaju Ra0 u sl. 1. Dakle sad još jednom naravno ponovo mjeriti; Rad bude prilika za to. id., dakle nemam mehan. kvant od transp. i može se 97

15/4 38

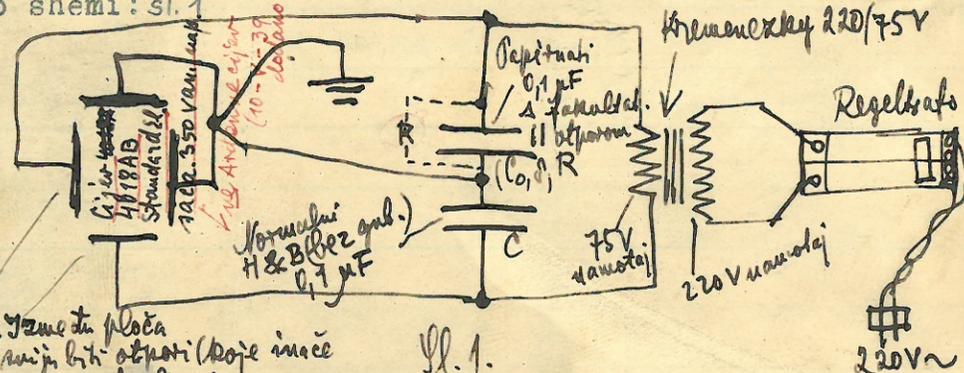
938b)

Danas stavio u usporedbu univerzalni galvanometar S&H (kao mA-metar 0 do 150 mA) sa novim normalnim H&B instr. iz 938, također na mjernom opsegu 0 do 150 mA. Uzeo 2 V aku - kao izvor struje; instrumenti dakako u seriju; reguliranje struje kliznim reostatima S&H; temperatura sobe oko 18° C. - **Rezultat:** Dobio da S&H pokazuje oko 2% previše [ali to samo prosječno, % dosta različito kod različitih mjesta skale]. To je potpuno u skladu sa rezultatima iz 909 od 23.3.37. - Zato sam odlučio adjustirati instrument S&H tako da približno dobro mjeri na mjernom opsegu 0-150 mA. To ću učiniti sutra (vidi pod br. 940) i dalje!

15.4.38.

939

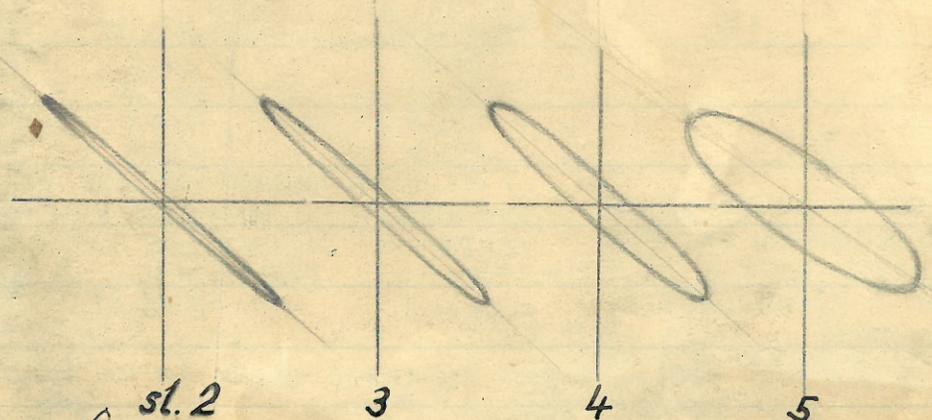
Danas iskušao metodu demonstracije gubitaka kondenzatora po Madelungu (Alberti str. 173, sl. 137) i išlo po shemi: sl. 1.



P.S. uzme tu ploču ne sviji bih otpori (koje inače stavljam)

sl. 1.

Ako se uzme sam 0,1 μF-kondenzator papirnati dobiva se elipsa vanredno uska, kao u sl. 2., ako se doda paralelno $R = 0,3$ megoma izlazi kao u sl. 3., sa 0,1 izlazi kao u sl. 4. a sa 15000 oma čak kao u sl. 5. [Ima elektrostatskih učinaka nabijanja, ali kod upotrebljenih iznosa kapaciteta to mnogo ne smeta. Inače vidi Ryan-metodu u Alberti str. 173/174 za takove slučajeve (nisam je pobliže studirao niti kušao)]
Ona shema ^{posl. 9.} u brošuri 9577/3 uz ~~4018A~~ katodnu cijev Standard Electric 4018A nije dobra, barem ne ide nikako, ma da smo na različite načine kušali. A i u engleskom tekstu tamo ima čudnih rečenica, pa mislim da je pogrešno. Uostalom ima tih metoda još više drugih: u ATM; u Goldingu; itd. To je vrlo zapleteno po dručje i srećom Madelungova metoda izlazi za demonstraciju gubitaka zgodna uz prilike kako je gore eksperimentirano. [to se cijevi 4018A, a ne s katodne cijevi; dodao 10-v-39!]



P.S.: Obnućao sam wazh za kond. (Co, S) ovaj sa stakl. pločama od drv. uzdeja = str. (Co = 3000-4000 pF); R = 15000 pF; i izveleci i izveleci Hecho;

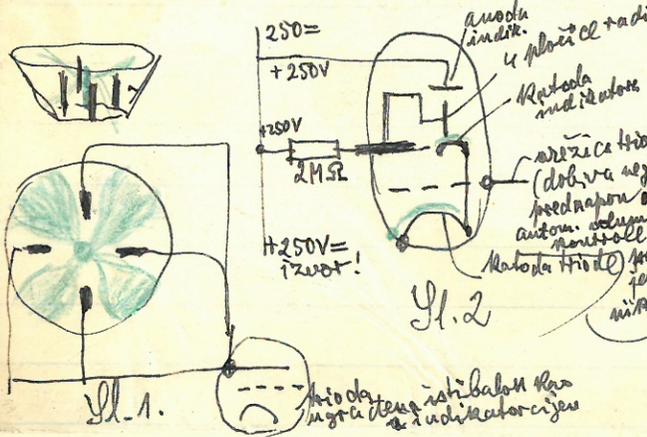
16.4.38. (dijelomno)
 Adjustiran je 0,75 A shunta univ.galv.S&H. Iza mjerenja s novom osjetlj. univ.g.S&H u940 pokušao mjerenje struje sa shuntom 0,75 A univ.galv. i mj. opsegom 1,5 A normalnog instr. H&B. Konstatirao da izlazi rezultat da sa 0,75 A shuntom univ.galv. pokazuje sada oko 5.6 % pre malo, što je posvema u skladu sa 909 i 940: Po 909 je pokazivao univ, g. sa 0,75 A shuntom 3,6% premalo, ali uz 2% preveliku osjetlj. mjern.sistema; kad je tih 2% uklonjeno pogrješka je postala 3,6 + 2 = 5,6%. Konkretno dobio: na norm.H&B instr. s prvobitnim shuntom: 0,588 A, a na univ.g.0,75shunt: 112,0^o skale = 0,560 A. No sada adlučio smanjiti pogrješku adjustirajući shunt (povećavši mu otpor). Zasad samo opreza radi turpijom malo skinuo manganina i mjerio poslije toga; dobio: na H&B 0,5885 A \longleftrightarrow s adj.shuntom na un.g.0,5643 A (= 112,85 dij.sk.)

Dakle kod po prilici iste struje prije adjust.struja bila za 0,28 A premala, a sada samo još za 0,242 A. Samo bi još i dalje trebalo povećati otpor shunta! Evo još dva para brojeva: H&B norm. 42635 \longleftrightarrow un.g.S&H 50,9 d.sk. sa ovakvim osjetlj. adjustiranim shuntom 10,7465 \longleftrightarrow 1427 d.sk.

Nastavak od 942

biva pri tomu više ili manje volta (+napona); ona je spajena sa 250 V izvora struje kao i anoda indikatora, ali kad mrežni prednapon postane veći, struja postane manja i manje se volta izgubi u mreži preko koji je anoda triode spojena sa 250 V izvodom. Dakle manja je razlika izm. potencijala anode triode i prema tomu takodjer i potencijala onih 4 pločice jer te su spojene s anodom triode direktno, pa je polje izm.pločica i anode indikatora slabije, a prema tomu i elektro ni dolaze šire na anodu i daju kod točnog udešavanja maksimum širine svijetlih pruga. Kod slabog neg.prednapona triode, anodna struja triode je jaka, anoda 1-4 pločice indik. imaju malo volta (jer 2 M Ω guta napona)

zbog velike razlike potencijala izm. 4 pločice i anode indikatora (potencijal anode indikatora je uvijek = 250 V, jer je on direktno priključen na izvor 250 V =) nastaju jake električne silnice (el.polje) koje otklanjaju elektrone tako da nastane uže svijetla pruga na anodi



Sve ovo povadio iz brošure Philips Empfängerprogramm 1936/37 iz članka na str.26 do 28: Die sichtbare Abstimmene bei den neuen Philips-Geräten!! Raspored elektroda samoga indikatora v.sl.1. Spoj sa triodom itd.v.sl.2.

18.4.38.
 Danas pročitao izvrsne detalje o Philips indikatoru sa katodnim zrakama u v.fr. prijemnicima (ista cijev služiti kao nulindikator u Philosop"-mostu izmj.str. samo neznam da li ima još jedno predpojačalo; mislim da ima! Uglavnom "cijev-indikator" sastoji se od jedne katode iz koje idu elektroni, iz četiri radijusele pločice koje već prema razlici svoga ptencijala suzuju ili proširuju 4 pramena elektrona što (od katode) između njih jure prema koničnoj, iznutra fluorescentnom materijalom (za zelenu fluoresc.) prevučenoj anodi. V.fr.signal djeluje kao "negat. pr.prednapon" na mrežicu triode, u donjem dijelu indikatora cijevi smještene. Anoda te cijevi do-

t) koliko sam mogao razabrati po dosadašnjim informacijama

+ + +
 ima 2 up Philipsopa D1 R42151/5-37 i to, verovatno stufe ne skitar Pentode)

napomena (vidi lijevo na stranici 1427)

UNIVERSAL-MESSBRÜCKE „PHILOSOPH“

GM 4140



21959

Ein neues Präzisionsmessgerät zur Messung von Widerständen und Kapazitäten, das sich durch kleine Abmessungen und geringes Gewicht, äusserst niedrige Messspannung, sehr hohe Empfindlichkeit, höchste Zuverlässigkeit, einfachste Handhabung und dank der vollkommen neuartigen Ausführung der verwendeten Brückenschaltung durch universelle Verwendbarkeit auszeichnet.

Die „Philosoph“-Universal-Messbrücke ist für Wechselstromspeisung aus jeder Wechselstromquelle mittlerer Frequenz zwischen 40 und 10000 Hz eingerichtet; bei Speisung aus dem Lichtnetz ist jedes Wechselstromnetz 100—250 Volt geeignet. Batterien sind also nicht erforderlich. Die Wechselstromspeisung bei hohen Frequenzen ist besonders wichtig bei der Messung chemischer Lösungen (Elektrolyte).

Ein Transformator setzt die Speisungsspannung auf die Messspannung von durchschnittlich nur 1 Volt herab. Kleine Widerstände und grosse Kapazitäten können somit mühelos gemessen werden; eine Überlastung niedriger Widerstände ist nicht zu befürchten.

Der mehrfach unterteilte Messbereich ist besonders gross. Es können Kapazitäten von

1 μF —10 μF und Widerstände von 0,1 Ohm—10 Megohm gemessen werden. Bei Verwendung separater Normalien können auch Selbstinduktionen gemessen werden. Der Bereich kann bis zu mehreren hundert μF und Megohm ausgedehnt werden.

Als Null-Indikator wird kein Zeigerinstrument, sondern eine kleine Kathodenstrahlröhre, der Philips Kathodenstrahl-Indikator, verwendet, der vollkommen trägheitslos arbeitet und frei von Parallaxe ist. Die Indikatorröhre enthält einen Triodenverstärkerteil; die dadurch erreichte an sich schon hohe Empfindlichkeit wird durch eine Verstärkervorstufe mit steiler Penthode noch weiter gesteigert.

Das Ergebnis aller Messungen kann auf einer und derselben Skala mit einer Genauigkeit von mehr als 2% direkt abgelesen werden; das umständliche Arbeiten mit Eichkurven ist hier somit nicht erforderlich. Die Nullpunktstellung wird vom Gerät selbst kontrolliert.

Die neue Philips „Philosoph“-Universal-Messbrücke ist ein unentbehrliches Messgerät für Laboratorien und Fabrikationsabteilungen aller Art (Elektroerzeugnisse, Fernsprechwesen, chemische Betriebe, Installationsfirmen, Prüfungsstellen usw.).



TECHNISCHE DATEN

Messbereiche bei Benutzung der eingebauten

Normalien:

Widerstände: 0,1 Ohm — 10 Ohm

10 Ohm — 1000 Ohm

1000 Ohm — 0,1 Megohm

0,1 Megohm — 10 Megohm

Kapazitäten: 10 $\mu\mu\text{F}$ — 1000 $\mu\mu\text{F}$

1000 $\mu\mu\text{F}$ — 0,1 μF

0,1 μF — 10 μF

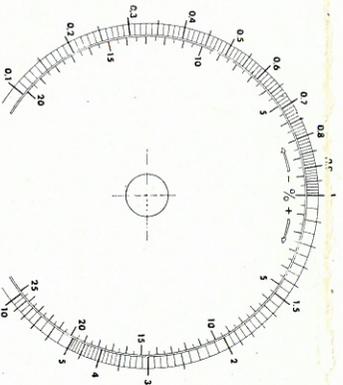
Dazu die Möglichkeit genauer Messungen zwischen 1 $\mu\mu\text{F}$ und 10 $\mu\mu\text{F}$.

Bei Benutzung von separaten Normalien bis mehrere hundert μF und Megohm.

Selbstinduktionen: Bei Verwendung separater Normalien können Selbstinduktionen gemessen werden.

Niedrige Messspannung: Die Brückenspannung beträgt nur ca. 1 Volt Wechselspannung.

Hohe Messgenauigkeit: Messgenauigkeit 2% in allen Messbereichen. Bei Verwendung separater Normalien bis zu 0,1% und mehr.



Nur eine Skala: Alle Messergebnisse können direkt auf einer und derselben Skala abgelesen werden.

Der Apparat ist selbsteichend: Mit dem Umschalter in der sog. Eichstellung kann man zu jeder Zeit kontrollieren, ob die Nullstellung des Gerätes noch stimmt.

Stetig veränderliche Empfindlichkeit: Daher schnelles Aufsuchen mit Grobeinstellung und genaues Messen durch Feineinstellung bei höchster Empfindlichkeit.

Trägerlosler Null-Indikator ohne Parallaxe: Die trägerlosse Arbeitsweise des Kathodenstrahlindicators und die vollkommene Parallaxfreiheit bei der Betrachtung ergeben schnellste und genaueste Einstellung.



Wechselstromspeisung: Der Apparat eignet sich zum Anschluss an Wechselspannungsquellen mit Frequenzen von 40—10.000 Hz, bei Netzpeisung für alle Netzspannungen von 100—250 V.

Spannungsunabhängig: Die Messergebnisse sind vollkommen unabhängig von etwaigen Netzspannungsschwankungen.

Unempfindlich gegen Erschütterungen: Obwohl der Kathodenstrahl-Indikator elektrisch ausserordentlich empfindlich ist, ist er unempfindlich für mechanische Erschütterungen und Schwingungen, welche in der Praxis nicht zu vermeiden sind.

Wattverbrauch: Der Wattverbrauch beträgt nur 11 Watt bei 220 V Speisungsspannung.

Abmessungen: Die Abmessungen sind sehr klein: Länge 17,5 cm, Breite 13,5 cm, Höhe 13 cm.

Gewicht: Das Gewicht einschl. Röhren ist 2,9 kg.

Röhrenbestückung:

EM 1 — Kathodenstrahl-Indikator

EF 6 — steile Verstärkerpenthode

AB 2 — Doppelweg-Gleichrichterröhre.



23-5-38

Danas EKSKURZIJA u Gradsku električku Centralu. Ide se odmah iz
seminara koji će biti od 2 do 4, odn. od 1/4 3 do 3/4 4. GE. koja ne
idu na seminar (koji nisu električari, ili starija godišta) neka
budu prije 3/4 4 spremni pred laboratorijem ovdje.

Bila na ekskurziji (uzg. Novaka): Bojanović, Bošnjaković, Pavlović, Vukobrat, Vukobrat,
Woll, Fabry, Šlić, Milić, Šipjak, Tihomir, Krtić,

945

31-7-3

946

Dne 15. do 28. 7. (14 dana) bio na putu
Zagreb-München-Zurich-St. Moritz-Alp Grüm
-Pontresina-Reichenau-Andermett-Gösche-
nen-Gotthard-tunel-Lugano-Goschenen-Flü-
Zelen-Vierwaldst. jez.-Luzern-Interlaken-
Bern-Interlaken-Spiez-Brig-Gletsch (odn.
Zermatt-Gornergrat ja)-Brig-Martigny-Cha-
monix-Martigny-Montreux-Geneve-Lausanne-
Ouchy-Evian les Bains-Ouchy-Geneve-Culoz
Chambery-Aixles Bains-Modane-Torino -Mila-
no-Venezia-Trieste-Zagreb. [Iza toga: Logatec, pa
Kamnik; 2 dana]

12-9-38

949

U Electrician od 9.9.38 medju Books received ima III. izdanje
S.Parker Smith, Problems in El. Engg. With answers. 6s.net. London, Constable & Co. **Novo izdanje ima XXIII+267** (prema XIV+210 drugoga izd.) stranica

*Kao naravn. za Knjižaricu
Tehn. fak. (neć došlo!) DJ
10.12.38*

26.12.38. i 15.I.1939.:

950

Nekoliko dana prije Božića izišla je knjiga: Električka mjerenja II. dio broširano Din. 60.- a jednom posebno štampanom dopunom omogućena je i kople djelo u platnu, o kome sam dao štampati ovu knjiž. objavu
KNJIZEVNA OBJAVA
U knjižarama se dobiva stručno djelo iz područja elektrotehnike:

Dr. JOSIP LONČAR

profesor Osnova elektrotehnike i Električkih mjerenja
na Tehničkom fakultetu Univerziteta u Zagrebu

UVOD U ELEKTRIČKA MJERENJA

Zagreb 1939 Naklada pisca. Vel. 8°. Stranica: IV+296; slika: 280.

Cijena: Cijelo djelo, uvezano u platno Din 120.-

Ova knjiga, pisana kao uvodno djelo i informativni priručnik iz teorije i prakse tehnike električnih mjerenja, od potrebe je ne samo elektrotehničarima, nego i fizičarima, kemičarima, liječnicima i svima drugima koji imaju dodira s električkim napravama ili se interesiraju za njih. Djelo ispunjava osjetljivu prazninu u našoj tehničkoj literaturi, pogotovo jer osim svoje glavne namjene pretstavlja u mnogomu pogledu i udžbenik elektrotehnike. Smjer obradivanja i uzete teme pokazuje detaljnije:

SADRŽAJ

P. S. Djelo je izdano postepeno u dva broširana dijela. Prvi dio, koji se pojedinačno više ne dobiva, sezao je do stranice 124, a drugi od stranice 125 do kraja. Dod zaliha traje, vlasnici prvoga dijela mogu djelo kompletirati naručivši:

Dr. J. Lončar, Električka mjerenja II. dio, broširano,

Din 60.-

Od istoga pisca dobivaju se još ove knjige:

Cijena: Din.

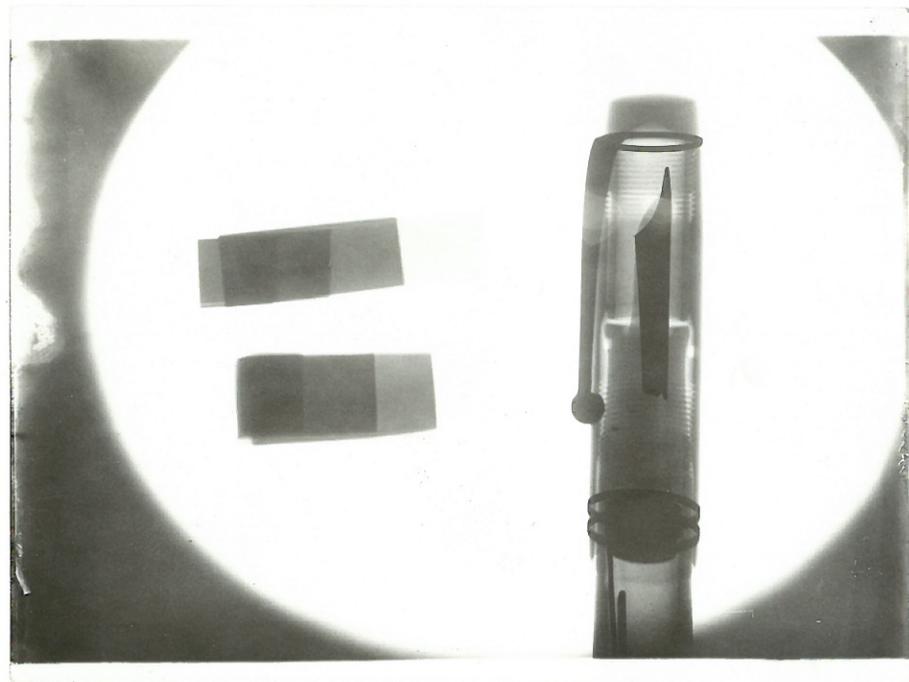
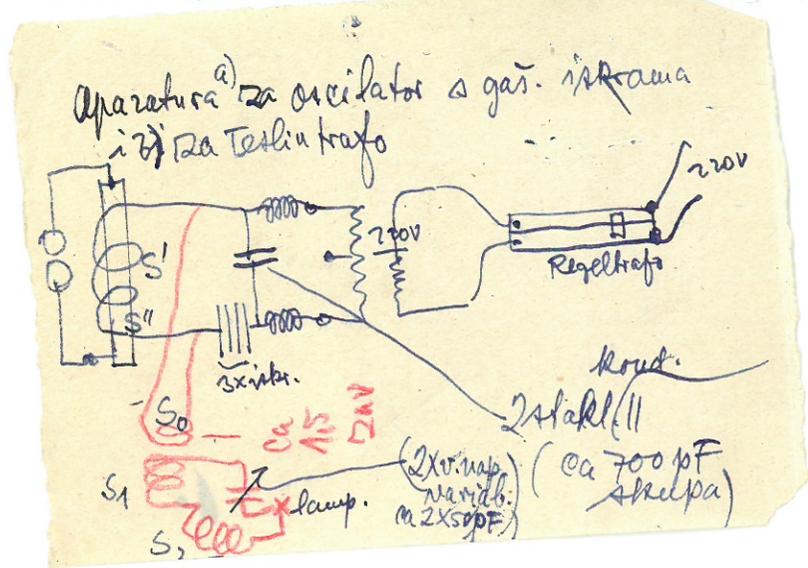
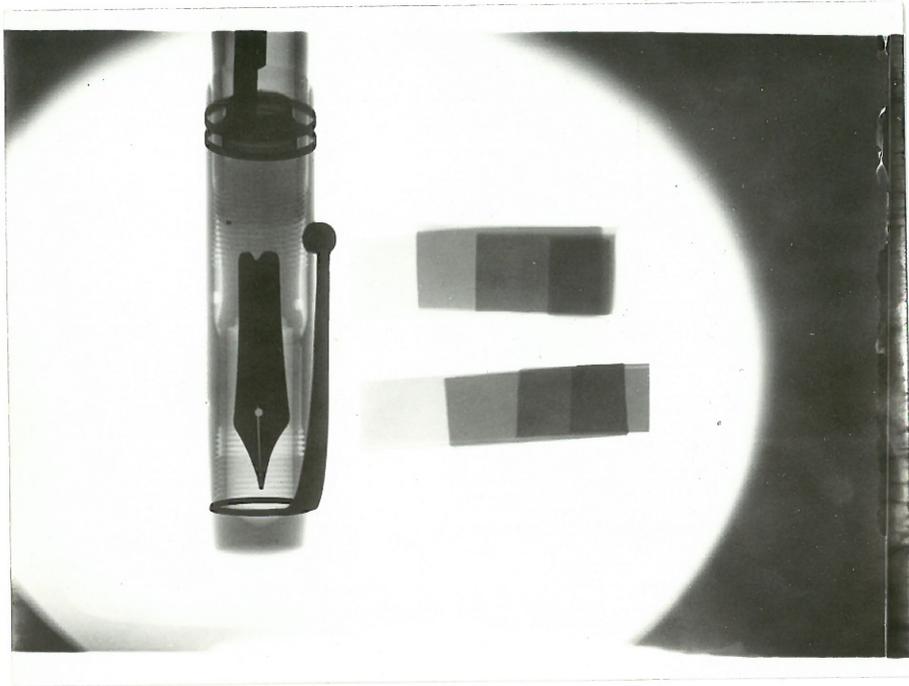
- Konstrukcije radio stanica (radiofonija), 2. izd. 1931. (broširano) . . . 40.-
- O savremenoj televiziji, 1937. (broširano) 12.-
- Osnovi elektrotehnike (litografirano), 3. izd. 1938. (platneni uvez) . . . 240.-

Pokus pumpanja (vakuum-sisaljkom Pfeiffer, motornom) novog rezervoara načinjenoga od željeznoga lima (svarivanjem, autogenim) od kojih 8 do 9 litara (slijediti volumen iz dimenzija rezervoara: promjer 18 cm, visina preko 30 cm). S jedne strane rezervoar bio spojen sa motornom sisaljkom, a s druge s McLeodom (mojim, onim malim). Evo kako je išlo sisanje (spojne cijevi od gume i pipci bili su samo oko 3. do 4 mm unut. promjera):

Vrijeme: 0³⁰ 5" 15" 30" 45" 60" = 1¹⁵ 1,5^{min} 2,0^{min} 3,5^{min}
 Vakuum (na barom. cijevi Mc. Leoda, a kasnije na MacLeodu sam
 (mm Hg) 760 530 370 295 205 120 30 7 2 mm Hg.

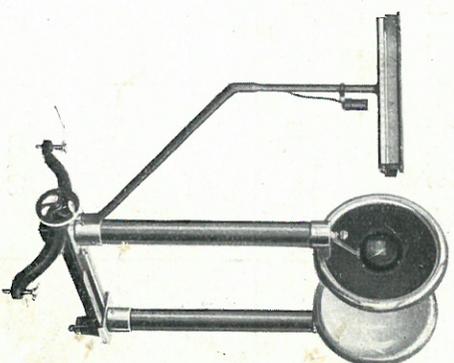
Daljim dugim evakuiranjem postignuti su čak iznosi vakuuma u rezervoaru koje je čak već Mac Leod, "kao takav" (a ne kao obični barometar) pokazivao: na pr. 0,4 mm Hg, 0,35, 0,2, pa čak u jednom osobito povoljnom skrajnjem slučaju vakuum je bio oko 0,08 mm Hg u rezervoaru. [Ako se Mc. Leod direktno priključio dobivao sam vakua (dugim sisanjem!) sve do 0,02, 0,015 ili slično].

Ne pokazalo se da u rezervoaru (pa čak još skoro više u odijeljenom Lc. Leodu) izlaze neke pare koje postepeno kvare vakuum kod stajanja od više sati. No ipak iz svega je očito da je novi rezervoar vakuumdicht i da se može preuzeti!



Hochspannungs-Voltmeter für Gleich- und Wechselspannungen, Scheitelspannungen und Hochfrequenz

System: Starke-Schroeder D.R.P.



Literatur: Arch. f. Elektrotechn. 1928, Bd. 20, S. 115; Strahlentherapie, 1928, Bd. 29, S. 798; ETZ, VDE-Fachbericht, Sonderheft 1929; Arch. f. Elektrotechn. 1932, Bd. 26, S. 279, S. 301; Müller-Pouillet, Lehrbuch der Physik, IV. S. 196; Kohlrausch-Krüger, Kleiner Leitfaden der praktischen Physik, 1932, S. 245; Arch. f. Elektrotechn. 1932, Bd. 26, S. 127.

Beschreibung: Die zu messende Spannung liegt an den beiden einen Kondensator bildenden Platten. Die eine Platte trägt das Meßsystem, welches im wesentlichen aus einem exzentrisch gelagerten kleinen Flügel besteht, der sich in dem Feld des Kondensators bewegt. Die Achse ist ein gespannter leitender Faden, sodaß jede Achsenreibung vermieden und eine exakte Einstellung des Lichtzeigers bei Auf- und Abwärtsmessungen gegeben ist. Das System hat eine sehr gute Luftdämpfung, die die Flügelbewegung mit etwa einer Sekunde Einstelldauer aperiodisch macht.

Diese Drehung wird mittels eines an dem Hügel befestigten Spiegels auf eine Transparent-Skala projiziert und ist ein Maß für die angelegte Spannung. Die einzelnen Meßbereiche unterscheiden sich nur durch einen konstanten Faktor. Jedes Instrument wird mit vier Meßbereichen geeicht geliefert. Die kV-Ablesung der vier Meßbereiche geschieht auf einem unterhalb der Transparent-Skala befindlichen drehbaren Vierkantprisma. Dieses trägt auf seinen Seitenflächen vier durch je einen konstanten Faktor unterschiedene Bezifferungen, von welchen jede zu einem genau einstellbaren Plattenabstand gehört.

Schaltungen: Die zu messende Spannung kann symmetrisch gegen Erde an die beiden Platten angelegt oder auch einseitig geerdet werden. Die Einstellungen für diese beiden Schaltungen weichen etwas voneinander ab, sie sind für symmetrische Schaltung rot, für einseitige Erdung schwarz markiert.

Besondere Vorzüge:

Messung von Gleich- und Wechselspannungen aller Frequenzen.

Besonders geeignet für Hochfrequenzmessungen auch bei Dauerbelastung, da das Material den durch die hohen Pulsationen bedingten starken Beanspruchungen gewachsen ist.

Messung von symmetrischen Spannungen und Spannungen gegen Erde.

Meßfehler kleiner als $\pm 1\%$.

E. Leybold's Nachfolger A.-G., Köln-Bayental, Bonner Strasse 500

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Instrumente nach *Starke-Schröder* zusammengestellt.
In der Spalte Spannungsort bedeutet G verwendbar für Gleichspannung, GW für Gleich- und Wechselspannung.

Nr.	Höchste meßbare Spannung in Volt	Spannungsort	Meßbereiche	Länge in cm	Höhe in cm	Breite in cm	Gewicht in kg	Preis in RM
20410	25 000	GW	1 ÷ 5 kV 2 ÷ 10 kV 4 ÷ 20 kV 5 ÷ 25 kV	55	45	22	4,5	475.—
20411	50 000	GW	2 ÷ 10 kV 4 ÷ 20 kV 8 ÷ 40 kV 10 ÷ 50 kV	55	52	22	4,9	520.—
20412	80 000	GW	2 ÷ 10 kV 4 ÷ 20 kV 8 ÷ 40 kV 16 ÷ 80 kV	95	88	40	15	900.—
20413	100 000	G	2,5 ÷ 12,5 kV 5 ÷ 25 kV 10 ÷ 50 kV 20 ÷ 100 kV	95	88	40	15	900.—
20414	100 000	GW	2,5 ÷ 12,5 kV 5 ÷ 25 kV 10 ÷ 50 kV 20 ÷ 100 kV	110	95	43	16,5	1050.—
20415	150 000	G	3 ÷ 15 kV 6 ÷ 30 kV 15 ÷ 75 kV 30 ÷ 150 kV	110	95	43	16,5	1050.—
20416	150 000	GW	3 ÷ 15 kV 6 ÷ 30 kV 15 ÷ 75 kV 30 ÷ 150 kV	140	135	60	42	1400.—
20417	200 000	G	5 ÷ 25 kV 10 ÷ 50 kV 20 ÷ 100 kV 40 ÷ 200 kV	140	135	60	42	1400.—
20418	200 000	GW	5 ÷ 25 kV 10 ÷ 50 kV 20 ÷ 100 kV 40 ÷ 200 kV	145	167	65	53	1800.—
20419	250 000	G	5 ÷ 25 kV 10 ÷ 50 kV 20 ÷ 100 kV 50 ÷ 250 kV	145	167	65	53	1800.—
20420	250 000	GW	5 ÷ 25 kV 10 ÷ 50 kV 20 ÷ 100 kV 50 ÷ 250 kV	160	190	80	65	2200.—
20421	300 000	G	6 ÷ 30 kV 15 ÷ 75 kV 30 ÷ 150 kV 60 ÷ 300 kV	160	190	80	65	2200.—
20422	300 000	GW	6 ÷ 30 kV 15 ÷ 75 kV 30 ÷ 150 kV 60 ÷ 300 kV	275	220	100	100	2600.—
20423	400 000	GW	10 ÷ 50 kV 20 ÷ 100 kV 40 ÷ 200 kV 80 ÷ 400 kV	275	300	115	200	4500.—
20424	500 000	GW	10 ÷ 50 kV 20 ÷ 100 kV 50 ÷ 250 kV 100 ÷ 500 kV	290	406	130	350	7200.—

Die Instrumente werden auch als Schalttafel- und Anbauminstrumente geliefert. Preise auf Anfrage.

953. FOTOMETRIRANJE NEGATIVA IZ 952 25-2-39

Upotrebljena aparatura /fotostanica od prof. Milera, Students-galv. zakrenut na -5° kao nulu, izvor svijetla: sijalica od Mirravi uređaja zastrta pločom cinka, probušenom okruglom rupom od 3 mm / ϕ ; razmak te pločice (i sijalice) od fotostanice ca. 6 cm. Ploča stavljana između Zn-pločice s rupicom i fotostanice, prislonjeno na Zn-pločicu. U pada u oči, da preko polovice svijetla guta već skoro posve prozirnā /skoro bez vela/ partija razvijene ploče; naprotiv, samo staklo bez želatine ne guta mnogo svijetla. Detalji vide se iz ovih podataka očitavanja instrumenta Students-galv. 0-35° skale.

1/ sk. = po pril. 0,5 mikroamp./:

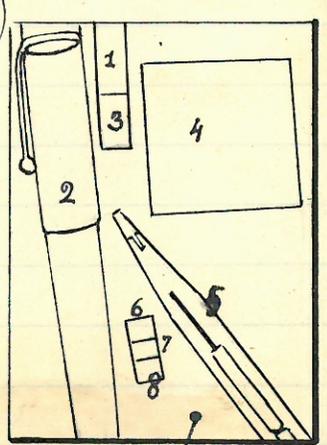
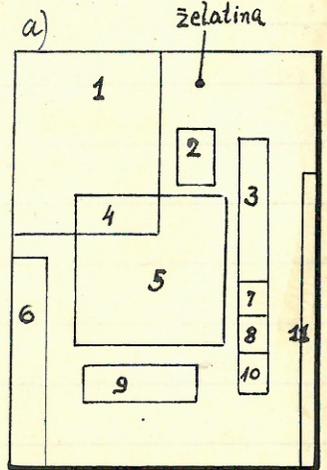
OTKON BEZ STAKLA: 32,4°
 OTKON KROZ ČISTO STAKLO 30,0°
 ZELATINA PRAZNA 0,8°
(bogatije vidi i na slici!)

- 1/ Staklo 1x 1,3 mm 3,9
- 2/ Aluminiij 1x 1,3 mm 6,8
- 3/ Bakar više $\times 0,06$ mm 15,9
- 4/ Staklo 2x 1,3 mm 8,1
- 5/ Staklo 1x 1,3 mm 4,1
- 6/ Ukočeno drvo 1x 5 mm 1,6
- 7/ Cu 3x 0,06 mm 15,5
- 8/ Cu 2x 0,06 mm 14,6
- 9/ Bern. danin 1x 0,25 mm 17,1
- 10/ Cu 1x 0,06 mm 10,2
- 11/ Drvo bukovo 1x 9,3 mm 2,2

Pluća b) ekspozicija 35 sek; ostali podaci u 952)

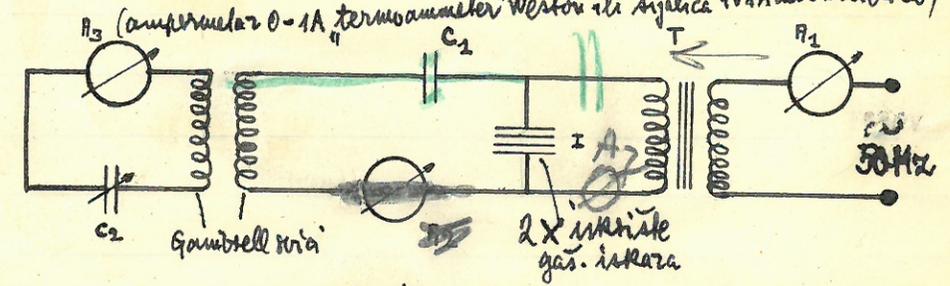
- 1/ Cu 2x 0,06 mm 15,5
- 2/ Pero g. prof. Lončara -,-
- 3/ Cu 1x 0,06 mm 12,4
- 4/ Staklo 1x 1,3 mm 7,0
- 5/ Olovka -,-
- 6/ Al 3x 6,1
- 7/ Al 2x 4,7
- 8/ Al 1x 3,2

ZELATINA PRAZNA 2,8

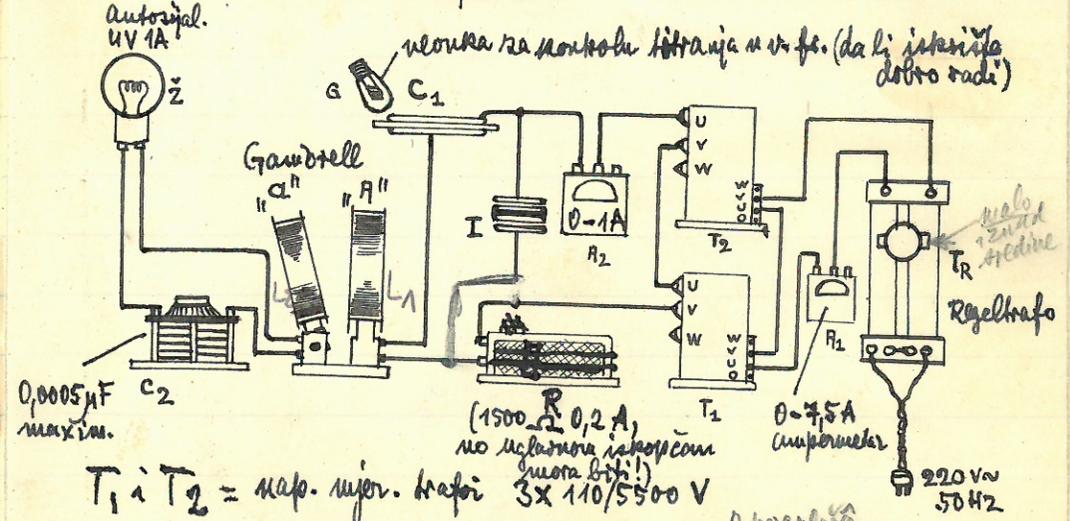


Pokus proizvodjenja v.f. pomoću iskrišta gašenih iskara.

Shema spoja:



Eksperimentalni rasporedjaj:



T_1 i T_2 = nap. mjer. trafai 3x 110/5500 V
 Najveća je poteškoća udesiti da iskrište doista dobro radi. Kad to jest, svijetli vrlo jako sijalica Z (odn. A_2) pokaže oko 0,6 do 0,8 A. No sudeći po vrijednostima C_1 i L_1 s jedne strane, a C_2 i L_2 s druge strane, nije isključeno da bi bno što pokaže Z kao resonanciju bila prva "Oberwelle" onoga što proizvodi LC-krug; razbratiti još do, prethodno kada je $L_1 C_1$ oko 360, a $L_2 C_2$ oko 180 ($m = \lambda$).
 Pripazi jako da ne stradaju trafai T_1 i T_2 , jer struje kao na pr. 6 do 8 A na A_1 i zatim oko 0,3 na A_2 , svakako su prejaka opterećenja za T_1 i T_2 i mogu se dopustiti samo kroz nekoliko sekunda uz velike stanke!!! Dakle veliki oprez i po mogućnosti izbje gavat i ove pokuse.

Handwritten notes at the bottom of the page, including calculations and further observations.

TEHNIČKI LIST

ORGAN UDRUŽENJA JUGOSLAVENSKIH INŽENJERA I ARHITEKTA

DVADESETA GODINA 1938

SADRŽAJ

БИБЛИОГРАФИЈА

Lončar Josip, Dr.: Uvod u električna mjerenja (Ing. Ivo Radulović) 133

Prescriptions Allemandes (L.) 107

VDE Fachberichte 9 (1937) (Prof. Dr. Josip Lončar) 107

VDE-Fachberichte 10. Band (1938) (L.) 287

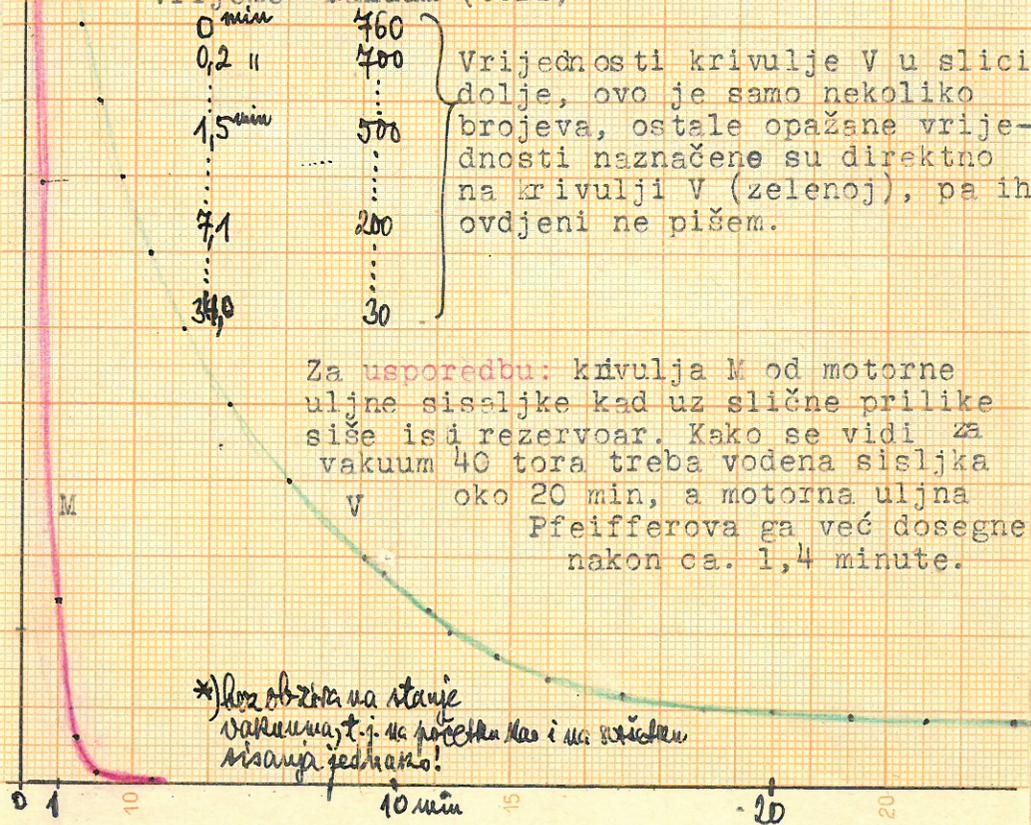
2-3-39

955

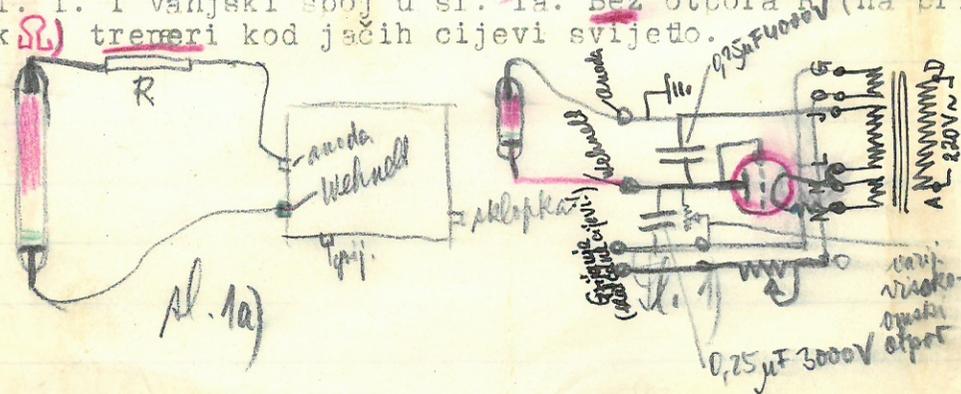
10-3-39

1956
veza sa 951

Danas montiran novi vodovodni pipac za vodu hladjenja difuzione pumpe i za vakuum-sisaljku s vodom od DIS-a. Da ga iskušam, odn. da iskušam rad sisaljke s vodom, pumpao sam rezervoar iz 951 (onaj željezni autogeno svareni) od ca. 8-9 litara i dobio sa McLeodom (rabljenim kao obični barometar) ove rezultate o brzini sisanja rezervoara (pri čemu sam ustanovio da sisaljka s vodom propušta iz potpuno otvorenoga vodovoda *oko 1,2 l/min, dakle zapravo malo!):
Vrijeme Vakuum (tori)



Najzgodniji spoj cijevi za ispražnjivanje (koji daje mirno izbijanje bez treperenja) jest, s aparaturom katodnoga oscillografa 1500 V, ovaj: v. shemu spajanja u sl. 1. i vanjski spoj u sl. 1a. Bez otpora R (na pr. 90 kΩ) treperi kod jačih cijevi svijeto.



11.3.39 Danas iskušao novonačinjeni (definitivno) 885/28-136 (veza: 958) fiksno montirani) Liebenow-Greinacher-Delon spoj za 30 kV. Spoj kao u (ad 885 i) 885, no s tom razlikom da nije uzelo 60 kV, što ventili ne bi sigurno držali, nego za 30 kV umije to ovisiti o spoju: $U = U_1 + U_2$ (ef.)

$I_2/2$	I_1
2,7	0,62
2,8	0,65
2,9	0,67
3,0	0,69
3,1	0,71
3,2	0,73
3,3	0,75
3,4	0,77
max 3,5	0,79

R_1 0-1A
 R_2 AEG-7,5/15 amp
 priključen u primar "grijaćeg trafo" T
 priključen direktno u krug struje gr. janja, t.j. u sekundar trafo "T".

Međuli V₁ i V₂ su od E. Leybold's Nachfolger A.G., Köln-Bayenthal, Pöchner Strasse 500

to su ventil cijevi L.Nr. 23505 sa nominalnim podacima

- Sperspannung 30 kV
- Emisija elektrona 120 mA
- Saltirajuća napajanje 450 V
- Optički napon 20,0 V
- Struja 3,5 A
- dopušteni gubitak u W: 60 W

(cijena po cijevi (2V) 61.-RM)
(el. 22.5.1949.)

21-3-39

959

Profesor Pučić od II. klas. gimn. u Zgbu donio: a) galvanometar demonstracioni. Instrument nije ekvilibriran, zatim zapinje lijevo kod 6° , desno kod 8° , lijevo se uopće prilijepi, tako da se ni ne vraća dok se ne potrese. To sve kod nul-položaja lijevo -1,2 d.skale. Nema uređjaja za udešavanja nule. Uopće cijela izvedba skardalozna (papirnata skala se odlijepila!)

b) Umformer (pretvarač): Jednofazni motor ne ide kad se pokretačko dugme pritisne (počne ići ali ne postigne dovoljnu turažu da dalje sam ide, mora se rukom potjerati. Kad motor jednom ipak rukom potjeran ide ^{dinamo} ne daje struje, uostalom spojne žice otpadaju. Sve je uopće do zla Boga nezgrapno, nesolidno itd. (Kupplung sa visokovakuumskom gumenom cijevi!!) Navodno to dobavlja neki bivši medicinar Žirovčić a račune potpisuje Paski levičeva tvrtka

~~g. Repasala Toimittaja~~

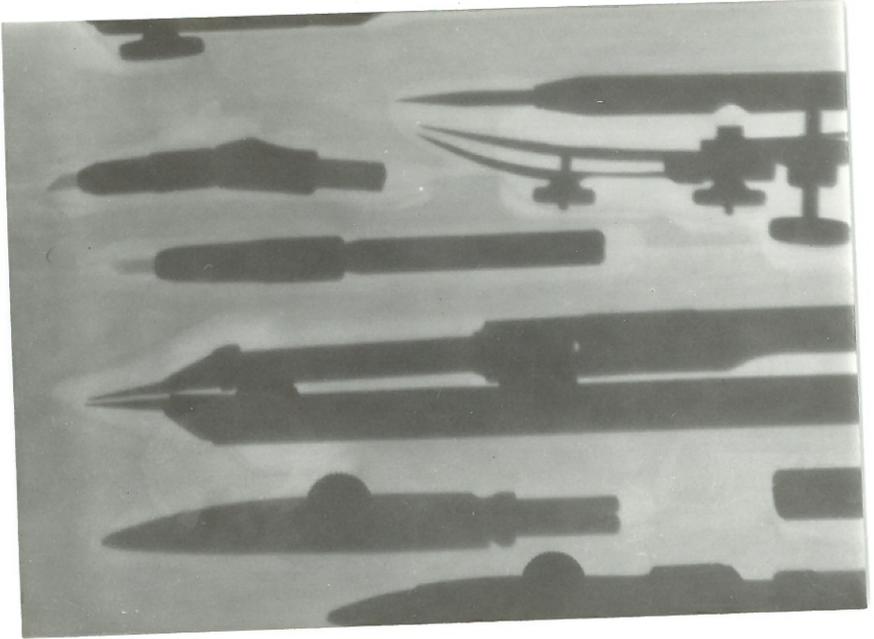
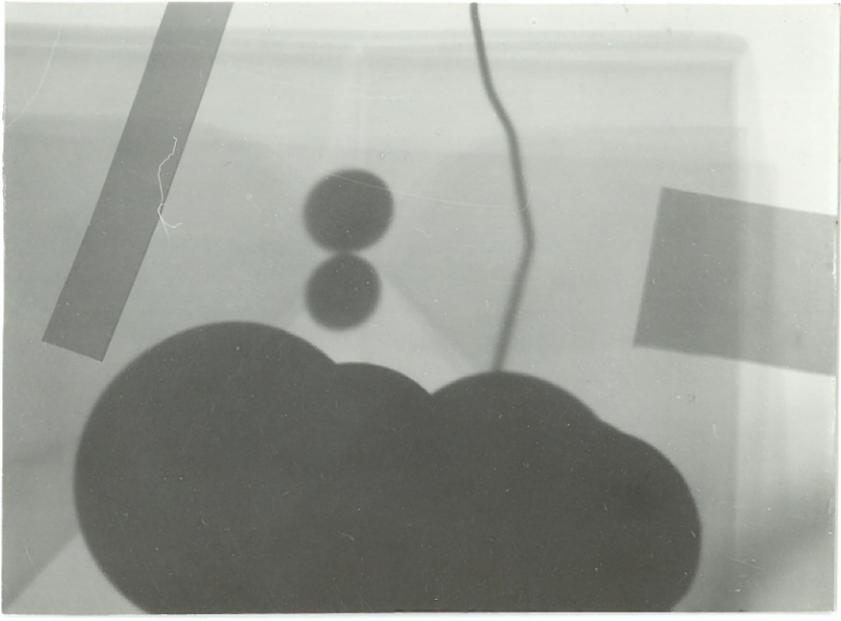
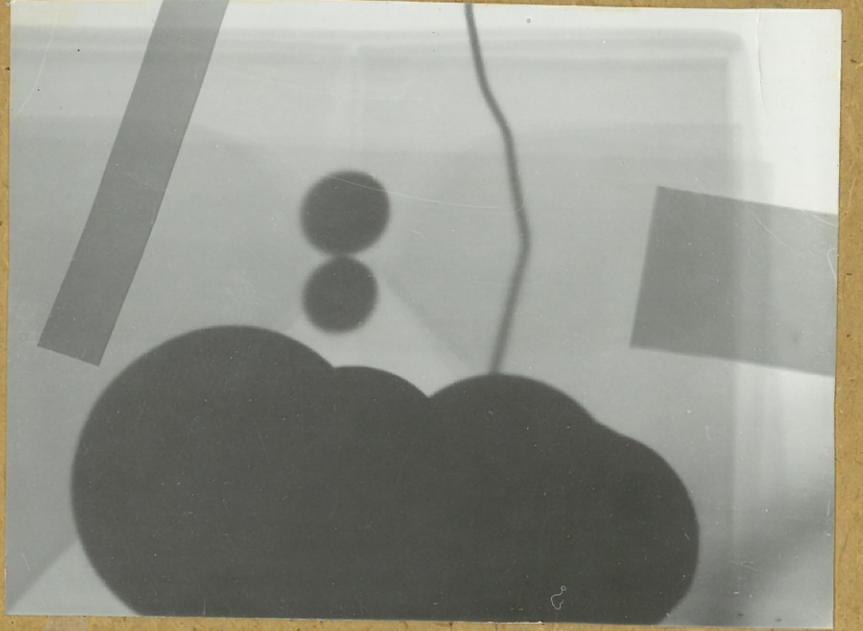
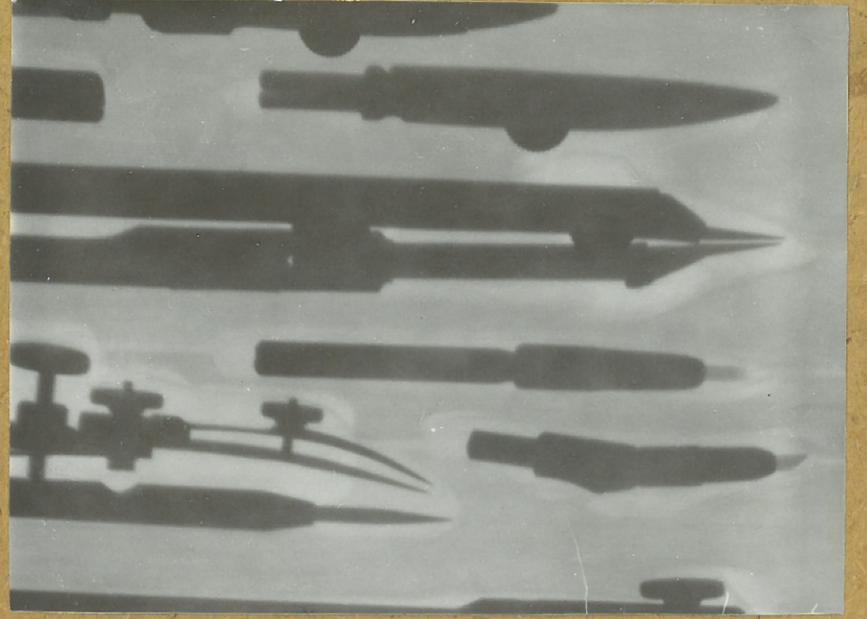
Tok kokous o niskiuu vakuutus
i laboratorijkaan iauicacionon
Reitpeneijeri

Sakao što smo postavili aparatku kako-
ma je prikazani slika ulili smo u dif. pumpu
ili 81 cm³ 1100 g žive. In tome smo opazili da živa trese
uliti ili tako da se izradi sistem sopliva ili
da se izdubi otvor za predvakuum. Može se
naima dogoditi da živa izite kroz ovaj
otvor i ude u manometar i kotao za
predvakuum. Svojstveni su i dijelovi
žive koji se kavitiraju u ovom vodu jer
ih mnogo stajanje u mijenu kotla za
predvakuum može potjerati u isti.
Zatim smo stavili u kondenzator ^{Hg-para u pipeti} u vodu
visokog vakuuma kamadiće lede i soli
pa smo tako postigli temperaturu od
-10...-20°C. Tada smo stavili u ovaj
pumpu za predvakuum koja je bro méri-
niti vakuum od 10⁴ Tora, pustili smo i
klatenje dif. pumpe vodom i zapalili
plamenik pod kotlicom (potpuni pla-
men s maksimalnim dovođenjem zraka)

Nakon 5...8 minuta dif. pumpe svi
potpuno radi te smo nakon 10 minuta
postigli vakuum od 10^{-3} Tor. To još nije
maksimum jer ne hladimo dovoljno
nisko stakleni kondenzator Hg-para
Kod ovog visokog vakuuma (10^{-3} Tor) najprije
nastaje uređaja u Geinasker opći fenomen
je da deže "reženi" u ovoj iauracianoj
Röntgenovoj cijevi. Stoga smo urli induktor
i dolili smo odličan, tvrd "režen". Zatvo-
rimo li pipae us cijevi - vakuum će se u njoj
postepeno kvantiti pa ćemo doliti sve
mekaniji režen. Padeće li dovoljno
vakuum moramo postići i našim
aparaturam u Geinasker opći vesime
dohvat i intenzivan režen no su toj
to je čudno tek 0,5...1 sek. Uhoćavamo
li u + vod predolfor od 9000 Ω moramo
produbiti trajanje tog režena na 2...3
sek. Uglade da prejaki intenzitet struje
koja palari kroz cijev vrlo brzo istjera

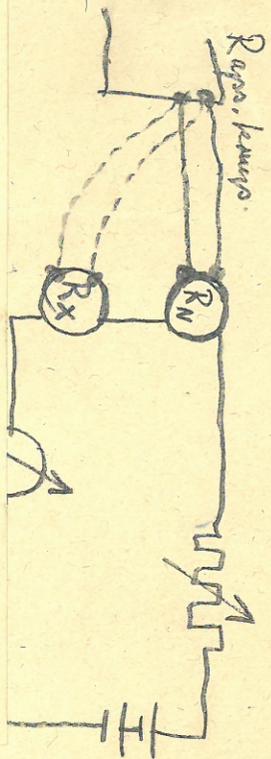
"neistoci" je one pokriva vakuum - no
 cudo je kao top. da se stane slušati
 ipak ne postoji karakteristično hubičasto
 ili bjelkasto svijetlo nego cijer otje
 tanus. Iduge strane, kada smo malo
 polodijali vakuum - opt. smo dobili
 rezen - no polodijalo li je na 10^{-3} Torr
 tj. putimo li do dif. pumpe ispuše
 te neistoci parovodimo ovde pise -
 moiceno dobili rezen samo o induk-
 toru a tek nakon nekog vremena
 rade - tj. dok se top. vakuum pokriva
 moiceno na čas dobili rezen i
 o moram v. nap. aparaturu. Primarnu
 struju grijaju transformator ventilis
 ispravnica lica je 0.75A po li lica
 niteautno masiti tu struju na 0.65
 time li se niteautet struje masiti i
 moide lino dobiti - ludoj do li
 nozon otas 30KV jedan krajem rezen
 i moram v. nap. aparaturu.
 2 Milan Vosek

42960)





Određivanje vrijednosti novoga
"norm. otpora" od Paspe (inv. br. 0755)



Na H&B Wh. mostu dne 14.12.38.
sa žicom 0,8 mm ϕ Cu (2x18 cm)

0,0923 oma

nakon oduzimanja ca. 13 cm od svake
žice (tako da su ostali komadi 2x5 cm)

0,0208 oma

C₁ ~ 0,0009

Upravljanje

30.3.39

12.01.41

Na Paspe, inv.

6621

8049

x 10,6621

9,075491

Paspe, Pump.

0,8049

: 10,6621

804900 : 106621 = 0,075491

- 585530

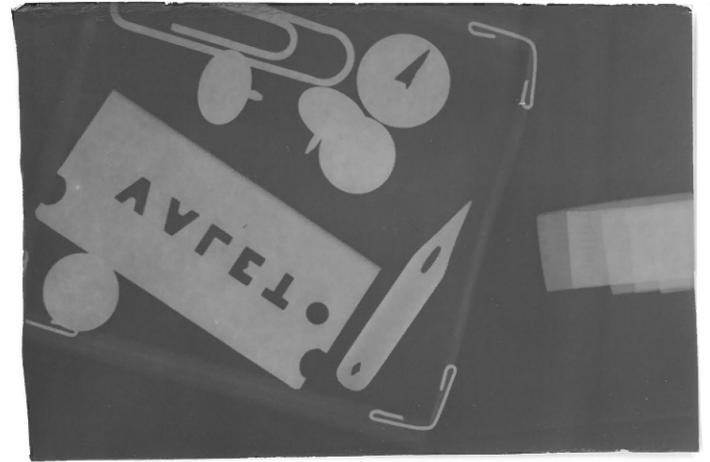
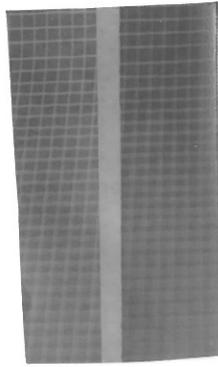
- 129250

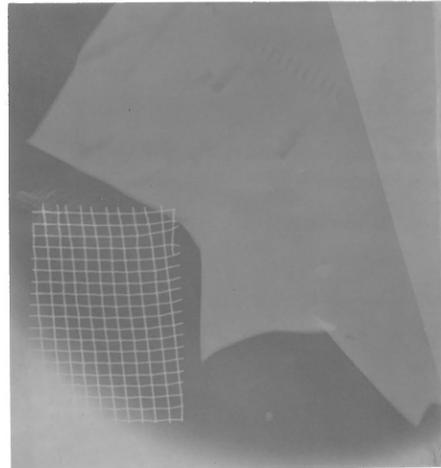
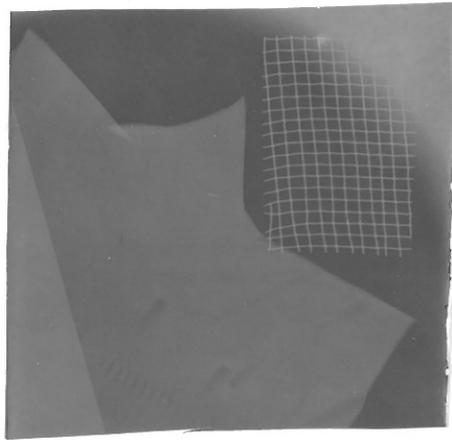
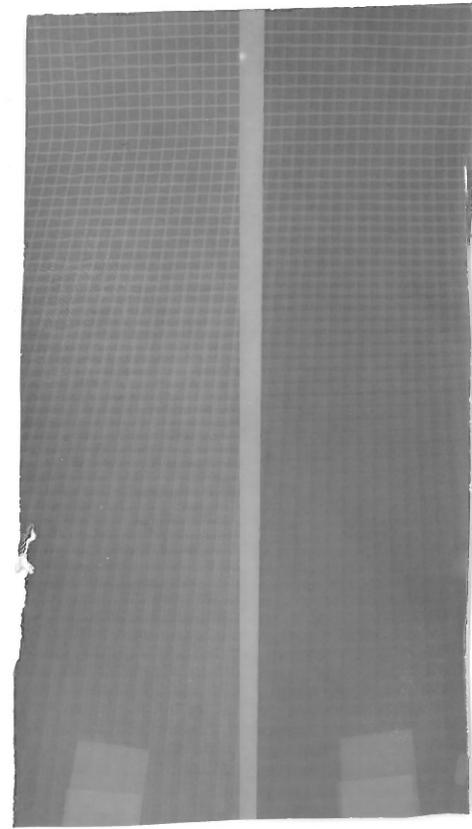
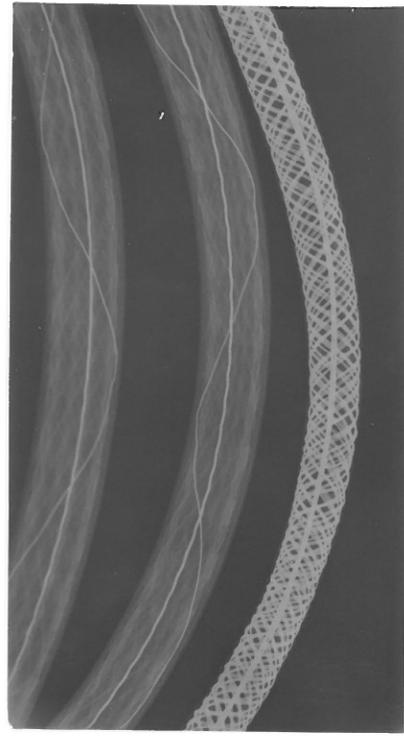
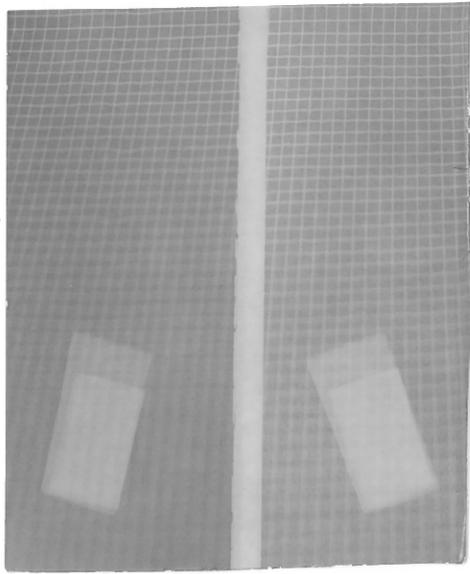
- 977650

- 180710

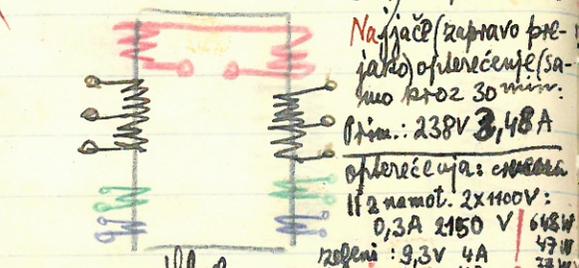
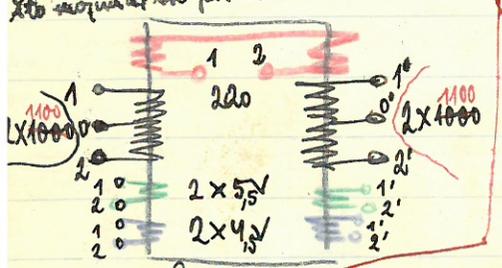
30.11.39

(1)





23-V-1939 **Uspitivanje gotovo montiranoga kofaa 966)**
 (Gheraljaz kao u 967) raspoređene



Pravni hod: 238V
 primarno: 1-220V-2 < 1,00A

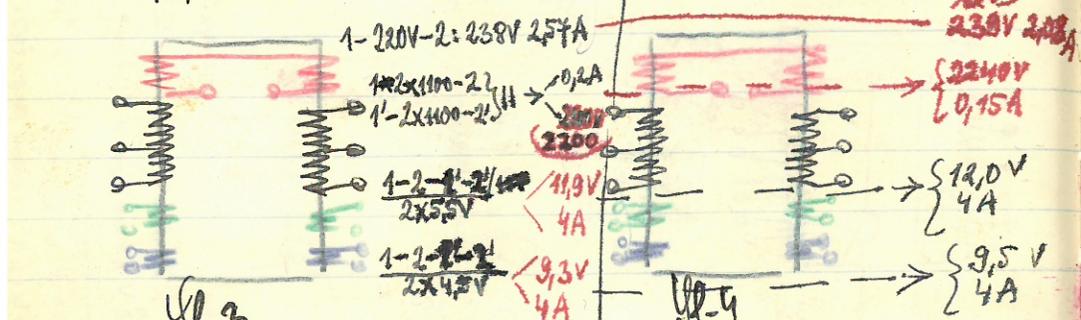
opterećenje: 238V 2,57A
 1-2x1100-2: 2340V
 1-5,5V-2-2'-5,5V-1': 2 njeje pos
 1-4,5V-2-2'-4,5V-1': izmjereno!

opterećenje: **crvena**
 112 namot. 2x1100V:
 0,3A 2150V 648W
 47W
 zeleni: 9,3V 4A 37W
 plavi: 12V 4A 48W
 730W

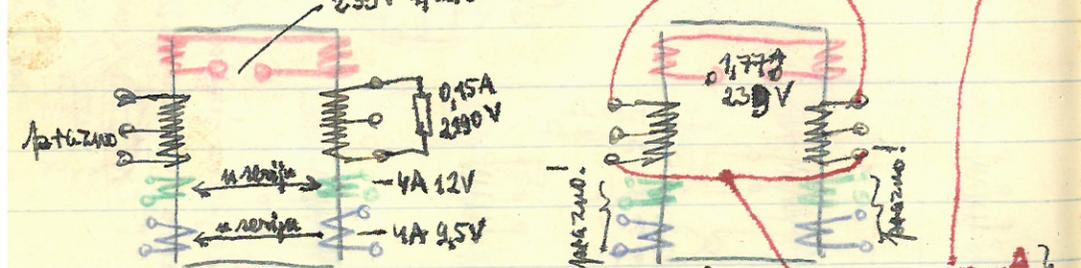
**Najjače (zapravo pre-
 jako) opterećenje (sa-
 mo kroz 30 min):**
 prim.: 238V 3,48A

opterećenje: **crvena**
 112 namot. 2x1100V:
 0,3A 2150V 648W
 47W
 zeleni: 9,3V 4A 37W
 plavi: 12V 4A 48W
 730W

opterećenje: **crvena**
 112 namot. 2x1100V:
 0,3A 2150V 648W
 47W
 zeleni: 9,3V 4A 37W
 plavi: 12V 4A 48W
 730W

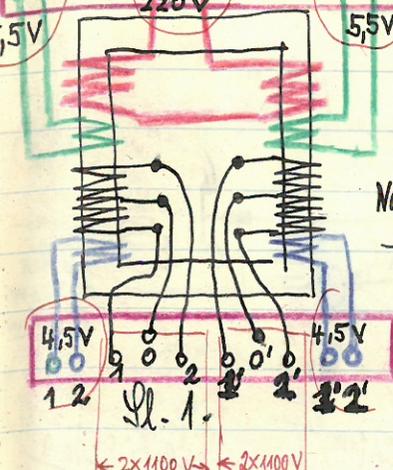


Sl. 3
 Ovo bi bilo otprilike **mon-
 talno opterećenje** (sl. 2)
 već bi bilo **preopterećenje**



Sl. 5
 (P.S.: ako se još iskopčaja
 zeleni i plavi namotaj,
 onda uz 0,15A i 220V na 1-0-2 (a 1-0-2 prim.)
 kanta uzimlje primarno 1,77A kod 239V

23-V-1939 **Trafo iz 966; raspored aluzaljni 967**
 kao u sl. 1. (nadovezujki na 966) sl. 1.)
 Puzina (transf. već montiran na daski): 1040 gr.



a) otpori pojedinih namotaja u hladnom stanju
 (mjereno H&B-Wb. ustom)

Namotaj 1-220V-2 1,883 Ω

" " " " " " " " " " " "

Namotaj 2x1100V = 1-0 : 220Ω Namotaj 2x1100V : 1'-0' : 224Ω
 " : 0-2 : 220Ω " : 0'-2' : 221Ω
 " 1-0-2 : 438Ω " 2'-0'-2' : 445Ω

b) otpori pojedinih namotaja nakon 30 min pogona
 s najjačim opterećenjem 730W (skoro preko-
 rećenje) po sl. 2) u 966): [vidi tablu!]

po 966) sl. 2) **na prou 30 min**
 prim. struje 4,4 A/mm²: Namotaj 1-220V-2 2,13 Ω; porast 22,2% (254°C)
 " " " " " " " " " " " "

" } **ca. 3A/mm²** → " 1-2x1100-2 492 Ω " " 10,2% " (254°C)
 " (različito za 2 namota od oba namota) → " 1'-2x1100-2' 490 Ω " " 9,2% " (23°C)
 jer tu je otpor malo različit

Malo se vidi, iz gustoće struje i uspijavanja nakon 30 min pogona
 da **ne bi oprezum** (nikako ne ići preko 30 min pogona); **za krajnje**
opterećenje radi pod prilikama kao u 966) sl. 3.)

Pokaz kao u 966 sl. 6a) i 6b) ali sa 93A na 1-0-2

Solva rez: 2150V / 0,3A

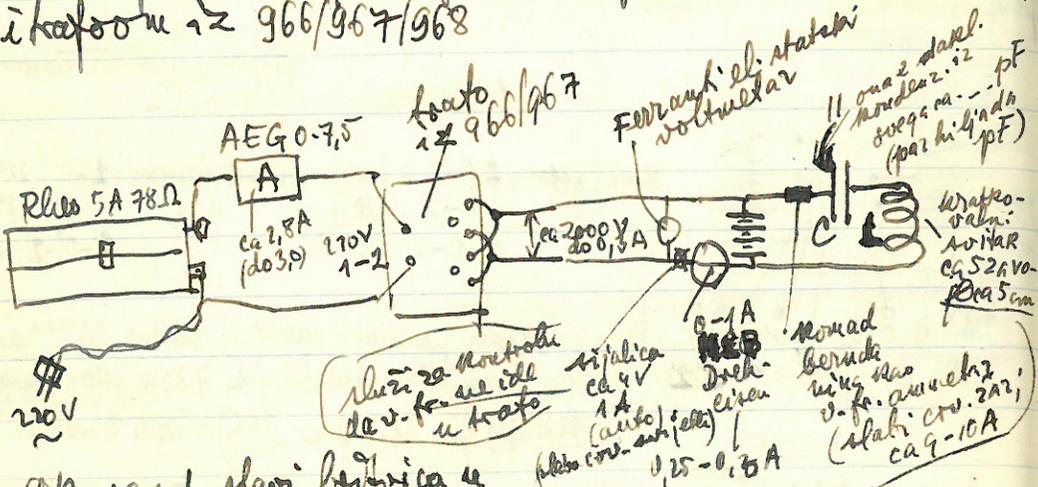
za primarno: 3,1 A / 238 V

Sl. 6a) 150 mA / 2240V

Sl. 6b) isto kao a), ali
 uz 0,2A 2200V
 prim. 2,2A 238V

969)

Pokus proizvodnja v. f. s. Löschfunkenerke (3 ineriota) i kofom iz 966/967/968



Ako se ul. napori bitnica u vakuumu (ali u DIS 12 2h @),
 u v. f. mreži:

Ulaz [Tepla kofa itd.]: 978, 978a, 983a

Ek skur z i j a (prva obavijest) **970**

U srijedu dne 7. 6. 39. bit će ekskurzija sa slušačima O.E.II. u zagrebačku elektr. centralu.

Mogu se priključiti, uz prethodnu prijavu u Laboratoriju, i gg. stariji slušači; slušači O.E.II. idu na ekskurziju bez prijave. Detalji o mjestu i vremenu sastanka objavit će se na ovom mjestu u utoraku prije podne.

5.6.39.

Dr. J. L.

Ek skur z i j a (druga obavijest)

Gore najavljena ekskurzija bit će dne 7. 6. 39. (srijeda) a) u Elektr. centralu, b) u tvornicu Siemens (namatanje motora) Sastanak do najkasnije 10.10 sati prije podne pred glavnim ulazom centrale (blizu kućice vratara). Oko 11.30 ide se odmah dalje Siemensu. O.E.II. popodne početak će obzirom na ekskurziju u 14.30 i trajat će prema tomu do 16.00.

Zagreb dne 6.6.39.

Dr. J. L.
35. slušača
Dr. J. L.

8. Uvod u električka mjerenja. Prvidio str. 1 do 124, Zagreb 1938; drugi dio str. I-IV i 125 do 296, Zagreb 1939. (Stručno djelo od ukupno +296 stranica i 280 slika; izdano u nakladi pisca uz potporu Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu).

U Zagrebu dne 30. juna 1939.

J. J. Loncar

redov. prof. Tehn. fakult.

→ (Aus Theorie und Praxis der Kathodenstrahoszillographen).

Enciklopedija

O.E. I + II

→ (Röhrenvoltmeter mit neuen Liliputröhren für ultrakurze Wellen).

└ (Ueber das heutige Fernsehen. Allgemeine Grundlagen, gegenwärtiger Stand und Entwicklungsrichtungen).

T (Einführung in die ~~allg.~~ elektrische Messkunde).

Ad br. dekanata 1638/39, odn. br. rektorata 5797/39

[Podaci Odboru za izdavanje godišnjaka Univerziteta]

Izvadak iz popisa naučnih ~~publikacija~~ publikacija Dr. Josipa Lončara, redov. prof. Tehn. fakulteta u Zagrebu, od šk. god. 1933/34 počevši pa do konca šk. god. 1938/39 (samo najvažniji radovi):

1. Dalji prilogi grafičkom rješavanju nekih tipova problema izmjenične struje. Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, knj. 249 (1934). Izišlo i kao separat, str. 1 do 14.
2. "Weitere Beiträge zur graphischen Lösung einiger Typen von Wechselstromproblemen". Njemački referat o rezultatima rada pod 1) u Bulletin international de l'Acad. Yougoslave, sv. XXVII (1933), str. 205 do 212.
3. Iz teorije i prakse katodnih oscilografa. Tehn. List, Zagreb 1933 (god. XV), str. 177 do 182 i 235 do 240.
4. Versuche über Registrierungen von Schwunderscheinungen unter Aufwand von möglichst geringen Mitteln. "Elektrotechnik u. Maschinenbau", Wien, god. 52 (1934), str. 328/329.
5. Über Feldstärkeregistrierungen mittels Kathodenstrahlröhre unter Verwendung von Zwischenfrequenz. Elektrotechnik u. Maschinenbau, Wien, god. 53 (1935), str. 525/526.
6. Cijevni voltmetri s novim liliput-cijevima za ultrakratke valove. Tehnički list, Zagreb, god. 18 (1936), str. 138 do 145. Izašlo i kao se-

Dekanatu Tehničkoga fakulteta Hrvatskoga sveučilišta

Zagreb

Ugovorjavajući gornjem pozivu Dekanata, čast je potpisnom izvestiti o znanstvenim radovima, koje je objavio za vrijeme od kada je nastavnik na Hrvatskom sveučilištu. Zbog veoma velikoga broja manjih tiskanih priloga po različitim časopisima, dnevnicima i sl. potpisani se morao, da priegled radova ne bi izišao neregladan i pretereden nabranjenjem/manje vrijednih ili više prigodnih priloga (sličnijih članaka na pr. u "Priroda", "Tehn. listu" itd., recenzija različitih novo izišlih djela u periodičkim publikacijama i sl.), ograničiti samo na najbitnije i najuže znanstvene i stručne svoje priloge. To bi bili (kronološki):

- 1) "Osnovi elektrotehnike, I. i II." Predavanja na Tehničkom fakultetu u Zagrebu. Prvo izdanje (litografijom), Zagreb 1925. Naklada Udruženja službača T. f.
- 2) "Konstrukcije radio stanica za primanje". Prvi dio, Zagreb 1927., naklada pisca.
- 3) "Konstrukcije radio stanica za primanje". Drugi dio, Zagreb 1929., naklada pisca.
- 4) "Konstrukcije radio stanica za primanje". Drugo potpuno prerađeno izdanje potpuno djela pod 2) i 3) s dodatkom o tehnici zvučnoga filma i o televiziji. Zagreb 1931., naklada "Obnova" nakladno d. d. Zagreb.
- 5) Referati o prvim televizijskim pokusima. Potpisnoga u b. državi: "Fernsehempfang in Jugoslawien", časopis "Fernsehen", Berlin, I. god. (1930) br. 10. str. 469/470 i "Bild television reaches Yugoslavia", časopis "Television", London, god. III. (1930), br. 32. str. 334.
- 6) "O grafičkom rješavanju nekih problema o električkim izolatorima i srodnih pitanja". Tehnički list, Zagreb, god. XV. (1933) str. 41 do 44.
- 7) "Osnovi elektrotehnike I. i II." Predavanja na Tehn. fakultetu u Zagrebu. Drugo potpuno prerađeno i nadopunjeno izdanje, Zagreb 1932., naklada Udruženja službača T. f. (litografijom).
- 8) "Noviji pokusi o utjecaju visokih slojeva atmosfere na valove radio priroda", Zagreb, 1933. str. 215-220.
- 9) "Dalji prilozii grafičkom rješavanju nekih tipova problema izmjenične struje". Rad Jugosl. akad. znan. i umjetnosti", Zagreb 1934., str. 1. do 14. (u separatu); izašlo u 249. knjizi "Rada".
- 10) "Weitere Beiträge zur graphischen Lösung einiger Typen von Wechselstromproblemen". Mjesečki izvadak radnje pod 9) u "Bulletin International de l'Acad. Yougosl.", sv. 27. Zagreb 1933., str. 205 do 212.
- 11) "Einige Beobachtungen beim Oszillographieren". "Elektrotechn. Zeitschrift (ETZ)", Berlin 1933., str. 522-523.
- 12) "Iz teorije i prakse katodnih oscillografa". "Tehn. list", Zagreb, god. XV. (1933), str. 177. do 182. i 235. do 240.
- 13) "Versuche über Registrierungen von Schwunderschleimungen mittels Kathodenstrahlröhre unter Aufwand von möglichst geringen Mitteln". "Elektrotechnik u. Maschinenbau" (E. u. M.), Wien, god. LII., 1934., str. 328. do 329.
- 14) "Jezgresa željezom u visokofrekventnoj tehnici". "Tehn. list", Zagreb god. XVII. (1935), str. 139. do 142.
- 15) "Osnovi savremene borbe protiv buke". "Priroda", Zagreb, god. XXV. (1935), str. 170. do 178.
- 16) "Ueber Feldstärke-Registrierungen mittels Kathodenstrahlröhre unter Verwendung von Zwischenfrequenz". "Elektrotechnik u. Maschinenbau" (E. u. M.), Wien, god. LIII. (1935) str. 525. do 526.

- 18) "Vergleichende Experimental-Untersuchungen über registrierungen von Schwunnerscheinungen beim Funkempfang und von hochfrequenten Empfangsstörungen". Njemački izvadak rednje pod 17) u "Bulletin International de l'Acad. Yougosl.", knjiga XXI., Zagreb 1937., str. 1. do 12. (u separatu).
- 19) "Cijevni voltmetri s novim tipom cijevima za ultrakratke valove". "Tehn. list", god. XVIII. Zagreb 1936., str. 138. do 145.
- 20) "O savremenoj televiziji". Osnovni problemi, sadašnje stanje i snjerenice razvoja". Zagreb 1937., naklada Knjiž. Kugli, Zagreb; 32. stranicе.
- 21) "Uz prelaz s internacionalnih praktičkih električnih jedinica na apsolutne". "Glasnik Jug. prof. društva", knj. XVII., Beograd 1937., str. 551. do 556.
- 22) "Osnovi elektrotehnike I. i II.". ^{Treće} dalje preredjeno i znatno povećano izdanje djela (od 1) i 7) /litografijom/. Zagreb 1938., naklada Udruženja službača T.f.
- 23) "Uvod u električka mjerenja", sv. I. str. 1. do 124., Zagreb 1937., naklada pisca.
- 24) "Uvod u električka mjerenja", sv. II. str. 125. do 296. cijeloga djela, Zagreb 1939., naklada pisca.
- 25) "Osnovi elektrotehnike" ~~sv. I.~~ ^{T. 2} str. 1. do 104., Zagreb 1941., naklada pisca.
- 26) "Osnovi elektrotehnike" sv. II. ^{T. 2} str. 105. do 304. cijeloga djela, završnog u četiri svezaka ili dvije knjige, Zagreb 1942., naklada pisca.
- 27) "Hrvatska enciklopedija". Pissac, kao i svojedobno u leksikonu "Miranava" jest saradnik za dio elektriciteta i elektrotehnike, odn. električnih mjerenja.

u Zagrebu, dne 12. siječnja 1943.

18) El. knj. - II-43.

29) El. knj. - II-1.

Zagreb 1946.

redoviti profesor Tehn. fak. na Hrvatskom sveučilištu u Zagrebu i ~~profesor~~ ^{profesor} ~~labor.~~ ^{labor.} ~~Zagreba.~~ ^{Zagreba.} ~~el. knj. na istom fakultetu.~~

do zadnje II-12d.

Prof. el. knj. I.

Prof. el.

II-1

*Nava Kopriva
Dvadeset pet
20-4-37*

Dekanatu Tehničkog fakulteta

u

Z a g r e b u

Na dopis br.178/1936 od 24 I čast mi je odgovoriti kako slijedi:

a/ Radovi potpisano ga /istraži valački i stručni/ publicirani do postavljanja za univerzitetskoga docenta, t. j. do 2 juna 1931.

1. Doktorska disertacija o dobrena od Filozofskoga fakulteta u Zagrebu pod naslovom "Historijsko-kritički prikaz nastajanja i razvoja glavno ga teorema termodinamike" /1920/.
2. "Monogene neanalitičke funkcije" Glasnik Hrv. prirodoslovnog društva u Zagrebu, sv. XIX, str. 115 do 156.
3. "Osnovi elektrotehnike, I i II". Predavanja na Tehn. fakultetu u Zagrebu. Prvo izdanje /litografijom/, Zagreb 1923. Naklada Utruz. slus. r. f.
4. "Konstrukcije radiostanica za primanje", I do 1927, II do 1929. Prvo izdanje, vlastita naklada, Zagreb
5. "Konstrukcije radiostanica za primanje". Drugo potpuno preradjeno i znatno nadopunjeno izdanje. Naklada "Obnove", Zagreb 1931.
6. Referati o prvim televizijskim pokusima potpisano ga u Jugoslaviji: "Fernsehempfang in Jugoslavien", "Fernsehen", Berlin /I /1930/, br. 10, str. 469/470 i "Barrel television reaches Jugoslavien" u "Tele-vision" /London/, sv. III /1930/, br. 32 str. 334.

*Erwerb Pat. E. K. im. 0821/1931
K. im. 0821/1931
Pat. im. 1931.*

b/ Radovi potpisano ga od postavljanja za docenta pa do postavljanja za vanrednog profesora, t. j. od 2 juna 1931 do 12 novembra 1934.

7. "O Grafičkom rješavanju nekih problema o električkim izolatorima i strojnih pitanja". Tehnički List /Zagreb/, god. XV /1933/, str. 41 do 44.
8. "Osnovi elektrotehnike I i II" Predavanja na Tehn. fakultetu u Zagrebu. II izdanje 1932. /Naklada Utruz. slus. r. f. u Zagrebu/ Potpuno preradjeno i nadopunjeno nizom novih poglavlja. *(K. im. 0821/1931)*
9. "Noviji pokusi o utjecaju visokih slojeva atmosfere na valove radijs". Priroda, /Zagreb/ 1933, str. 215-220
10. Daljnji prilozi grafičkom rješavanju nekih tipova problema izmjenične struje". Rad Jugosl. akad. znan. i umjetnosti, Zagreb 1934, str. 1 do 14 /u separatu/; izašlo u 249 knjizi "Radan".
11. Weitere Beiträge zur graphischen Lösung einiger Typen von Wechselstromproblemen. Njemacki referat o rezultatima radnje pod 10) u Bulletin International de l. Acad. Yougosl, sv. 27 /1933/ str. 205 do 212.
12. "Minige Beobachtungen beim Oszillographieren". Elektroteh. ZS. " /ETZ. / 1933, Berlin, str. 522/523.
13. "Iz teorije i prakse katodnih oscillografa" Tehn. List /Zagreb/, XV /1933/, str. 177 do 182 i 235 do 240.
14. Referat uz 75-Godišnjicu Nikole Tesle i Boksanovu knjigu o Tesli: "Tesla und sein Werk", u Londonskom časopisu "Electrician", vol. CIX. No. 2844 /1932/
15. "Versuche über Registrierung von Schwunderschaltungen mittels Kathodenstrahlröhre unter Aufwand von möglichst geringen Mitteln". "Elektrotechnik u Maschinenbau" /E. M. M. /, Wien, godiste III /1934/ str. 328/329. (Radnja stampana nakon izbora za vanr. prof. no prijme Ukaza od 12-11-34.)

c/ Radovi od postavljanja za vanrednog profesora t. j. publicirani od 12 novembra 1934 dalje:

16. "Izazore sa..."

- 15 19. "Osnovi savremene borbe protiv buke". Priroda, Zagreb, XXV / 1935/
str. 170 do 178.
- 16 20. "Ueber Felbstärke-Registrierungen mittels Kathodenstrahlröhre
unter Verwendung von Zwischenfrequenz". Elektrotechnik u. Maschi-
nenbau / E. u. M. / Wien, LIII / 1935 / str. 525/526.
- 17 21. Upravo izvršeno eksperimentalno istraživanje / koje će biti podne-
seno na publikaciju u vjerojatno Jugosl. akad. u Zagrebu / "Poredbena
eksperimentalna istraživanja o registraciji falinga radioisigna-
la i visokofrekventnih prijemnih smetnja" / januar 1936/

Osim spomenutih radova potpisani je publicirao vrlo velik broj
sitičnih stručnih priloga i recenzija stručnih tijela, popularnih
članaka i sl. što sve nije gore navedeno. Fako poimence upozorava na
stručne vijesti i recenzije potpisane punim imenom u "Fehn. listu" god.
III / 1921 /, god. VI / 1924 /, god. VII / 1925 /, god. VIII / 1926 /, XIV / 1932 /
XVI / 1934 /, str. 164 / 165 itd. zatim na različite priloge u ranijim godinama
"Priroda", "Prof. Glasnika" itd. Osim toga potpisani je održao niz predava-
nja u stručnim temama u Hrv. prirodosl. društvu, Pučkom sveučilištu i drugdje.
Samo uzgredice neke bude spomenat i organizatorni rad neosmišljenju
"Laboratorijska za osnove elektrotehnike i električna mjerenja" koje je
potpisani upravnik od njegovog osnutka, te na stručna ispitivanja i
mjerenja izvršena u laboratoriju (pored naučnog eksperimentalnog laborato-
rijskoga rada koji je bilo potrebno izvesti u laboratoriju u vezi s jednim
dijelom gore cit. publikacija).

U Zagrebu, dne 27. januara 1936.

vanred. profesor F. f. u Zagrebu

DODATAK dne 20. IV 1937. o radovima od siječnja 1936. do travnja 1937.

- 19a/ Gore pod 19 navedeno eksperimentalno istraživanje izšlo je
nakl. u štampi / pod naslovom tamo navedenim / i to u
"Radu" Jugosl. akad. znanosti i umjetnosti u Zagrebu, knjiga
256 / 1936 / str. 125 do 140 / izšlo i kao separatni otkisak.
20. / ^{Knj. list} / "Glasnik Jugosl. prof. društva, Beograd, knjiga
145. / "Glasnik Jugosl. prof. društva, Beograd, knjiga
145. / "O savremenom televiziji" Osnovni problemi, sadašnje stanje
i smjernice razvoja" Zagreb 1937, naklada knjizare St. Kugli,
Zagreb, str. 32 vel. 8, 15 slika.
22. "Uz prelaz s internacionalnih praktičkih električnih jedinica
na apsolutne", Glasnik Jugosl. prof. društva, Beograd, knjiga
XVII, 7 / Mart 1937 /, str. 551 do 556.
21. Osim spomenutih čisto stručnih radova, potpisani je napisao
niz recenzija u rubrici "Bibliografija" Tehničkog lista i Glasnika profesor.
društva i to:
23. Knjiga: Haas, Antontheorie, III izdanje 1936: Glasnik Jugosl.
prof. društva XVI, 8 / 769
24. Knjiga: VDE-Fachberichte 1935, Tehnički list XVIII (1936), br.
7 / 18
25. Knjiga: Skirl, Messungen, XVII (1936), str. 313 / 314

U ratu se nalaze:

- a/ Treće preradjeno i znatno povećano izdanje "Osnova elek-
tro tehnike" (litografijskih prelaznja) / 1937
- b/ Knjiga pod naslovom: "Osnovi električnih mjerenja", koja
će u slučaju da se ikako osigura financijska strana izdava-
nja, izići iz štampe do konca 1937.

Naknadni dodatak k popisu naučnih radova dra. J. Lončara
redovitoga profesora Tehn. fakulteta u Zagrebu
1931 dalje

1. Konstrukcije radiostanica za primanje. (Osnovi tržkoj reprodukciji zvuka i o televiziji). Drugo potpuno pre-
redjeno i nadopunjeno izdanje; nice, 138 slika. - Zagreb 1931., naklada Juhosl. nakladnog društva
"Osnova" u Zagrebu.
2. Ografičkom rješavanju nekih problema o elektrickim izolatorima
i srodnih pitanja. Tehnički list (Zagreb), god. XV (1933), str. 41
do 44.
3. "Einige Beobachtungen beim Oszillographieren.
Elektrotechnische Zeitschrift (ETZ) 1933, str. 522 do 523.

Primjedba za urednika-

Prema tomu bi u prvobitnom popisu redne brojeve 1 do 8 trebalo
redom promijeniti na 4 do 11. Od popisa ostalih radova (knjiga
iz 1927 i 1929 i drugi radovi starijega datuma) odustao sam i od
radova prije 1933 stavio sam samo II. izdanje moje knjige o rad o-
tehnicci. Donošenje kompletnoga popisa radova bilo bi naime s je-
dne strane previše dugo, a s druge strane previše bi kompliciralo
stvar da se donose radovi iz jako u aljenih razdoblja a da se ne
tumači da se to čini zbog propusta u prijašnjim godi
šnjacima. Ovako kako je sada nadopunjeno bit će posvema dosta.
Dr. J. L.

u. Dr. J. Lončara

5) Osnovi elektrickih
radova

NAKNADNI PODACI ZA GODIŠNJAK

1./Ad: Popis radova

Naknadno k već 8 poslanih radova dodati (1 to na početak popisa radova, dakle ispred onih u prvobitnom popisu): ~~odakle~~

1. "Konstrukcije radiostanica za primanje - Osnovi radiofon-
ske prijeme tehnike s dodatkom o električkoj reprodukciji
zvuka i o televiziji" (konstruktionen der Rundfunkempfangs-
geräte - Grundlagen der Rundfunkempfangstechnik mit einem
Anhang über die elektrische Tonregistrierung und über das
Fernsehen). Drugo potpuno preadjeno i nadopunjeno izdanje,
str. 1 do 184, slika: 178. Zagreb 1931., naklada Jugosl. na-
kladnog društva "Obrnova" d. d. u Zagrebu.

2. "O grafičkom rješavanju nekih problema o električkim izola-
torima i srodnih pitanja" (Über ein graphisches Verfahren
zur Lösung einiger Probleme über elektrische Isolierstoffe
und über verwandte Aufgaben). Tehnički list (Zagreb), god. XV
(1933), str. 41 do 44.

3. "Einige Beobachtungen beim Oszillographieren". Elektrotech-
nische Zeitschrift (ETZ), Berlin, god. LIV (1933), str. 522
522/523.

Primejdba za urednika: Prema tomu bi radovi u prvobitnom popisu sada do-
bili umjesto numeracija 1 do 8 numeracije 4 do 11 (jer nadovezuju
direktno na gornje radove). Dakako ako u slogu uopće bude numera-
cija. Dr. J. L.

2./ Podaci o radu u Laboratoriju:

IZVJEŠTAJ O RADU

u Laboratoriju za osnove elektrotehnike i električka mjerenja
1933/34 do 1938/39

U Laboratoriju je osim redovitoga rada sa slušačima vršeno nekoli-
ko specijalnih ispitivanja, većinom u vezi s publikacijama predstoj
nika, koje se spominju na drugom mjestu (i drugima ne citiranim, na
pr. u "Prirodi", "Žehn. Listu" itd.). Tako su polimene vršena katodno-
oscillografska ispitivanja, istraživanja i registracije tadinga i
smetnja kod prijemna ~~radio-
valova~~ radio-valova, te ispitivanja
neznačnih ~~elektroakustički~~ elektroakustički drugih
dielektričkih tvarima. Nadalje su vršeni elekuroakustički eksperim-
menti i ekepsperimenti s ~~radio-
valovima~~ decimetarskim radio-valovima
proizvedenima uz pomoć magnetronskih cijevi, razvijena je jedna
specijalna izvedba cijevnoga voltmetra za ultrakratke valove, a is-
pitivanja su vršena i napodručjima visokonaponske, visokovakuumске
i röntgenske tehnike.

3./ Kod nabiranja pojedinih eksurzija dodati ekskurziju izvan Za-
greba ovu:

Torf. Dr. Josip Lončar vodio je u svibnju 1937. ekskurzija slušača
elektrotehnike u hidrocenralu Ozalj i u podcentrale u Karlovcu
(Dubovac i Ilovac).

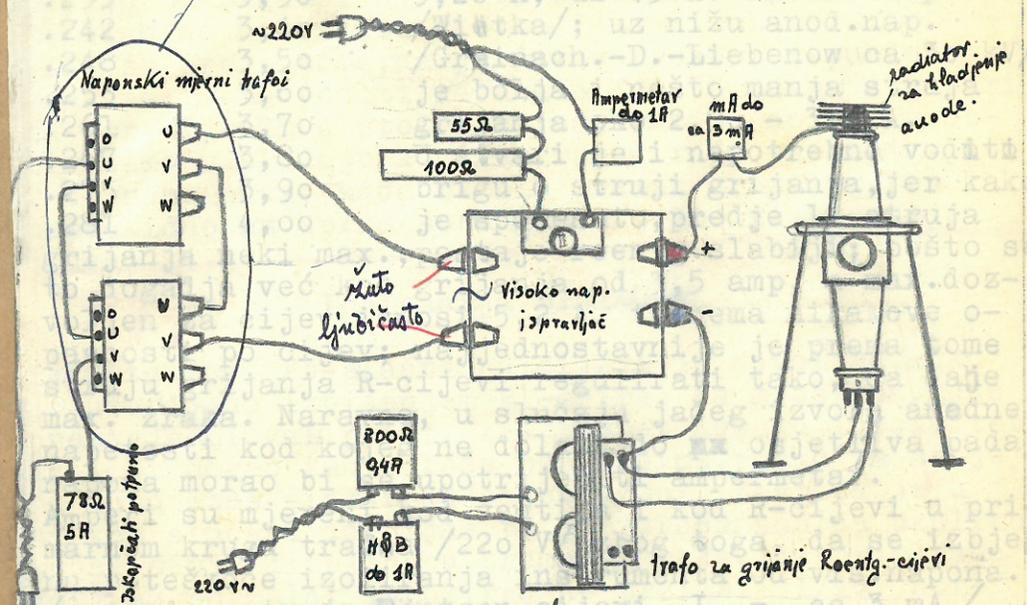
4./ Kod kongresa i naučnih putovanja dodati :

Prof. Dr. Josip Lončar sudjelovao je u rujnu i listopadu g. 1937.
kao delegat Ministarstva prosvjete na Internacionalnom kongresu
za fiziku kemiju i biologiju u Palais de Decouverte" priredienom

LABOR. DNEVNIK

sv. IX. br. 972-991

... sa sumnerom, mikrofonom i nemedulirana
na telegrafija. Prijem u sobi g. prof. bez antene i
zemlje vrlo dobar u slušalici i megafonu.



Grijanje ventila u visokonap. ispravljaču. prim. sek.

0,630	2,75
,689	3,00
,715	3,10
,736	3,20
,755	3,30
,780	3,40
,800	3,50 max.

Maksimalna struja grijanja za svaki katron I = 3,5A uz 20 V.

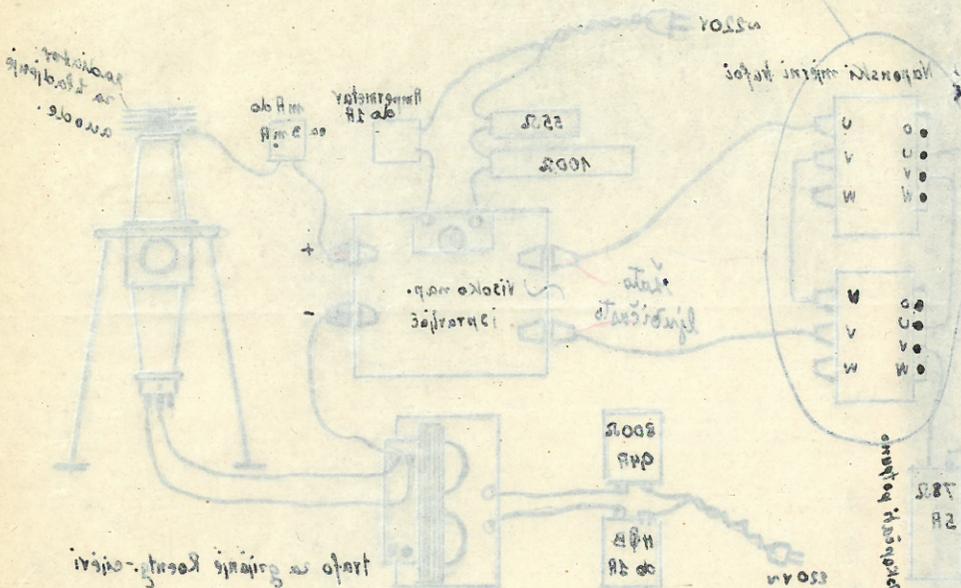
Struja grijanja 3,5 A (izmjerenja sa AEG 0-7-15 A, ukopčanim do 7,5 A). U prim. krugu transform. ukopčan H&B 0-1-5 A, do 1A i otpori 100 + 50 oma. Napetost na cijevima izmjerena sa M II ~.

Ukoliko u primarnom krugu trafoa nema ampermetra, može se raditi tako, da se otpor od 100 oma može iskopčati, a da se netreba bojati preopterećenja; otpor 50 oma je dovoljan; tome odgovara grijanje ca 3,35 Amp. na ventilu. Ventili se griju posve jednako, što je izmjereno.

Grijanje Roentg. DO-GLAS# S&H cijevi: max. 5,2 A

prim.	sek.	
0,194	2,73	Preko 4 A grijanja nema smisla
.199	2,80	ići, jer time padne unutarnji
.206	2,90	otpor cijevi, a to izaziva pad
.213	3,00	anodnog napona, koji onda nije

ROENTGEN APARATURA
 i eksperimenti u vezi s njome: ionizacijski zrak, te momentani i integralni dozimetar.



prim.	sek.
0,650	2,75
0,680	3,00
0,715	3,10
0,736	3,30
0,752	3,30
0,780	3,40
0,800	3,50 max.

Ukoliko u primarnom krugu trafo nema ampermetra, može se raditi tako, da se otpor od 100 oma može iskopirati, da se netreba potati preopterećenja; otpor do 50 oma je dovoljan; tome odgovara grijanje od 3,35 amp. na ventilu. Ventil se grije posve jednako, što je izmjereno.

prim.	sek.
0,194	2,75
0,199	2,80
0,206	2,90
0,213	3,00

u stanju dati X-zrake; normalna struja grijanja, kod koje postoji najjači röntg. je kod 3,0 - 3,20 A, uz 45 kV anodne napet. /Witka/; uz nižu anod.nap. /Greinach.-D.-Liebenow ca 30 kV/ je bolja i nešto manja struja grijanja oko 2,80 - 3,0 A. U stvari je i nepotrebno voditi brigu o struji grijanja, jer kako je spomenuto, prije li struja grijanja neki max., postaje roentg. slabiji; pošto se to događa već kod grijanja od 3,5 amp, a max. dozvoljen za cijev iznosi 5,2 A, to nema nikakove opasnosti po cijev; najjednostavnije je prema tome struju grijanja R-cijevi regulirati tako, da daje max. zraka. Naravno, u slučaju jačeg izvora anodne napetosti kod kojeg ne dolazi do osjetljiva pada napona morao bi se upotrijebiti ampermetar. Amperi su mjereni kod ventila i kod R-cijevi u primarnom krugu trafoa /220 V/ zbog toga, da se izbjegnu poteškoće izoliranja instrumenta od vis.napona. / Anodna struja Röntgen cijevi, $I_a = \text{ca } 3 \text{ mA}$ /

Na R-cijevi postoje dva fokusa:
 0-1 oštar fokus ; 0-2 grubi fokus

Podatci o ekspozicijama slika:
 Ploče: Perutz-Perfo
 udaljenost ploče od cijevi: 5-6 cm
 Uz Witka spoj: 8,5 sek
 Uz Greinach. : 24,0 -"
 razvijano: 5 min.

Agfa-Roentg.papir
 udaljenost : 13,5 cm
 Witka: 40 - 60 sek, 4 m za 1,8 sek
 Gornji podatci vrijede za fini fokus; radi li se sa grubim fokusom, može se osvijetliti nešto kraće oko 20% manje!

973 POKUSI SA FLUORESCIRANJEM ZASTORA NA UDALJENOST.

Intenzitet zraka je toliko jak, da zastor svjetli u udaljenosti 9 m ~~xxx~~ iza zatvorenih vrata u so-

la telegrafija. Prijem u sobi g. prof. bez antene i

bi g.prof. Uz potpuno potamnjenje je svjetlo toliko intenzivno, da se posve jasno razabire sjena ruke! kroz zid, a na istu udaljenost je svjetlo zamjetljivi, no trebalo bi naročito odmoriti oči, da se to može sigurno ustvrditi.

Vidi se prema tome, da je čitav prostor ispunjen zrakama; treba voditi računa o foto pločama i papiri na spremljenim u stolovima; naravno, to dolazi u obzir samo u slučaju kontinuiranog rada sa röntg., a to samo onda, kada bi bio pramen zraka uperen neprekidno ~~na~~ spram sobe g.prof., što nikako nije slučaj.

944 Ionizacija *Witkowsky*

Zaštita pom. Pb-plašta na cijevi je dovoljna, kako je utvrđeno izbijanjem El-metra. Na mjestima, gdje prestaje olovni plašt, zrake opet nemaju intenzitet koji bi mogao imati loše posljedine, pošto im stoje na putu same elektrode cijevi /Cu/. Zaštita je u svakom slučaju dovoljna, te je izračunano, da ukoliko se ne stoji direktno u pramenu zraka, da primljena doza iz normalni labor.rad ne prelazi 1/16 normalno dozvoljenje doze! (duvno)

Ionizacija je mjerena sa Brown-ovim El.metrom, posudjenim od prof.Kostrenčića sa I.r.g. Samoizbijanje el-metra utvrđeno sa: 1000 V za 2sata 25 min.

14 h 10 min	nabijen na 1500 V
16 h 35 min	napon pao 500 V

21-22/IV-1939.
Promatran pad napona od 1500 V na 1000 V

I/ Direktno u pramenu roentg.zraka:

a/ u laborat.			
u udaljenosti	1,4 m	za	1,8 sek
-----"	2,6 m		6,0 "
-----"	8,0 m		25,0 "

b/ u sobi g.prof.			
kroz otvorena vrata	12 m	35 sek	
-----"	12 m	46 "	
-----"	12 m	210 "	

na telegrafija. Prijem u sobi g. prof. bez antene i

U stvarni je i nepotrebno voditi računa o stvarni griznja, jer kako je spomenuto, predje li struja postaje roentg. slabiji; pošto se griznja neki max., postaje roentg. od 3,5 amp, a max. doz. to dozida ved kod griznja od 3,5 amp, a max. doz. voljen sa cijev iznosi 5,2 A, to nema nikakve oznanosti po cijev; najjednostavnije je prema tome struju griznja R-cijevi regulirati tako, da daje max. zrak. Naravno, u slučaju jačeg izvora zrakne napetosti kod kojeg ne dolazi do ozračivanja pada napona morao bi se upotrijebiti ampermetar.

Amper sa mjerem kod ventila i kod R-cijevi u primarnom krugu traže 220 V zbog toga, da se izbjegne potekne izolirana instrumenta od vis. napona.

U drugoj struji Röntgen cijevi I_a = 3 mA

Na R-cijevi postoje dva fokusa: 0-1 oštar fokus ; 0-2 grubi fokus

Podatci o ekspozicijsma slika:

Ploče: Perutz-Perfo
udaljenost ploče od cijevi: 5-6 cm
Uz Witk spot: 8,5 sek
Uz Greinsoch. : 24,0 "-
razvijano: 5 min.

Agls-Roentg. papir
udaljenost : 13,5 cm
Witk: 40 - 60 sek
Gornji podatak vrijede za fini fokus; radi li se sa grubim fokusom, može se savjetovati nešto kraće razvijano: 5 min.

POKUSI SA FLUORESCIRANJEM
NASTORA NA UDALJENOST.

Intenzitet zraka je toliko jak, da nastor svjetli u udaljenosti 9 m xxx iz zstovorenih vrata u so-

- II/ Kroz montirani plašt od olova udaljenost 1,4 m 18 sek
- III/ U smjeru gdje zrake prolaze kroz elektrode udaljenost 1,4 m 18 sek

XXXXXX

Prema gornjemu je vidljivo, da i tamo gdje nema više olovnog plašta za zaštitu, nema nikakove opasnosti, budući su Cu elektrode ekvivalentne Pb-limu.

IV/ Ionizacija utjecajem Ra-preparata.

Ovaj je pokus apsolutno uspio

Torij-preparat svjetli, kroz staklo /u cijevčici/ udalj. 8 cm, pad nap. od 1500 V na 1250 V za vrijeme 8 min 30 sek

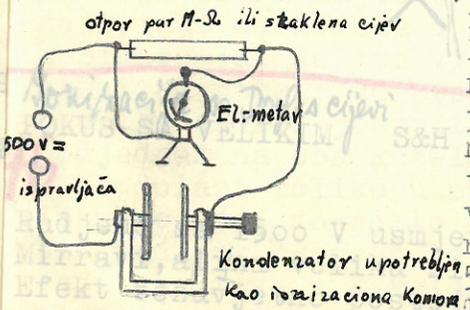
Tragovi uranova smolinca:

udalj. 2,5 cm, pad nap. od 1500 na 1350 13 min.

945

a/momentani dosismetar.

Princip sastoji u tome,



da struja, koja utjecajem röntg. prolazi ionizacionom komorom, izazove pad napona na nekom otporu, koji se napon može onda izmjeriti el-metrom; u našem slučaju bi taj otpor morao biti osobito velik zbog neosjetljivosti našeg el-metra. Kod otpora 5 Moma nije bilo otklona. Trebalo bi imati osobito osjetljiv el-metar, za ca 50 - 100 V. Ako se radilo bez otpora, onda se opet el-metar nabijao usljed nesavršene izolacije ionizac.komore. Kao ionizac.komora upotrebljen je pločasti kondenzator. Uzme li se umjesto otpora staklena cijev /oko 1 cm duljine/ t.j. ogroman otpor, nabije se

5-5-1939.

... prof. U potpuno potamnjelo je svjetlo...
 ... da se posve jasno razazna svjetlo...
 ... da se potpuno potamnjelo je svjetlo...
 ... da se potpuno potamnjelo je svjetlo...

Ionizacija

944

... zaštita pom. Pb-plašta na cijevi je dovoljna, kako...
 ... utvrđeno izbjigajem El-metra. Na mjestima, gdje...
 ... testate olovni plašt, zrake opet nemaju intenzitet...
 ... koji bi mogao imati loše posljedice, pošto im stoji...
 ... a putu same elektrode cijevi /Cu/. Zaštita je u...
 ... svakom slučaju dovoljna, te je izračunano, da u koliko...
 ... e ne stoji direktno u promenu zraka, da primijena...
 ... oza na normalni labor. rad ne prelazi 1/16 nor-...
 ... slino dovoljne doze! (Obratno)

... ionizacija je mjerena sa Brown-ovim El-metrom, posud...
 ... emim od prof. Kostenića sa I. r. g.
 ... smontirane el-metra utvrđeno sa: 1000 V sa Sast...

... 4 h 10 min...
 ... 6 h 35 min...
 ... napon po 500 V...
 ... napon na 1500 V

21-22/IV-1939.

... D irektno u promenu röntg. zraka:

1,8 sek	1,4 m	1,4 m
"	2,0 m	2,0 m
"	2,0 m	8,0 m

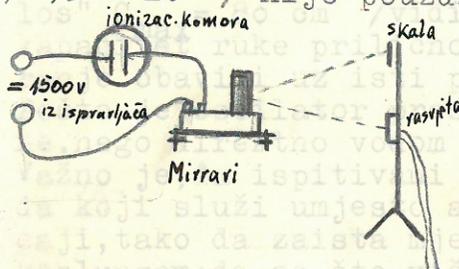
12 m 35 sek	12 m 35	12 m 35
"	12 m 46	12 m 46
"	12 m 50	12 m 50

do
 el-metar ~~na~~ 500 V zbog nesavršene izolacije. Puste li se sada na ioniz. komoru djelovati R-zrake, poraste napon el-metra na 650 V, da smjesta nakon prestanka djelovanja zraka padne natrag na 500 V; Efekt dakle apsolutno postoji samo što se nula el-metra pomaknula za 500 V

b/integralni dosimeter.

Ovdje dolazi umjesto otpora kondenzator i taj se utjecajem ionizacije zraka u ionizac. komori postepeno nabija iz izvora struje. Nakon nekog vremena pokaže izvjestan otklon koji na el-metru može umjesto u voltima biti baždaren u jedinicama doze koje pacijent ima dobiti. Ovaj je pokus apsolutno uspio. Kondenzator se preko nesavršenih izolatora nabio na 500 V za 90 sek, dok je pod utjecajem roentg. zraka trebao svega 49 sek. Udaljenost utječe naravno na vrijeme; uz veći // razmak ploča je vrijeme manje, pošto je više zraka ionizirano.

975a) Pokus, da se dokaže ionizacija pom. STUDENTS galv. /0,5 . lo / nije pouzdano uspio, ali sa MIRRAVI



u spoju kako je skicirano dobijen otklon 2-2,5 mm na Mirravi skali, uz udaljenost komore od cijevi ca 5 cm

U svim ovim slučajevima kao izvor struje je služio mali ispravljač 1500 V

Ionizacija sa Douglas cijevi

POKUS SA VELIKIM S&H GALVANOMETROM

Radjeno sa 1500 V usmjerivačem, analogno kao sa Mirravim, ali na veliku zidnu skalu. Efekt bezuvjetno postoji; u momentu ukopčanja ispravljača daje otklon ~~XXI~~, koji ali padne natrag na nulu kad se ispravljač iskopča; kao izvor struje služe sada nabijeni kondenzatori ispravljača, te pod utjecajem ionizacije zraka u komori dobiven otklon 23^o skale / 14 mm ud. 8,88 m Citav je problem u tome, što bi trebalo povući po-

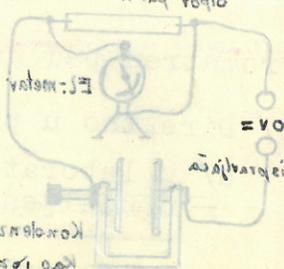
6-5-1939.

III/ U smjeru gdje zrake prolaze kroz elektrode
 Udaljenost 1,4 m
 18 sek

IV/ Ionizacija utjecajem Ra-preparata
 Udaljenost 1,4 m
 18 sek

Udaljenost 1,4 m
 18 sek

Udaljenost 1,4 m
 18 sek



Princip sastoji u tome, da struja, koja utječe na röntg. prolazi ionizacijom komorom, izazove pad napona na nekom otporu, koji se na- pon može onda izmjeriti el- metrom; u našem slučaju bi taj otpor morao biti osobito velik zbog neostetljivosti našeg el-metra. Kod otpora 100 V. Trebalo bi imati osobito os- jetljiv el-metar, sa os 50 - 100 V. Ako se radijo bez otpora, onda se opet el-metar na- piše na jed. nesavršene izolacije ionizac. komore. Kao ionizac. komora potrebitan je pločasti kondenzator. Uzme li se umjesto otpora staklena cijev oko 1 cm dužine / t.j. ogromna otpor, napiše se

vuči poseban zračni vod do galvanometra da se na taj način isključe razni utjecaji zidnog voda. Uz to je nadasve važno, da svaki pojedini dio aparature bude vanredno izoliran bilo spram zemlje, bilo međusobno

977 se upotrebiti metoda po form. 8-5-1939.

Visoko frekv. mjerenje kapaciteta i gubitaka u kabelima.

Usporedjivanje kabela za zaštitnu antenu

KAPA i ELKA; pokazano i kao vježba na EM II

Oscilator mora stajati dovoljno daleko da se ponište direktni utjecaji. Položaji i udaljenosti svitaka t.j. najpovoljniji "koplung" se mora svaki puta iskušati da se dobiju otkloni najpovoljniji za mjerenje. Upotrebljen oscilator za normalni val $\lambda =$ ca 300 m; na oscilatoru je fixni kondenzat. zamjenjen variabilnim SILWERTOWN 250 cm da se dobije što povoljniji val. Kao valomjer upotrebljen onaj za duge valove i ukopčan na I

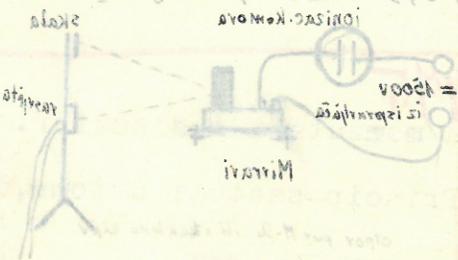
Kao kondenzator "prijemnika" poslužio je "log-minilos" $C_{max} = 80 \text{ cm}$ /vidi 80l/ iako je osovina duga, kapacitet ruke prilično utječe, pa treba čitavo mjerenje obaviti uz isti položaj ruke.

Pošto je oscilator preslab, nije radjeno preko antene, nego direktno vodom kako se vidi iz skice.

Važno je, da ispitivani kabeli budu što dalje od voda koji služi umjesto antena, da se izbjegnu utjecaji, tako da zaista mjerimo samo energiju dovedenu koplungom; da se što više taj utjecaj isključi, smješteni su kabeli na stolice dok vod ide iza stola.

Ukoliko sada i postoji kakov utjecaj, taj će biti podjednak na oba kabela; kod mjerenja kapaciteta to i ne dolazi toliko u obzir, ali za gubitke bi to bilo nemoguće; dogodilo se, da je otklon cijevn. voltm. bio veći uz ukopčan kabel nego bez njega, iako bi radi gubitaka u kabelu moralo biti obratno; da se tome doskoči, treba upotrijebiti koju drugu metodu mjerenja gubitaka /oscilografsku vidi 613/

Ova metoda nije mogla ovaj puta biti upotrebljena jer cijev za oscilograf koja radi sa 1500 V nije podesha za ovo mjerenje zbog vlastitih kapaciteta i inih el.stat. utjecaja; drga cijev nije mogla raditi jer nije bilo zgodna izvora nap. za 300 V =;



Antena je na stolici

iza stola

el. meter 500 V zbog nesavršene izolacije. Prate li se kada na ioniz. komori djelovati R-zraka, po- zlaste nakon el. metra na 500 V, da smjesta nakon prestanka djelovanja zraka padne nprag na 500 V; Efekt dakle apsolutno postoji samo što se nula el. metra pomaknula za 500 V

integrirni doaimetar.

Ovdje dolazi umjesto otvora kondenzator i taj se utjecajem ionizacije zraka u ioniz. komori poste- geno odbija iz izvora struje. Nakon nekog vremens- pokazne izvjestan otklon koji na el. metru može u- mjesto u voltima biti padaren u jedinicama dove- koje pacijent ima dobiti.

Ovaj je pokus apsolutno siguran. Kondenzator se preko nesavršenih izolatora radio na 500 V za 30 sek, dok je pod utjecajem röntg. zraka trebalo svega 49 sek. Udaljenost utječe na- ravno na vrijeme; uz veći // razmak ploče je vrijeme manje, pošto je više zraka ionizirano.

575a) Fokus, da se dokaze ionizacija pom. STUDENTS giv. 0.5. To nije pouzdana radio, ali sa MIRRAV u spoju kako je skicirano dobitan otklon 2-2,5 mm na Mirrav skali, uz udaljenost komore od cijevi ca 5 cm

U svim ovim slučajevima kao izvor struje je poslužio mali ispravljaj 1500 V

POKUS SA VEIKIM S&H GALVANOMETROM

6-5-1939.

Radjeno sa 1500 V namjerivšem, analogno kao sa- Mirrav, ali sa veškom skali. Efekt bezvjetno postoji; u momentu ukopčanja is- pravljajča daje otklon XXX, koji ali padne nprag na nulu kad se ispravljajča isključa; kao izvor struje više sada nabijeni kondenzatori ispravljajča, te pod utjecajem ionizacije zraka u komori dobiten otklon 25 skale /14 mm ud. 8,88 m Cijeva je problem u tome, što bi trebalo povući po-

z mašina se nije moglo uzeti, jer ne rade konstantno. Isto i metoda opisana u EM na str. 178 otpada radi preslaba oscilatora; doduše bi se umjesto terokriža mogao upotrebiti cijvni voltm., ali time se pet stvar svadja na način mjerenja koji je nepouzdan obzirom na utjecaje. Mogla bi se upotrebiti metoda po form.

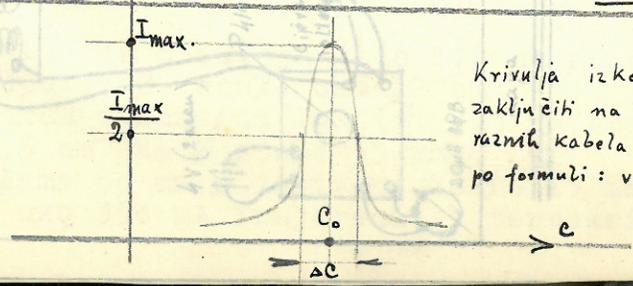
$$R = 153 \frac{\lambda^{-m}}{pF C_0^2} \approx C \cdot r^F$$

koja ~~može~~ uspoređuje krivulje rezonancije. Medjutim, mjerenje gubitaka nije uopće izvedeno.

Samo mjerenje kapaciteta teklo je kako slijedi: Udešena val $\lambda \approx 300$ m i na "prijemniku" udešena rezonancija koja se očitovala max. otklonom cijev. voltm. Doda li se kondenzatoru paralelno kabel, treba smanjiti kapacitet kondenz. za dodani kap. dok opet ne postignemo rezonanciju, t.j. max. otklom. Taj sada će biti manji radi gubitaka u kabelu / i ako može biti i veći prema prije spomenutom /. Sada iz krivulje baždarenja kondenzatora dobijemo sljedeće rezultate:

		KAPA	ELKA
rezonancija čista kruga			
skala	76,4°	17,3°	20,2°
odgovarajući kapac.	50,6 pF	15,8 pF	17,8 pF

Gornjim podacima odgovara za
 KAPA 36,8 pF za 1,25 m duljine = 25,5 cm/m
 ELKA 34,8 pF za 0,56 m -" = 62,2 cm/m



Krivulja iz koje bi se moglo zaključiti na gubitke isporođivanja raznih kabela odlu. Kondenzatora po formuli: vidi gore!

fff

8-5-1939.

Visoko frekv. mjerenje kapaciteta i gubitaka u kablama.

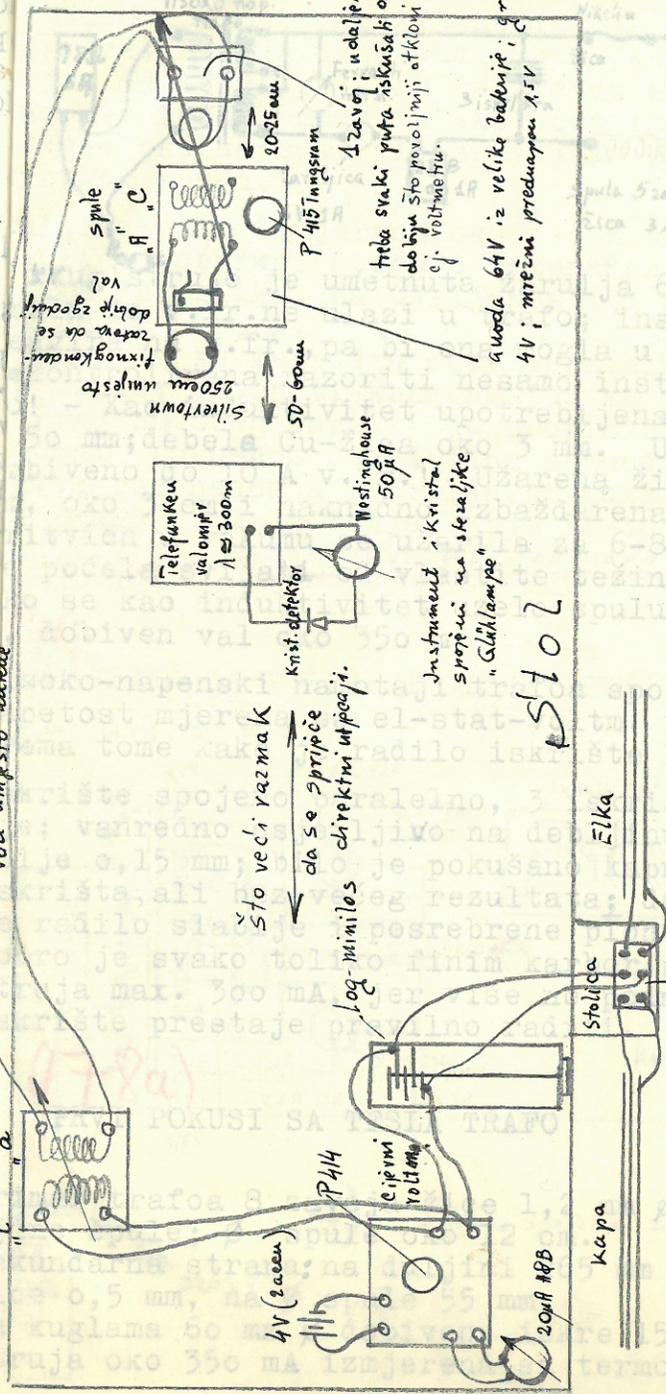
Uspoređivanje kabla sa zaštitnim antenama

KAPA i ELKA; pokazano i kao vjeba na EM II

Oscilator mora stajati dovoljno daleko da se ponije te direktni utjecaji. Položaj i udaljenosti svitara t.j. najpovoljniji "koplung" se mora svaki puta iskušati da se dobiju otkloni najpovoljniji za mjerenje. Upotrebljen oscilator sa normalni val / = ca 300 m; na oscilatoru je fiksni kondenzat. zamjenjen varijabilnim SILVERTOWN 250 cm da se dobije što povoljniji val. Kao valomjer upotrebljen onaj sa duge valove i ukopan na I kao kondenzator "prjemnika" poslažio je "log-mini-los" C = 80 cm / vidi 80 / iako je osovina duga, kapacitet ruke prilično utječe, pa treba čitavo mjerenje obaviti uz isti položaj ruke. Postoje oscilator preslab, nije radjeno preko antene, nego direktno vođen kako se vidi iz skice. Važno je da fapitivani kabeli budu što dalje od vođenja koji služi umjesto antena, da se izbjegnu utjecaji, tako da zaštata mjerimo samo energiju dovodenu koplungom; da se što više taj utjecaj isključi, smjesta sa kablom na stolice dok vod ide iz stola. Ukoliko sada i postoji kakov utjecaj, taj će biti podjednak na oba kabla; kod mjerenja kapaciteta to i ne dolazi toliko u obzir, ali za gubitke bi to bilo nemoguće; dogodilo se, da je otklon cijev. voltm. bio veći na ukopan kabel nego bez njega, iako bi radi gubitaka u kabelu moralo biti obratno; da se tome doskoči, treba upotrijebiti koju drugu metodu mjerenja gubitaka / oscilatorska vidi 613 / Ova metoda nije mogla biti upotrebljena jer otklon oscilator koji radi sa 1500 V nije podan sa ovo mjerenje zbog vlastitih kapaciteta i njih el. stat. utjecaja; daga cijev nije mogla raditi jer nije bilo zgodna stavara nsp. sa 300 V =

RASPORED APARATURE Mod
 izpitivanja ELKA i KAPA - autentičan Dr. Rabala

(779 d)



12 zavoj; udaljenost
 treba svaki put iskušati da se
 dobija što povoljniji otklon na
 cij. voltmetru.

napoda 64V iz velike baterije, grijanje
 4V; mrežni prednapon 15V

Instrument i kristal
 spojiti na skrajke
 "Güllampje"

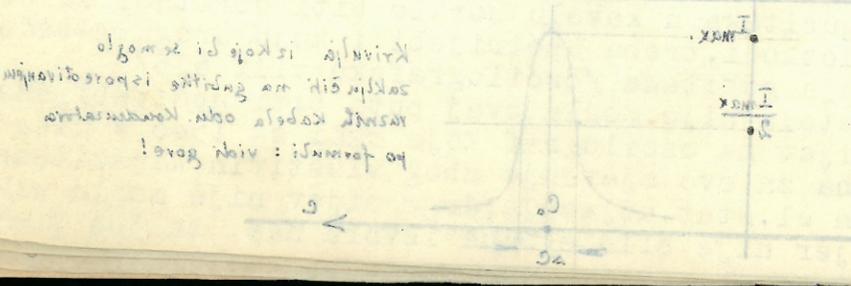
Stol

Što veći razmak
 da se spripče
 da se direktni utjecaji

R=153
 krivulje rezonancije.
 mjerenje gubitaka nije moguće izvedeno.

mo mjerenje kapaciteta teklo je kako slijedi:
 rezonancija koja se očitovale max. otklonom cijev.
 Voltm. Doba li se kondenzator paralelno kabl,
 reos smanjiti kapacitet kondenz. sa dobama kap.
 or opt ne postignemo rezonanciju, t.j. max. otklon.
 at, sada će biti manji radi gubitaka u kablom /jako
 ože biti i veći prema prijte spomenutome/.

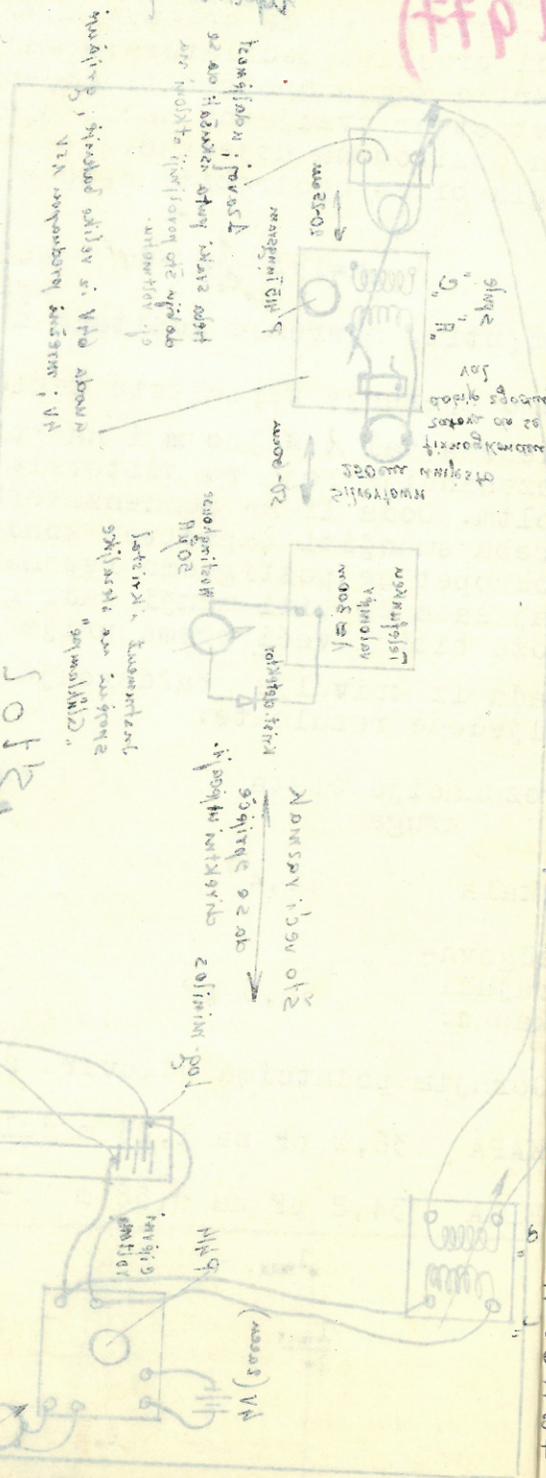
ELKA	KAPA
20,50	17,30
17,8 pF	15,8 pF
24,8 pF sa 0,56 m	36,8 pF sa 1,25 m duljine = 25,5 cm/m
34,8 pF sa 0,56 m	" - " = 62,2 cm/m



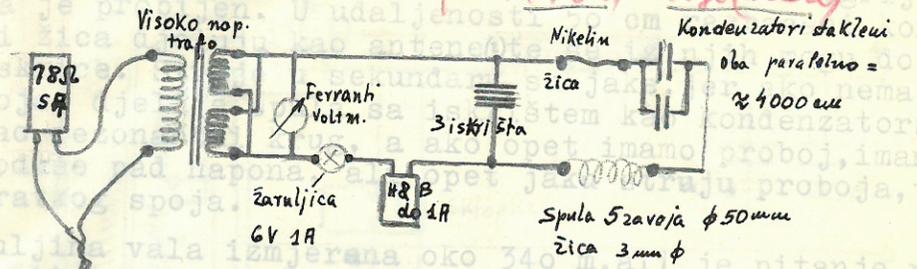
no formirani: nisu gore!
 važnije kabla odn. kapaciteta
 zaključiti na gubitke iz predstavljenim
 krivulja iz koje bi se moglo

RASPORED APARATURE
Džeka i NAPA - razrednik i od. kabel

(FFP 1778)



Volta: visokonap. trafo i ld. 965, 966, 967 31-5-39
V.fr. pokusi sa iskrištem
(Tesla trafo v. 978a) i dalje (883a)



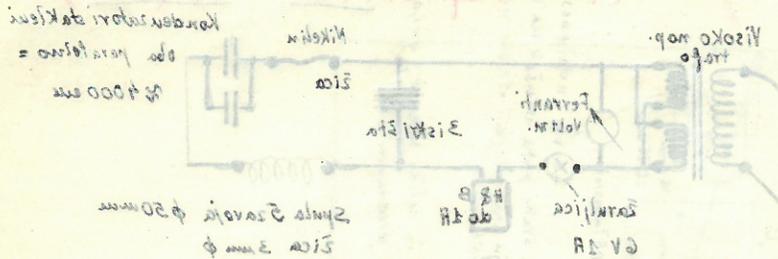
krug struje je umetnuta žarulja 6 V 1 A, kao kontrola da v.fr. ne ulazi u trafo; instrument H&B reagira na v.fr., pa bi ona mogla u jakosti par amp. kontrolirana razoriti nesamo instrument nego i trafo! - Kao induktivitet upotrebljena spula 5-6 zav. 50 mm; debela Cu-žica oko 3 mm. U **xx** v.fr. krugu obiveno do 10 A v.fr.! Užarena žica, Nickelina o,6 mm, oko 3 cm i naknadno izbađarena sa = strujom. ritvica u vakumu se užarila za 6-8 sek toliko, da e počela svijati od vlastite težine. ko se kao induktivitet uzelo spulu 10 zavoja, 10 cm, dobiven val oko 350 m.

visoko-napenski namotaji trafoa spojeni paralelno. kapacitet mjerena sa el-stat-voltm. Ferranti i to prema tome kako je radilo iskrište 1000-1500 V iskrište spojeno paralelno, 3 iskrišta rade najbolje; vanredno osjetljivo na debljinu tinjca; kao najbolje 0,15 mm; bilo je pokušano kapnuti alkohola u iskrišta, ali bez većeg rezultata; dapače izgleda da e radilo slabije i posrebrene plohe brže oksidiraju; oboro je svako toliko finim karbor.pap. očistiti ih. truja max. 300 mA, jer više ne podnosi trafo, a i iskrište prestaje pravilno raditi.

(978a) PRVI POKUSI SA TESLA TRAFU 2-6-39.

primar trafoa 8 zavoja žice 1,2 mm ϕ na 110 mm dužine špule; ϕ špule oko 12 cm. sekundarna strana: na duljini 265 mm namotano 310 zav. žice 0,5 mm, na ϕ špule 55 mm. a kuglama 60 mm ϕ dobivene iskre 15 mm \approx 46-50 kV truja oko 350 mA izmjerena sa termokrižem po 845

V. r. pokusi sa tesla trafom
 (Trafik) (1882)



Krug struje je umetnuta žarulja 6 V i A, kao kom-
 ois de v. r. ne ulazi u trafo; instrument H&B ne
 agira na v. r. pa bi ona mogla u jakosti per amp.
 kontrolirati rezoriti neseamo instrument nego i tra
 - kao inaktivitet upotrebljena spula 5-6 zav.
 50 mm; debele Cu-žice oko 3 mm. U v. r. krugu
 piveno do 10 A v. r.!! U žarnu žicu, Nickelina 6,
 oko 3 cm i naknadno izdubljena sa = strujom.
 žarica u vakuumu se žarila sa 6-8 sek toliko, da
 počela svijetiti od vlastite težine.
 to se kao inaktivitet uzelo spula 10 zavoja, 10 cm
 dobiven val oko 350 m.

ako-napenski nametaji trafo spojeni paralelno.
 epotnost mjerenja sa el-stat-voltm. Perantni i to
 ems tome kako je radilo takrište 100-150 V
 krište spojeno paralelno, 3 takrište rade najpo-
 e; vanredno osjetljivo na debljinu tinjes; kao naj-
 lje 0,15 mm; dilo je pokušano kapnuti alkohola u
 krište, ali bez veceg rezultata; dapače izgleda da
 radilo slabije i posreprene plohe prije oksidiranja
 pro je svako toliko finim karpob.pap. oštiti ih.
 truje max. 500 mA, jer više ne podnosi trafo, a i
 krište prestaje pravilno raditi.

2-8-39

PRVI POKUSI SA TESLA TRAFOM

primar trafo 8 zavoja žice 1,2 mm Ø na 110 mm du-
 žine spule; spule oko 12 cm.
 sekundarni strana: na dužini 265 mm namotano 310 zav.
 ce 0,5 mm, na spule 55 mm.
 a kuglama 60 mm Ø dobivene lakre 15 mm Ø 46-50 kv
 truje oko 50 mA izmjeren sa termokrijem po 845

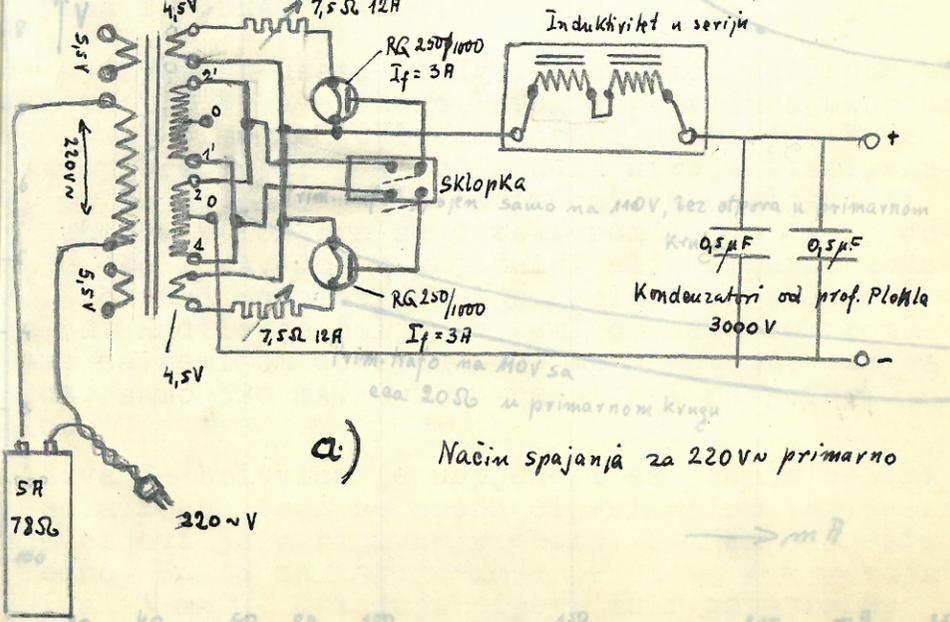
18

dobivene su silne korone i izbivanja; zanimiv pokus
 proboja izolatora, oko kojeg najprije skakale iskre,
 luge do 40 mm, dok konačno nije bio toliko ugrijan
 la je probijen. U udaljenosti 50 cm razbacani koma-
 ti žica djeluju kao antene(?) te se iz njih mogu dobiti
 skrice. Struje u sekundaru su jake, jer ako nema pro-
 boja, djeluje spula sa iskrištem kao kondenzatorom
 kao rezonantni krug, a ako opet imamo proboj, imamo
 oduše pad napona, ali opet jaku straju proboja, t. j.
 kratkog spoja.

duljina vala izmjerena oko 340 m, ali je pitanje ni-
 e li to oberwella, pošto rezonanca baš nije oštza.
 naga je velika, na udaljenosti 1 m otklon sa kris-
 alom ca 40 μA.
 pokus, da se iskrištu doda paralelno kondenzator ni-
 e uspio; pločasti kondenzator sa okruglim pločama
 kraj najvećeg razmaka je probio zbog oštih rubova
 loča. Pokušano dodati na sekundar Tesle oko 60
 zav.; rezonancija je bolja, i duljina iskara poras-
 a preko 1 mm; pitanje, nije li to oberwella i kako
 i bilo kod manje zavoja. Pokazano na EMII

SPRAVLJAJAČ SA 2 ŽIVINE CIJEVI TUNGSRAM RG250/1000

$I_f = 3A$; $E_f = 4V$



a) Način spajanja za 220Vn primarno

3-6-39

Točka 1030V, 40mA

žicom i izbaždareno sa = strujom.

Sa antenom povučenom u labor.--predavaoni pod stro-
pom dobiveni sljedeći rezultati:

Antena duga oko 5m, dovod ca 4m; zemlja:vodovod
3 cijevi P-4100 paralelno; $I_a = 175 \text{ mA}$; $E_a = 400 \text{ V}$
 $I = 35 \text{ mA}$. U anteni dobiveno 580 mA, izmjereno za
ampermetrom "radio-frekv. do 1 A/"; ako je u vođu
za zemlju bio kondenzator 500 pF dobiveno 580 mA,
bez kondenzatora, abštmano samo sa kondenzatorom
oscilatora dobiveno 700 mA.
Kod velikih opterećenja je otpor mrežnog kruga bio
preopterećen, pa su ugradjena paralelno 2 Multiwatt
otpora po 10 000 oma = 5000 R

5-6-39

980a

JUGOSLAVENSKO SIEMENS D.D., darovalo jedan S&S motor
2-polni sa krletkastom armaturom, $n = 3000/\text{min}$.
220/380 V. Struja praznog hoda 1,37 amp. Motor u
ispravnom stanju, radi dobro, tek su kuglični ležaji
donekle istrošeni, pa prilično zuje; izgleda ali, da
stvar nema daljnjih posledica.

981

Stanica za davanje sa kvarcom, 41,7 m

Stanica priredjena za OE II. 1 Spojevi normalno kako
su naznačeni priključci; aparatura radila bez ikako-
vih manjkavosti; anodna napetost uzeta iz vel. bateri-
je 64 V + 50 V anodni accu od prof. Plohla; spojeno
u seriju. Antena: ona u laboratoriju se pokazala kao
vrlo dobra; aparat radi sa zemljom dobro, iako je
sa protutežom dobivena ant. struja nešto jača. Poka-
zana modulacija sa Summerom, mikrofonom i nemodulira-
na telegrafija. Prijem u sobi g. prof. bez antene i

Za demonstraciju postavljen prijemnik u knjižnici
 antena povučena između stelaža iznad pulta koji
 dijeli knjižnicu od čitaonice; razlike prijema sa
 zemljom ili protutež. nije bilo, pa je jednostavnije
 raditi sa protuž. Prijem u megafonu dobar, tek bi
 bilo poželjno osjetljiviji megafon. Anodna baterija
 stara baterija tt.PASPA 50 V.
 Prijem isto tako vanredan u Kralj. Marije ulici 24
 na aparatu Ingelen, 4-cijevni "EUROPA-SUPER" sa
 zaštitnom antenom KAPA. Udaljenost oko 0,5 km; isto
 tako dobar prijem javlja i "RADIO-KLUB" na Trešnjev-
 ki.



Ovo je skoro i najbolji indikator svor... 20-6-19393

982

POKUSI SA MAGNETRON CIJEVI

Anodna napetost iz Hg ispravljača, ukopčanog na
 220 V sa cca 40 oma u primarnom krugu trafoa.

Na Lecherovim žicama se može naći 3 čvora pom. neon-
 ke koja intenzivno svijetli; isto tako i obična žarul-
 ja 220 V 15 W ako se obapolno spoji na L.žice, svjet-
 li skoro normalno. Pokušano je postići rezonancu pom.
 pločastog kondenzatora, ali je kapacitet prevelik; ka-
 o induktivitet je uzeto 3 zavoja žice, ali je to daleko
 previše-; žarulja je svijetlila čisto induktivnim pu-
 tem, pače i u slučaj kratkog spoja kondenz., što u slučaj.
 kakve-takve rezonancije nebi moglo biti. Pokušano je
 bez kondenzatora, ali je pitanje jeli
 to rezonanc., ili opet induktivna veza.



Posve je nejasno kako je žarulja pregorila pošto je označenim
 mjestima taknula jednu L.-žicu

...mojta = sa onerabšeno sa = struom

...sa antenom povučenom u labor.-predavsoni pod stro-
 pom dobiveni aljbedi rezultati:

Antena duga oko 2m, dovođ sa 2m; zemlja: dovođ
 3. cijevi P-4100 prijelno; I_s = 175 mA; E_s = 400V
 I = 35 mA. U anteni dobiveno 580 mA, izmjeren sa
 "ampmetrom" radio-frekv. do 1 A; ako je u vodi
 sa zemlju dio kondenzator 500 pF, dobiveno 580 mA,
 bez kondenzatora saštitno samo sa kondenzatorom
 oscilators dobiveno 700 mA.
 kod velikih opteređenja je otpor mrežnog kruga bio
 preopteređen, pa su uređeni parselno 2 Multitwatt
 ors po 10 000 oma = 2000

2-6-39

OSIŠVANSKO SIEMENS D.D., darovalo jedan S&S motor
 olini sa kretkastom armaturom, n = 3000/min.
 230 V. Struja praznog hoda 1,37 amp. Motor u
 ravnom stanju, radi dobro, tek su krugični leđaji
 koje potrošeni, pa priključuju; izgleda ali, da
 ar nema daljnjih posledica.

6-6-39

stanica sa dmanje sa kvaroom, 41,7 m

stanica priredjena sa OE II. Spojevi normalno kako-
 na naznačeni priključci; spajanje radila bez ikako-
 ma manjkavosti; anodna napetost uzeta iz vel. bateri-
 e 64 V + 50 V anodni scod od prof. Ploha; spojeno
 serija. Antena: ona u laboratoriju se pokazala kao
 vrlo dobra; aparat radi sa zemljom dobro, iako je
 sa protokom dobivena ant. struja nešto jača. Poka-
 za modulacija sa Summerom, mikrofonom i nemodulira-
 nija. Pritjem u sodi E. prof. bez antene
 dobar rezultat

600

181

emlje

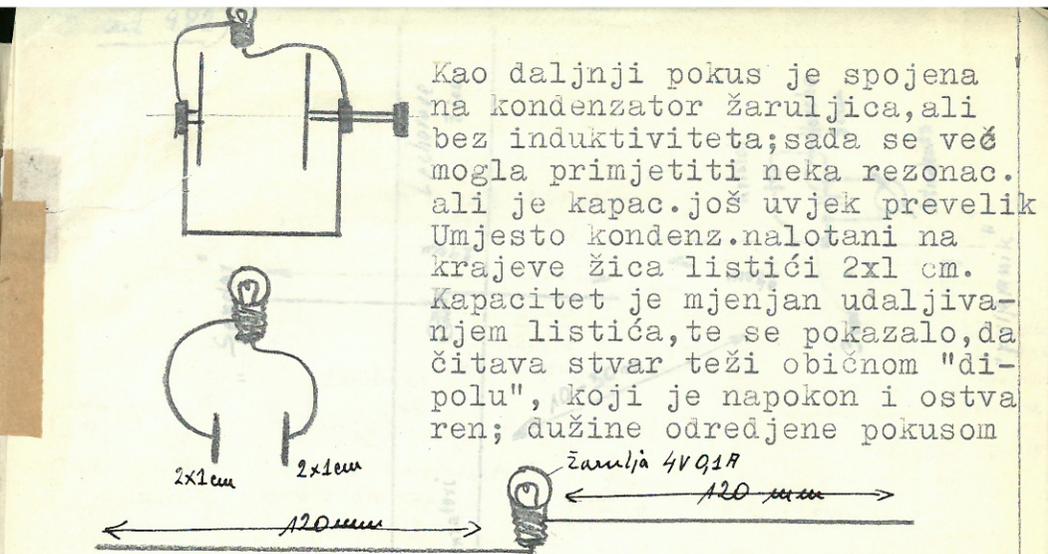
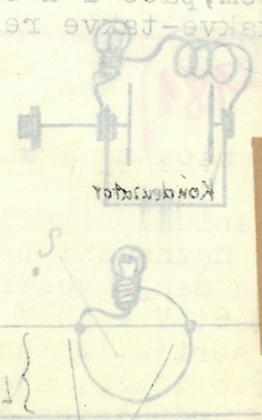
Es demonstraciju postavljenu prijemnik u kmitajućoj anteni poverena izmedju stelaša iznad pulta koji dijeli kmitanje od citonice; razlike prijema se emitom ili protutež. nije bilo, pa je jednostavnije saditi se protut. Prijem u megafonu dobar, tek bi bio poželjno osjetljiviji megalon. Anodna baterija 20 V. Pajzica 50 V. Prijem isto tako vanredan u Kralj. Marije klifci ZA a sparatu Ingelen, 4-cijevni "EUROPA-SUPER" sa 50000 antenom KAPA. Udaljenost oko 0,5 km; isto tako dobar prijem javlja i "RADIO-KLUB" na Trešnjevci.

POKUSI SA MAGNETRON CILJEVI

Anodna napetost iz Hg ispravljajes, ukopčano na 220 V sa oca 40 oma u primarnom krugu trafoa. Na Lecherovim žicama se može naći 3 čvora pom. neon se koja intenzivno svijetli; isto tako i obična žarulja 220 V 15 W ako se opkolno spoji na L. žice, svjetlo je skoro normalno. Pokušano je postići rezonancu na pločastog kondenzatora, ali je kapacitet prevelik; induktivitet je uzeto 3 zavojnice, ali je to dalek previše; žarulja je svijetlila čisto induktivnim p. tem, pače i u alu. kratkog spoja kondenz. što u alu. takve-žice rezonancije neki moglo biti. Pokušano je bez kondenzatora, ali je pitanje jeli to rezonanc. ili opet induktivna vez kao žarulja je uzeto najprije 2,5 V 0,3 A, ali su rezultati bili slabiji; zatim su bolji rezultati dobiveni sa žaruljom 4V 0,1 A; žarulja 2,5V 0,3 A pregorela na zakonit način; u spoju bez kondenzatora takma je samo jed na L. žicu kako je na skici i trenuta pregorela!

Lecherove žice

Povećano kako je imala pregorela možda je ozračivanje neposredno takma kao i žice

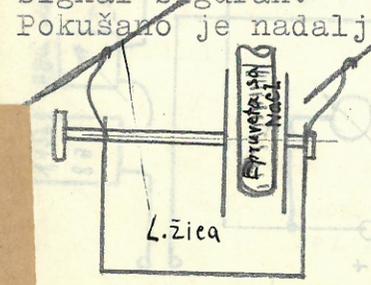


Kao daljnji pokus je spojena na kondenzator žaruljica, ali bez induktiviteta; sada se već mogla primjetiti neka rezonanc. ali je kapac. još uvijek prevelik. Umjesto kondenz. nalotani na krajeve žica listići 2x1 cm. Kapacitet je mjenjan udaljivanjem listića, te se pokazalo, da čitava stvar teži običnom "dipolu", koji je napokon i ostvaren; dužine određene pokusom

Ovo je skoro i najbolji indikator čvorova, jer prelazi preko žica /bez dodira! / žaruljica se pali i gasi odgovarajuće čvorovima i trbusima

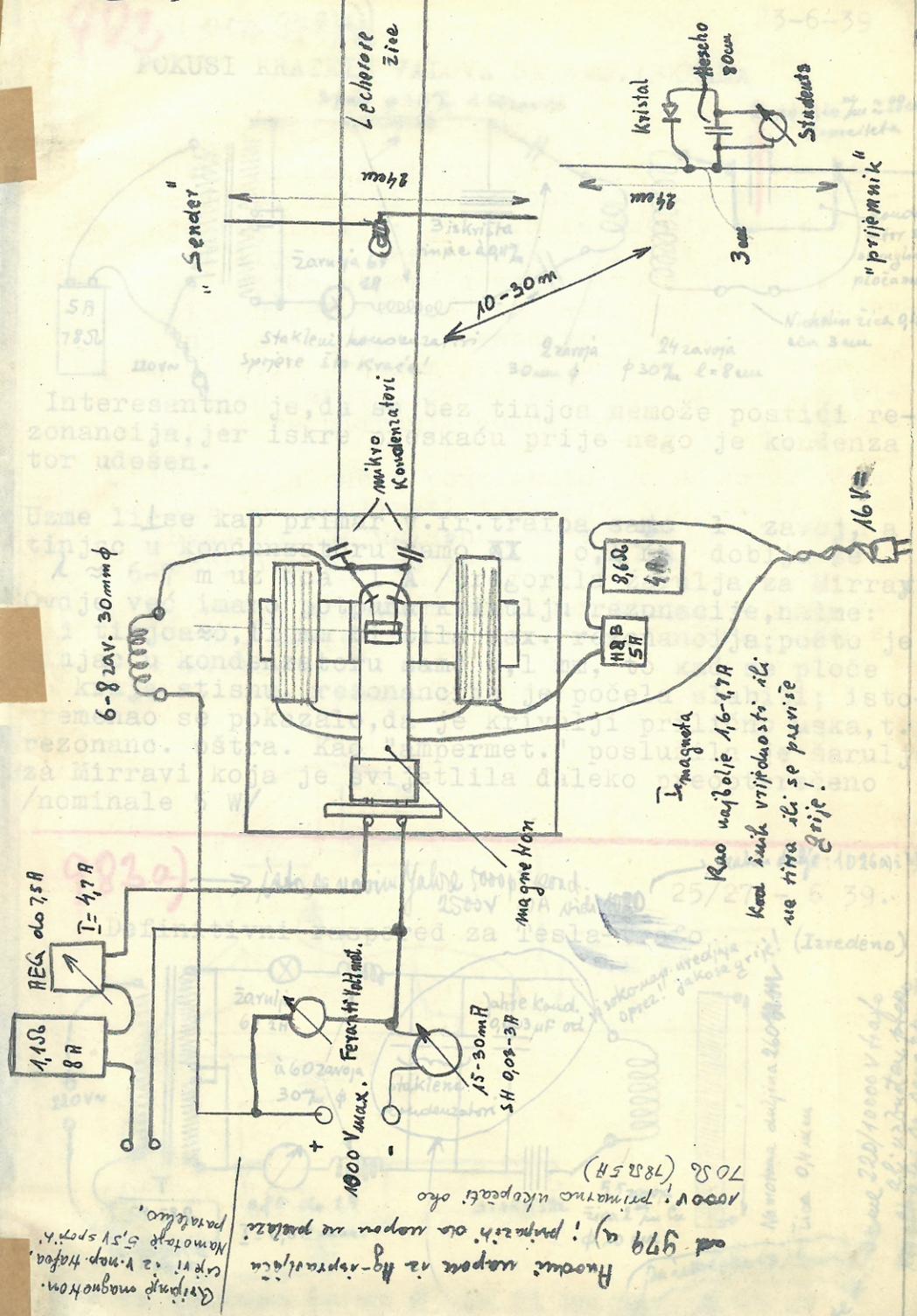
$\lambda \approx 50 \text{ cm} \approx 10^9 \text{ Hz} = 1000 \text{ MHz}$

Spomenuti dipol upotrebljen kao antena i protuteža sa žaruljicom kao antenskim ampermetrom, te je kristal u udaljenosti ca 10 m dao otklon na STUDENTS-u 1,5°; STUDENTS zamjenjen sa MIRRAVI, te je dao otklon 3-5 cm u sobi g. prof., dakle oko 10 m udaljenosti. Smetnje same nismo uspjeli registrirati, ali utječu dok je "sender" radio, što se vidjelo po silnom titranju MIRRAVI-a /auto motori itd/ Otkloni u sobi za sjednice/nastrani bližoj labor./ na STUDENTS-u 0,8-1,0; u predsobi dekanata nije više signal siguran.



Pokušano je nadalje da se ugrije otopina NaCl, te je uspjelo ugrijati ju do oko 50°C. Epruvetu se stisne medju ploče kondenzatora i taj se pomiče po L. žicama dok se naidje na najaktivnije mjesto; normalni čvorovi nisu mjerodavni, jer je diel. konst otopine druga nego ona zraka, pa se i rezonanc. mijenja.

Pravljeni su pokusi i sa muhom u v. fr. polju; muha je živo reagirala, vjerojatno joj se koagulirala bjelanjčevina. Event. mogućnost primjene uništavanja bakterija /neka vrst "pasterizacije" /



Pravljenti su pokusi i sa mnom u v. r. polju; mna je zivo rezikalna, vjerojatno joj se koagulirala djelan- evins. Event. mogucest primjene mistavna je bakte- lja "neka vrst" "pasterizacije"?

se i rezonance. mijenja.

otopine druzi nego ona traka, pa tavnije mjesto; normalni čvorovi I. - žicama dok se nalije na najak kondenzatora i taj se pomije po prvu se stane među ploše napjele vrtjeti ju do oko 50°C. Pokusano je nahalje ga se vrtije otopina NaCl, te je signal signan.

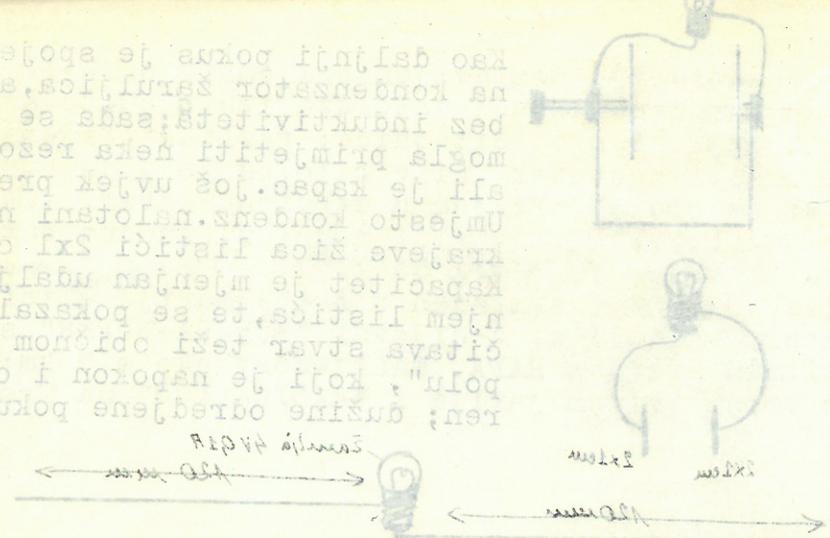
na STUDENTS-u o. 8-1,0; u predstvi dekanata nije više Otkloni u sobi sa eđednice/nastani blidoj labor. titranja MIRAVI-a /auto motoru itd/

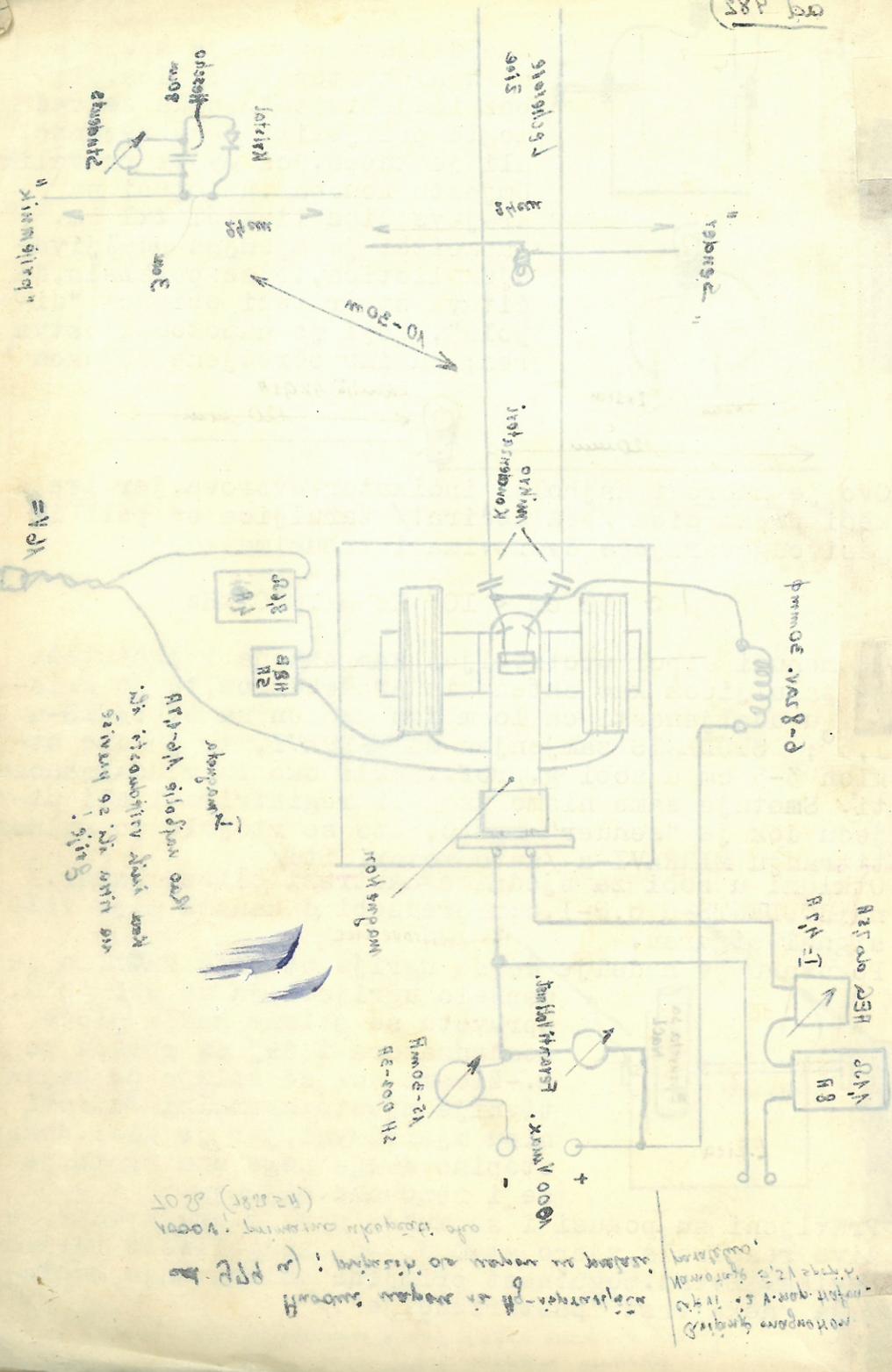
jeću dok je "sender" radio, što se vidjelo po silnom ti. smatnje same niam napjele rezistiviti, ali ut- klon 5-5 cm u sobi g. prof. dakle oko 10 m udaljeno- 4,5; STUDENTS zamjenen sa MIRAVI, te je dao ot- 1 m udaljenosti ca 10 m dno otklon na STUDENTS-u žarilicom kao antenskim ampermetrom, te je kias- omentni dipol upotrebljen kao antena i protuteža

$f \approx 50 \text{ cm} \approx 10^9 \text{ Hz} = 1000 \text{ MHz}$

gasti odgovarajuće čvorovima i trpkvims zedi preko žice /bez dodira! žariljica se pali i Ovo je skoro i najbolji indikator čvorova, jer prela

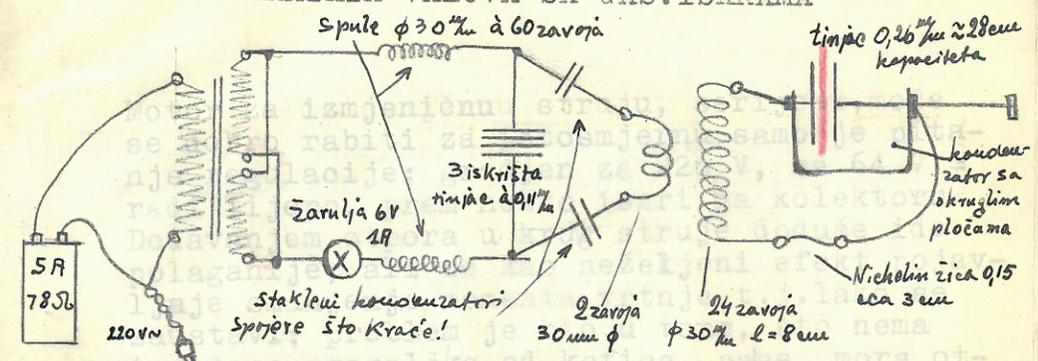
ren; gđine određene pokusom polu", koji je napokon i ostva čitava stvar teži obinom "di- ntem listice, te se pokazalo, da kapacitet je mjenjan udaljiva- krajeve žice listici 2x1 cm. Umjeto kondenz. nalozani na ali je kupač. još uvijek prevelik mogla primjetiti neka rezonanc. bez induktivite; sada se ved na kondenzator žariljica, ali kao daljnji pokus je apojens





983 (veza 948/a)

POKUSI KRATKIH VALOVA SA GAŠ. ISKRAMA

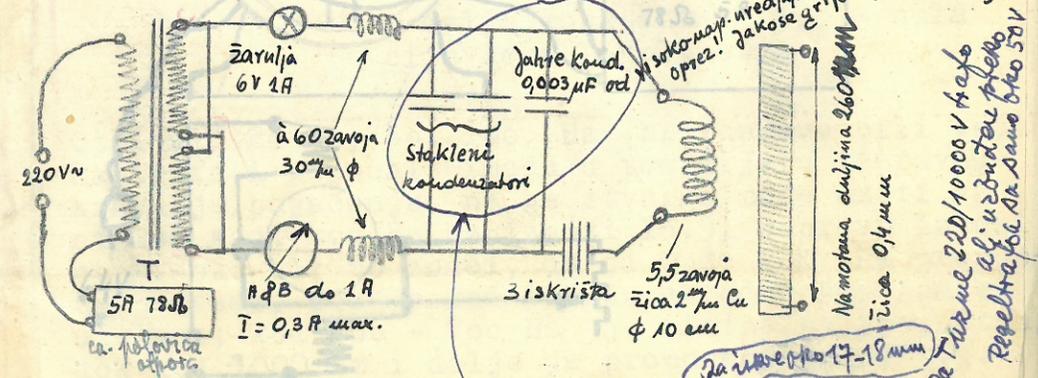


Interesantno je, da se bez tinjca nemože postići rezonancija, jer iskre preskaču prije nego je kondenzator udešen.

Uzme li se kao primar v.fr. trafoa samo 1 zavoj, a tinjac u kondenzatoru samo 0,1 mm, dobije se $L \approx 6-7$ m uz cca 1 A / pregorila žarulja za Mirrari Ovdje već imamo potpunu krivulju rezonancije, naime: Kod tinjca 0,11 mm bi bila max. rezonancija; pošto je tinjac u kondenzatoru samo 0,1 mm, to kad se ploče do kraja stisnu, rezonancija je počela slabiti; isto-vremenao se pokazalo, da je krivulji prilično uska, t.j rezonanc. oštra. Kao "ampermet." poslužila je žarulja za Mirrari koja je svijetlila daleko preopterećeno /nominalne 5 W/

983a) -> Isto se novim jahtre 5000pF kond. 2500V 10A NiDi 1020 25/27 - 6 39. (razina dalje: 10260i b)

Definitivni raspored za Tesla-trafo. (Izvedeno)



Iskre sa kuglama 60 mm ϕ s = 21 mm max. ≈ 65 kV / Peek - VDE 0430/11 /
 21.V. 49. treba jahtre, ako se...
 Namotana dužina 260mm žica 0,4 mm
 5,5 zavoja žica 2 mm Cu ϕ 10 mm
 3 iskrišta
 Staklene kondenzatori
 jahtre kond. 0,003 μ F od...
 Ni sokomaj. vrednja oprez!
 Jahtre jako se grije!
 Pa imajte 17-18 mm

Low-pass filter.

Pokušaj da se postigne propusnost ispod 100 Hz prema postignutome 7000 Hz u 930.

U početku je radjeno sa "Pi-gliedom", ali je postignuta granica oko 2700 Hz; prema formuli

$$\omega_c = \sqrt{\frac{2}{LC}}$$

trebalo bi veće kondenzatore /radjeno sa 2 x 2 μF/ ali su onda gubitci /dämpfung/ toliki, da niti L-voltmetar ne reagira.

Pokušano sa slušalicama i pojačalom; pošto ali ovo nema izlaznog trafoa, uzet je Silwertown 1:4 Kako ali i pojačalo i trafo oko 50-100 Hz imaju loše krivulje nije rezultat apsolutno mjerodavan. Uzelo se onda "T-glid" sa 2 μF, pojačalom i trafo te se dobilo na L-voltmetru sa Students-galv. sljedeće rezultate.

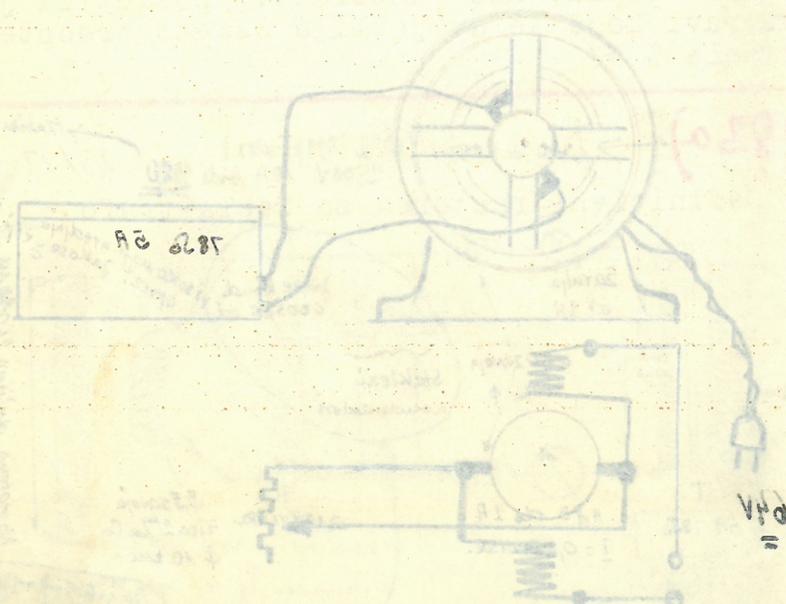
Hz	α	Hz	α
20	12,8	300	7,8
50	15,9	400	5,5
100	21,1	500	4,8
200	16,1	700	4,2
		1000	4,0

i dalje konstantno 4,0 = nula cijevnoga L-voltmetra

Otkloni za 20, 50, 100 Hz bi zapravo bili veći da trafo i pojačalo imaju u tom dijelu ispravnu krivulju pojačanja, pa se stvarno može uzeti da otklon koji kod 50 Hz iznosi 15,9, zapravo iznosi n.pr. oko 21; to znači, da od 0 do 200 Hz propušta posvema, dok je kod 300 Hz napadno smanjenje otklona; kod 400 - 700 Hz je minimalno propuštanje dok kod 1000 Hz i dalje je propusnost = 0, t.j. otklon = 4° = nuli cijevnog L-voltmetra.

12388
488 p

Motor sa izmjenjivom strujom, serijski može se dobro raditi sa istosmjernom, samo je bitna njegova regulacija: gradjen sa 220 V, sa 24 V radi lijepo, prema nešto ispri na kolektorima. Dobavljajem otpora u krugu struje dobije se polaganije, ali se kao neekvivalentni efekt pojavljuje smanjenje momenta vrtnje, t.j. iako se stvarstvi: problem je bio u tome, što nema izvedene stazaljke od kefice, pa se mora ot-por za reguliranje dobiti direktno na kefice. Na taj je način postignuto da se motor može odlično regulirati t.j. protokretaja, a da snaga ostaje uglavnom ista; jedina je mala nepravilnost što se prilikom grizije. Motor je uglavnom odredjen za pogon tokarske klupe, te je montiran na zatezničku ploču sa tok.kipom.



"Klimatizacija"

"V12"

"Sve je u redu"

(984)

low-pass filter.

Pokušaj da se postigne propusnost ispod 100 Hz prema postignutome 7000 Hz u 95%.

U početku je radjeno sa "Pi-glijedom", ali je postala nulta granica oko 2700 Hz; prema formuli

$$\omega_c = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

trebalo bi veće kondenzatore / radjeno sa 2 x 2 nF / ali su onas gubitoi / damping / toliko, da niti I-voltmetar ne reagira.

Pokušano sa alu-folijama i pojačalom; pošto ali ovo nema izlaznog trafoa, uzet je Silvertown 1:4. Kako ali i pojačalo i trafo oko 50-100 Hz imaju loše krivulje nije rezultat sasvim mjerodavan. Uzelo se onda "T-glijd" sa 2 nF, pojačalom i trafo te se dobilo na I-voltmetru sa Students-ajv. aljebede rezultate.

"Nula" I-voltmetra kod 4°

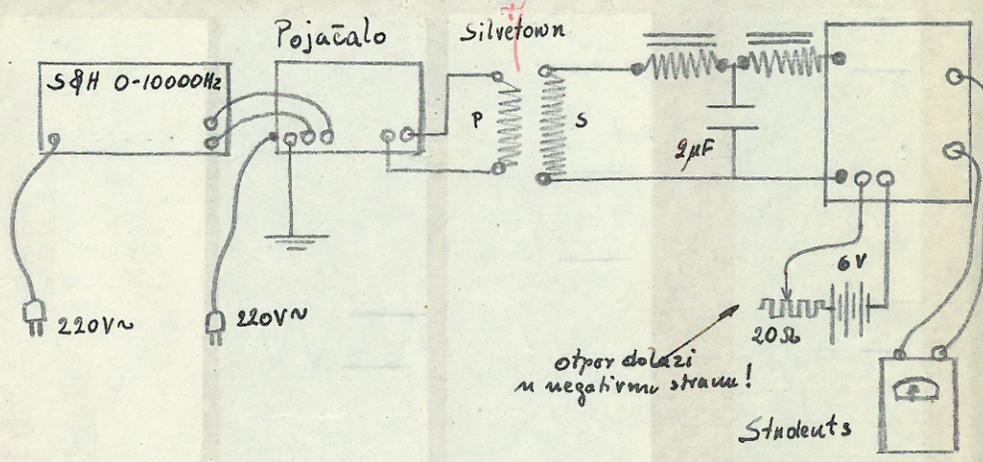
Hz	α	Hz	α
200	12,8	300	7,8
50	15,9	400	5,5
100	21,1	500	4,8
200	16,1	700	4,2
		1000	4,0

i dalje konstantno 4,0 = nula cijevnoga I-voltmetra

Otkloni sa 20, 50, 100 Hz bi zasigurno bili veći da trafo i pojačalo imaju u tom dijelu ispravnu krivulju pojačanja, pa se stvarno može reći da otklon koji kod 50 Hz iznosi 15,9, zasigurno iznosi u pr. oko 21; to znači, da od 0 do 200 Hz propušta posve, dok je kod 300 Hz napadno smanjenje otklona; kod 400 - 700 Hz je minimalno propuštanje dok kod 1000 Hz i dalje je propusnost = 0, tj. otklon = 4° = nula cijevnog I-voltmetra.

old 984)

Cijevni L-voltmetar



985

28/31-7-39.

OSCILOGRAFIRANJE KRIVULJE ispravljača sa 2 cijevi

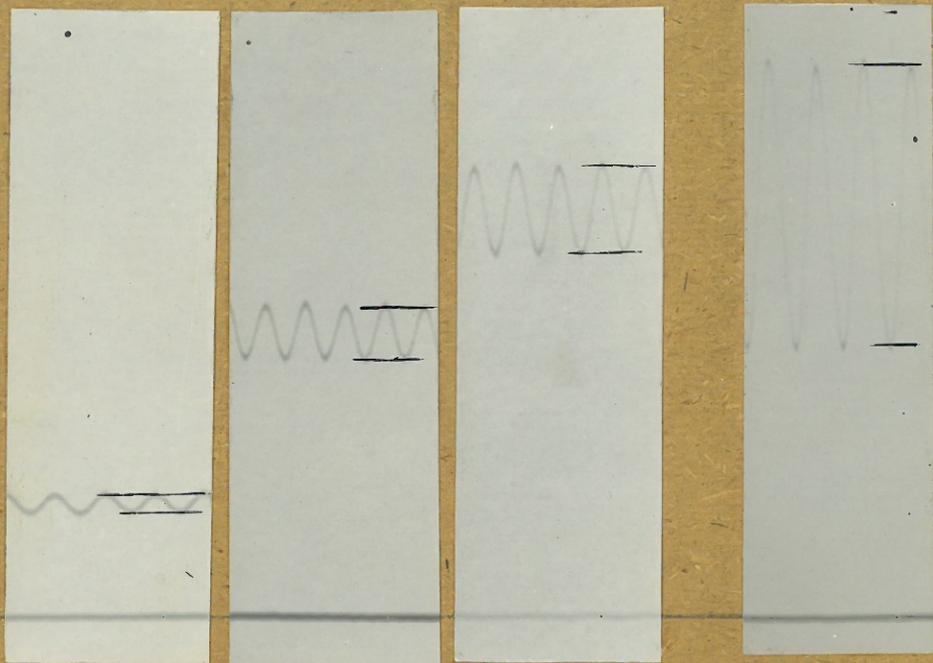
R6 250/1000 (10 otkloni) od 9/29/ gradbenoga

izvršeno sa petljustim S&H oscilografom; nosač petlje je napravljen novi od izolatora, da izdrži vis. napon; u petlju VI K doliveno odgovarajuće ulje. Citav je problem večeri bio u tome, što je za običan Brom-srebrni papir bilo premalo svjetla; žarulja u oscilografu 12 V 40 W ukopčana na 18 V, te s tim preopterećenjem dala dovoljno svjetla./uzeto 16 V iz vel.bat. + 2 V mali accu /2 paralelno!/
Expozicija još uvijek nešto preslaba, ali ipak dovoljna. Oscilogrami su što orig.fotosi, što crteži po točno izmjerenim otklonima.

Oscilograf bio shuntiran, pošto petlja izdrži max. 200 mA; shunt uzet od oka, prema tome da se dobije što povoljniji otklon potreban za snimku ili projekciju /10 - 30 cm Nikelin 0,15 mm/
Napon preko 1000 V izmjeren sa Ferranti, onaj ispod 1000 V sa M II do 600 V + 0,2 M-oma /pogreška +5% kod punog otklona/
U krug petlje stavljen osigurač 0,1 A

(A 1 nilevi)

ad 985/



985

985

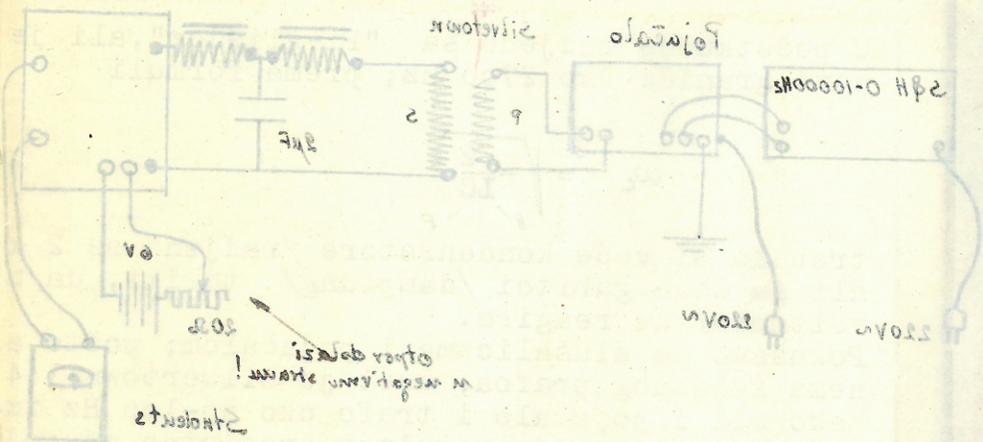
985

985

ad 984

986

čipni L-voltmeter



čipni L-voltmeter

čipni L-voltmeter

28/31-7-39

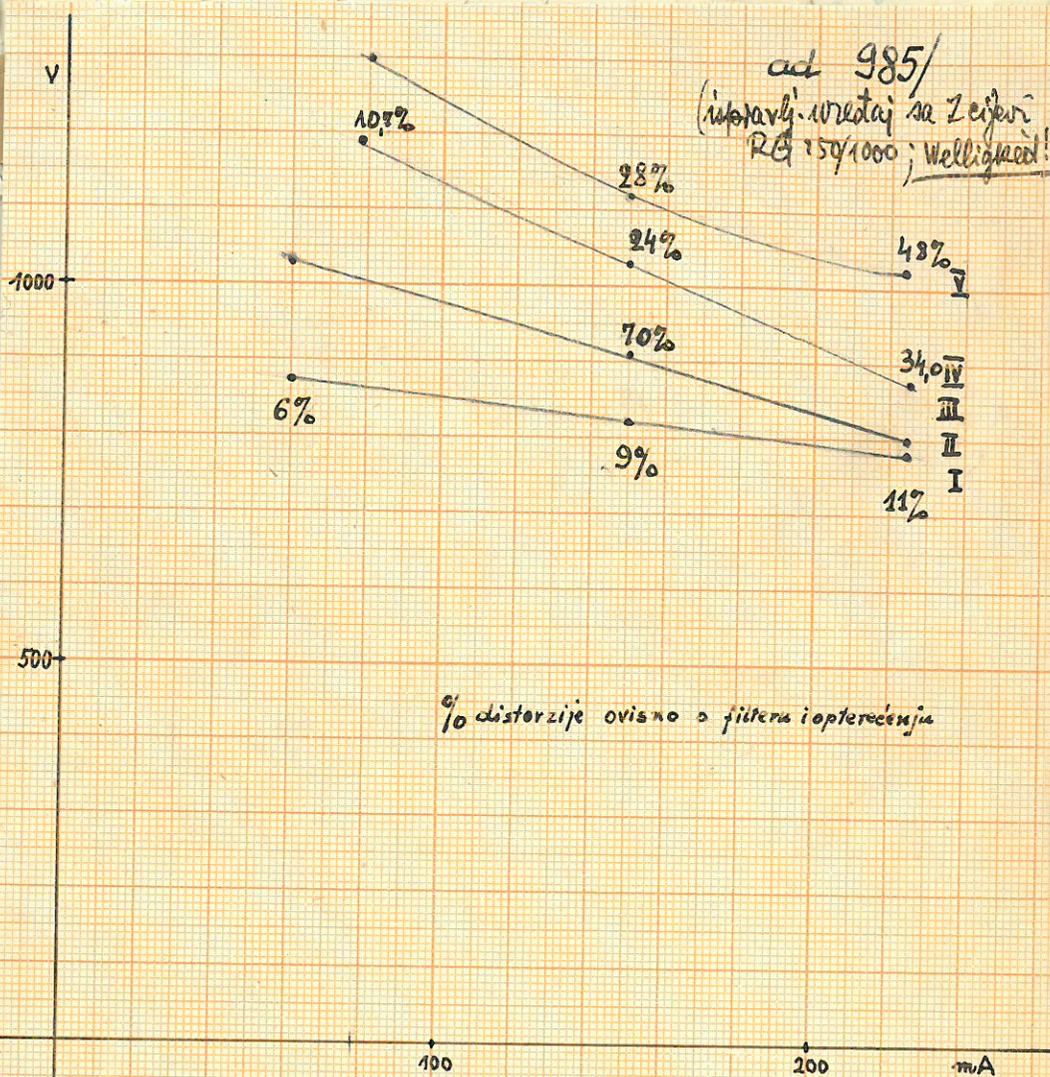
OSCILOGRIFIRANJE KRIVULJE

izvršeno sa petljastim S&H oscilatorom; nosac petlje je napravljen novi od izolatora, da izdrži vis. napon; u petlji VI K doliveno odgovarajuće ulje. Čitav je problem vežeri bio u tome, što je sa običan Brom-arebrni papir bilo premalo svjetla; žarni lampa u oscilografu 12 V 40 W ukopčana na 18 V, te sa tim preopterećenjem dala dovoljno svjetla. (uzeto iz V iz vel. pet. + 2 V mali secv \ 2 parafeno!) Izpozicija još uvijek nešto preslaba, ali ipak dovoljna. Oscilogrami su što orig. fotosi, što crteži po točno izmjereni otklonima. Oscilograf bio shuntnan, pošto petlja izdrži max. 200 mA; shunt uzet od oks; prema tome da se dobije što povoljniji otklon potreban za snimku ili provedi tekuti \ 10 - 30 cm Nikelin 0,15 mm. Napon preko 1000 V izmjeren sa ferrenti, onaj ispod 1000 V sa M II do 500 V + 0,2 M-oma / pogreška + 5% kod punog otklona. U krug petlje stavljen osigurač 0,1 A

(488 bD)

986

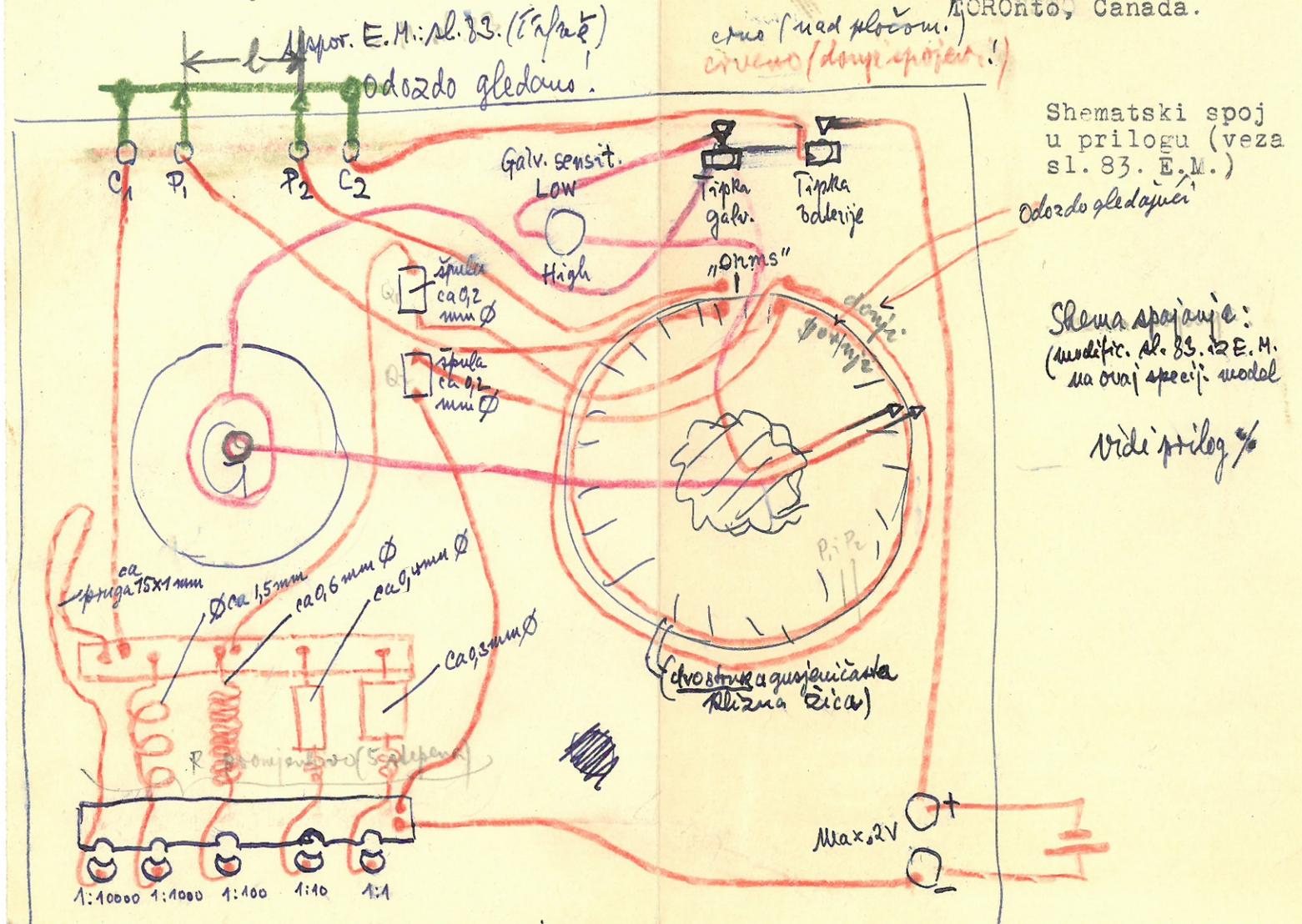
POKUSI SA OQ 71/1000 - oscilator 4-8-39
(A 1 eilevi)



- I = Drossel-spule u seriju + 1 μ F
- II = " " " " ali protirno + 1 μ F (ca 400 Ω)
- III = " " " " paralelno + 1 μ F
- IV = Samo jedna spula + 3 μ F
- V = Drossel-spule protirno u seriju + 3 μ F (ca 400 Ω)

U krug petlje stavljen osigurač 0,1 A

Izvadjena shema spojeva Thomsonova mosta Nichols & Roe, El. laboratories,
TORONTO, Canada.



crna (nad plošom.)
crvena (dovni spojevi!)

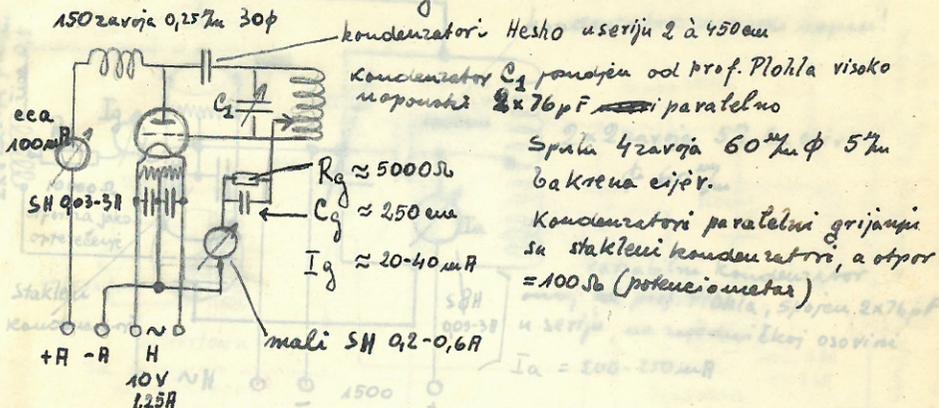
Shematski spoj
u prilogu (veza
sl. 83. E.M.)

Odozdo gledanus!

Shema spojanja:
(modifik. sl. 83. E.M.
na ovaj specij. model

Vidi prilog %

(A 1 cijevi
u Harlowu)



Cijev titra, ali izgleda sa više valova odjednom; ra do "otkida"; izgleda da su to same "oberwelle", jer u anteni je dobiveno tek neznatno energije /tek oko ~~XXX~~ 0,3 A/ usprkos ogromnih energija u oscilatoru. Struja v.fr. mora iznašati 30-40 A, pošto se spula od 5 mm debele Cu-cijevi ugrije do neko 40°C Pokusi sa ugrijavanjem britvice u vakumu dobro uspjeli, ali je problem odgovarajućih mrežnih otpora koji se silno griju. U sekundarnom "abštomanom" krugu svijetli shuntirana žarulja; procijenjeno na ca 10-12 A !

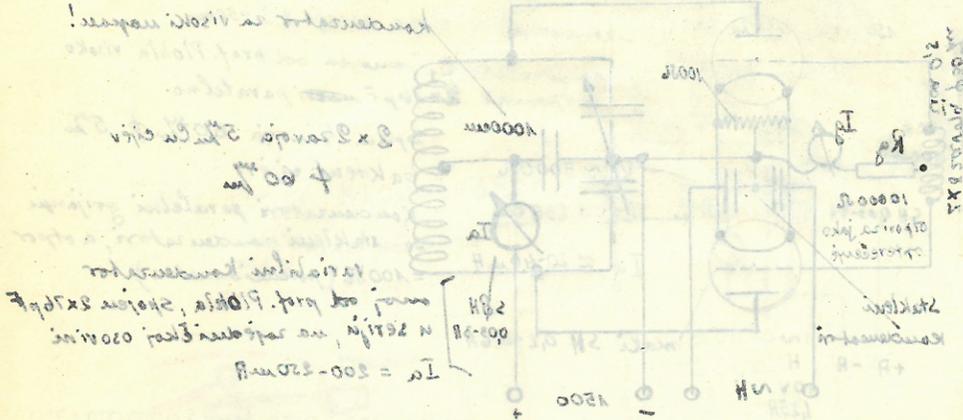
Pošto nije vjerojatno da će se ova cijev zadržati odustalo se od daljnjih pokusa. /Očekuje se cijevi serije OQQ/

Točan val se nije mogao odrediti, pošto je izvan područja valomjera; bio bi poželjan veći variab. kondenzator, sposoban za vis.nap. /radjeno sa posudjenim od prof.Plohla 2 x 76 pF spojeno paral./
 Interesantno, da se mrežni otpori silno griju iako su bila spojena paralelno 3 Multiwat po 10 W svaki a struja mrežice izmjerena 20-40 mA /visoka fr.?
 Izvor anodne napetosti: Hg ispravljač 1000V (979a)

to znači oko 80 W; kraća žica usjala se toliko, da je pregorila /oko 10 cm/ Medjutim to još izdaleka nisu max. energije, pošto je kod max. rezonanc. energija tolika, da preskaču iskre na kondenzatoru

ljina vala nije bila izmjerena, ali smatram po "osli" biti će oko 10 m prema tabelama u R. Wigand

(radovan vrdin 989)



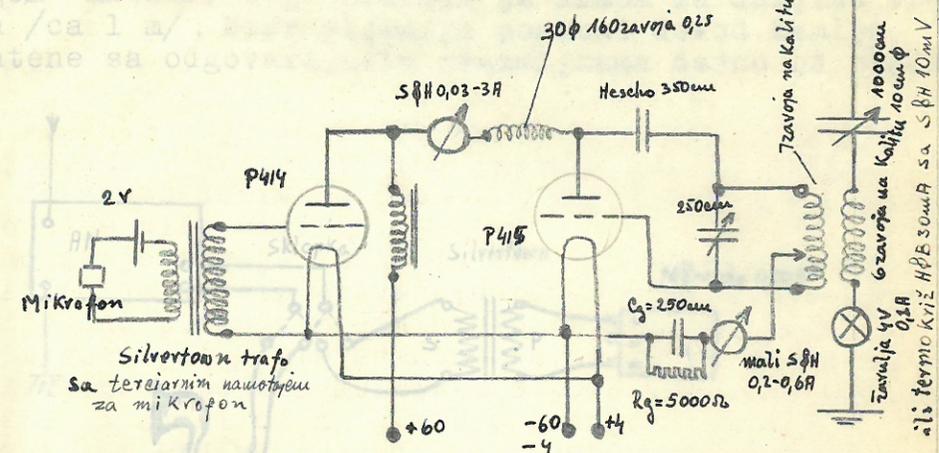
Šta tek oko 30 mA
 prično grije od v. fr. iako struja mrežice iz-
 u mrežom krugu. Žica dosta debla jer o, 5 žica
 daje važan je ovaj broj zavojta rezonantne spu-

... je pače najstari i pritičiv u vraku i to sa 1 cm
 ... pritičiv do vidljivih crvenila.
 ... antenu nije osobito uspio, dobiveno 1-1,5
 ... ali uz pretpostavku otvora antene do 70 oma, to
 ... antena povučena
 ... oko 80 W u anteni / antena povučena
 ... oko 5 m dužine, usjedno sa go-
 ... Bilo je pokušano sa Lecherovim žicama, povu-

... teško je točno jednako ops kondenzatora udesiti
 ... nije uspjelo budći je razjano na prinu, a osim to-
 ... g. prof. ali to
 ... Bilo je pokušano sa Lecherovim žicama, povu-
 ... oko 5 m dužine, usjedno sa go-
 ... oko 80 W u anteni / antena povučena
 ... oko 5 m dužine, usjedno sa go-
 ... Bilo je pokušano sa Lecherovim žicama, povu-

... ali suđedi po
 ... prema tabelama u R. Wisand
 "grosli" biti će oko 10 m

HARTLEY SA HEYSING MODULACIJOM



Citav je aparat sastavljen na pločicu uz najmanje mo-
 guće dimenzije; mikrofon-trafo ugrađen; variabilni kon-
 denzator zamjenjen sa 80 cm Hescho fix.kond., te je ta
 ko određen val oko 7 MHz; u antenskom krugu var.kond
 1000 cm, ali u slučaju abštimate antene može i taj
 otpasti / slučaj u labor. / Aparat radi bolje sa zemlj.
 Uz anodu 140 V ~~xxxxxx~~ antenska struja 30 mA, kod
 anode 45 V nije mogla biti točno određena.
 Spule namotane na kalitu prema gornjim podacima.
 Anodna struja 3,5 mA uz 45 V, 14 mA kod 140 V, struja
 mrežice oko 1/10 anodne
 Anoda 45 V od tt.PASPA, veće napone 64 V acuu + bat.
 45 V, ili direktno iz mašina.

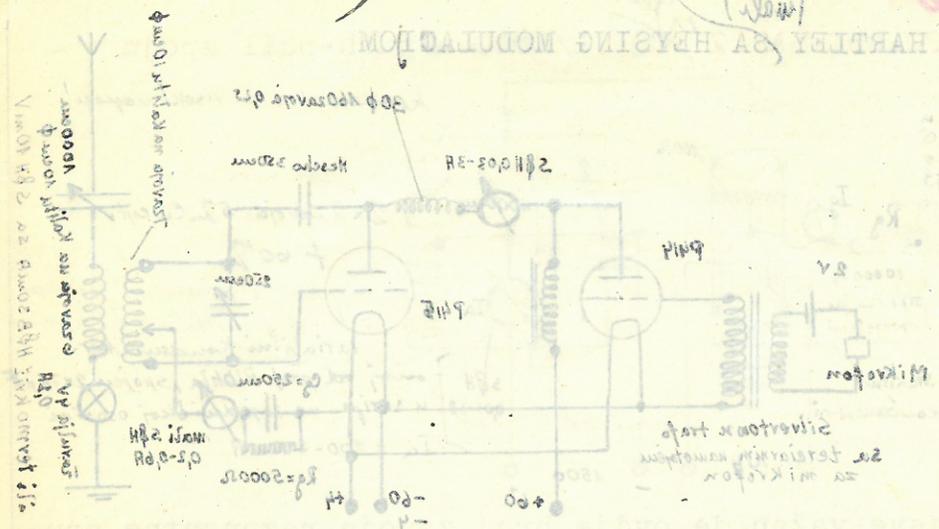
Energija u anteni oko 0,01W, od toga emitirano možda
 30-40 % t.j. oko 0,003 - 0,005 W! Radi li se sa 16V
 uzima oko 1 mA, te se čuje besprikorno u Kralj. Marij
 ulici na 4-cijevni Ingelen super sa KAPA antenom!

Utrošena energija: anodna struja: 45 V 5 mA
 struja grijanja 4 V 120mA
 ukupno oko 1 W

Prijem sa kratko-valnom ^(AN) stanicom bez antene i zemlje
 u sobi g.prof. u megafonu;

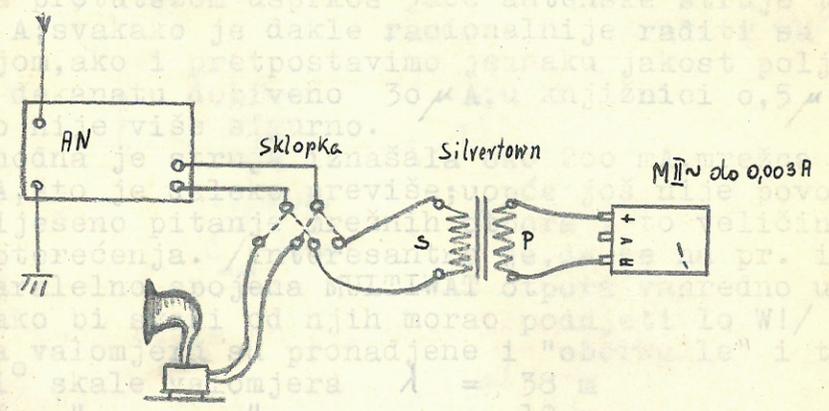
Mjerena jakost signala u sobi g.prof. i to signal
 "sumera" sa 2 V i sa 4 V
 Otklon kod mod. 2 V 5°
 "-----" 4 V 10° ; pokusno je "sender" posta-
 vljen na stolice bliže priključku anteni i zemlji, te

8/15-9-39



... je aparat sastavljen na pločici na nastavnje mo-
 gude dimenzije; mikrofon-trio ugrađen; varijabilni kon-
 densator zamjenjen sa 80 cm Heschu fix. kond., te je ta
 to određena val oko 7 MHz; u antenskom krugu var. kond.
 1000 cm, ali u sluzbenju apština antene može i taj
 otpasti sluzbu u labor. Aparat radi polje sa zemlj.
 U anodu 140 V izrazak stenska struja 30 mA, kod
 anode 45 V nije mogla biti točno određena.
 Spule namotane na kalitu prema gornjim podacima.
 Anodna struja 3,5 mA uz 45 V, 14 mA kod 140 V, struja
 mrežice oko 1/10 anodne
 Anoda 45 V od tt. PASPA, veće napone 64 V saun + bat.
 45 V, ili direktno iz mašine.
 Energija u anteni oko 0,01 W, od toga emitirano možda
 0,40 t.j. oko 0,003 - 0,005 W! Radi li se sa 10V
 ima oko 1 mA, te se čuje besprikorno u Kraji. Marit.
 ići na 4-cijevni Ingenier super sa KAPA antenom!
 Pošena energija: anodna struja: 45 V 5 mA
 struja grljanja 4 V 120 mA
 Oko 1 W
 Prtjem sa kratko-valnom stanicom bez antene i zemlje
 u sobi g. prof. u meglionu;
 Prema jakost signala u sobi g. prof. i to signal
 "umera" sa 2 V i sa 4 V
 klon kod 2 V 10
 "-----" 4 V 10
 ; poklano je "sender" post
 ićen na stolice bliže priključku anteni i zemlji, te

... je sa modulacijom 2 V dobijen otklon 11,3°. Izgleda, da je jakost signala porasla boljim "apštimgom" antene, t.j. postala je kraća za duljinu do- voda /ca 1 m/. Napravljen je posebni dovod zemlje i antene sa odgovarajućim stezaljkama desno od ploče.



989 (nastavak Broja 987)

18-9-39.

Pošto je u medjuvremenu stigao naručeni KALIT konden- zator 500 cm, experimentirano je sa dvije OQ 71/1000 u push-pull spoju; shema priložena iz koje su vidljivi svi potrebni podatci. Kondenzator u mrežnom kru- gu bio je najprije onaj od prof. Plohla, ali se poka- zao kao premalen; pošto u mrežnom krugu nema velikih napona, stavljen je onamo normalni kondenzator za pri- jem. - Cijevi su radile dobro i konstantno, ale je primjećeno da dolazi do nekih iskrenja i proboja u samim cijevima; isto je tako počelo i probijanje ispravljajica. Došao je g. Giesinger od tt. Tungsram, te su cijevi na njegov nagovor zadržane; jedna is- pravljajica je međjutim ipak zamjenjena, ona nije još bila u pogonu. Izgleda, da su te cijevi ipak bile, ma i na časove samo, preopterećene, a čini se, da su ja- ko osjetljive; trebati će raditi sa manjim naponima, nikako preko 1000 V i ne preko 250 mA; bilo je časova da su radile i po 20-30 sek sa preko 300 mA!

Užarivanje britvice u vakumu odlično; u zraku se ug- rije skoro momentano do crvena ža; energija je to- lika da je uspjelo dapače užariti i NEŽELJEZNE tva- ri, n. pr. nikaljne anode radio-cijevi i sl.

