

LABORATORIJ

SV. VI.

1935

471-

Laboratorijski dnevni profesor J. Lončara
od 1933. god. do 1954. god.



Prolazni telegram

Prispjetak				○	Otprema				
Od stanice	Datum	Urijeme	Preuzeo		Na liniji	Stanici	Datum	Urijeme	Otpremio
Izvorna stanica					Broj	Riječi	Datum	Urijeme	

= Via Radio Zagreb =

MINISTARSTVO POSTA



10

PRISPELI TELEGRAM

AKADEMIKU DR JOSIPU LONČARU

RUZVELTOV TRG 6 ZAGREB

NAZIV POLAZNE POŠTE — TELEGRAFA	Broj tele- grama	Vrsta	Broj reči	Vreme predaje			Službeni podaci	Vreme prijema			Primo
				dan	čas	min.		dan	čas	min.	
ZAGREB	27591	57	22	22	40	=	<i>Prispeo</i>	22	XI	24	<i>Prispeo</i>

— NALAZECI SE NA IZGRADNJI STUDENTSKIH DOMOVA NA LASCINI —
 — DOZNALI SMO DA STE DOBILI VISOKO PRIZNANJE ZA VAS RAD NA —
 — UNAPREDJENJU NAUKE I NA NJENOJ PRIMJENI U BORBI ZA IZGRADNJU —
 — SOCIJALIZMA U NASOJ ZEMLJI MI VAM CESTITAMO I ZELIMO VAM —
 — MNOGO USPJEHA U DALJNJEMU RADU —

STUDENTI DRUGE GODINE ELEKTROTEHNICARA:

Problems of Electrical Engineering.

S.P. Smith. 2nd Edition 1935
Constable & Co. Ltd London
Price 5/-

(All the above are recent or recently revised.)

Periodicals.

Journal of Institution of Electrical Engineers.

Electrician.



2-V-35

471

Danas stupila na snagu nova "Uredba Tehn. fakulteta".

3-V-35

472

Isporedjivanje novo prispjeloga Normamatra= sa Multavi II = i sa 10-omskim instr. iz zavoda prof. Plohla:

S. & H. 10-om

Multavi II

Normameter=

10Ω $45 mV$ ($150^\circ = 4,5 mA$)

(+, A) 0,003 A

$60 mV$ 20Ω

3 mA

3,0 mA

3,02 mA

2,5 mA

2,5

2,53

2,0

2,0

2,01

1,5

1,5

1,5

1,0

1,0

1,0

0,5

0,5

0,5

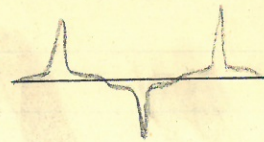
Približno
jednaki S&H
i Multavi II

6-5-35

473

Ispitivao krivulju napona stezaljki otvor. mjer. strujnoga trafosa (onoga staroga). Radio sa Ardenne katodnom cijevi. Poblize vidi Telefunken knjiga, list:

Rezultati: a)



Usput našao b) da 2 mikrofarada daje superponirane oscilacije; v. Telef. knjiga

7-5-35

474

Danas spremio za E.M. II pokus (vježbu): Metoda dvaju vatmetara uz nesimetrički trofazni sistem. Usput i prilike u nesimetr. trof. sistemu: Vidi Telef. knj. pod:

8-5-35

475

Ispitivanje katranisane i parafinirane lje penke (poslane od Kontakt-Graber, ing. Deutsch). Radio ovako: Schneidenapparat sa Ardenne Netza-aparatom 1500 V direktno kombinirao. Aparat na elektrostatskom v. pokazao oko 1600 V). Upotrebio nakon pokušaja s drugim galv. na koncu veliki S&H Spiegelgalv. Očitavao iz daljine 1,5 sa Mirravij rasv. uređajem. Otkloni u mm. Slijepi pokus: tinjac (da se vidi event. vodlj. ebonita Schneidenapparata). Rezultati:

Papir (odn. tinjac) Otklon u mm

paraf. ljepenka	20,4	} konstantno ovisno i o istraživ. mjestu; čekaj dok se galv. smiri.
katranisana lj.	57,0	
tinjac (slij. pok.)	3,5	

Dakle paraf. ljep. ima bolia izolac. svojstva

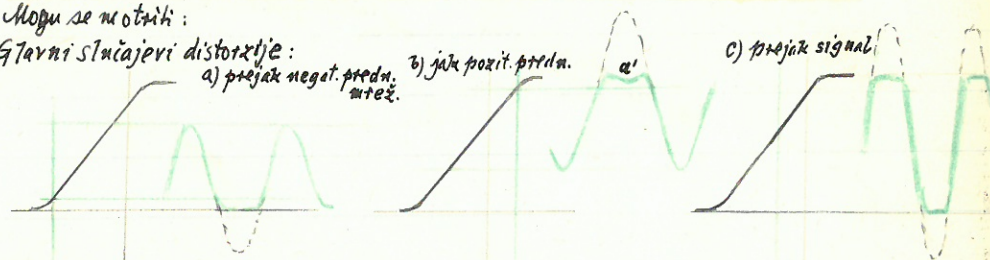
9-5-35

476

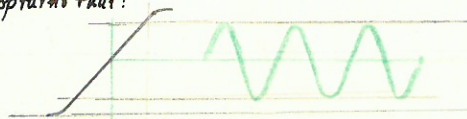
Danas s uspjehom priredio za E.M. II. vježbu Ispitivanje cijevn. pojačala petljastim oscilografom (vidi поближе Telefunken knjigu) Evo samo rezultata (s v. fr. petljom K3, no ide i sa petljom K6, samo se nema baš tako pouzdanja u finese, koje su svakako sa K3 točnije reproducirane). Kao signal uzeo 50 Hz iz Regeltrafoa, kao anodni napon ca. 260V iz mašina, za lampicu oscilogr. izvor 30V iz aku-a (velikih), udeš. na 12 V. Cijev P4100

Mogu se uočiti:

I) Glavni slučajevi distorzije:



II) Pojačalo ispravno radi:

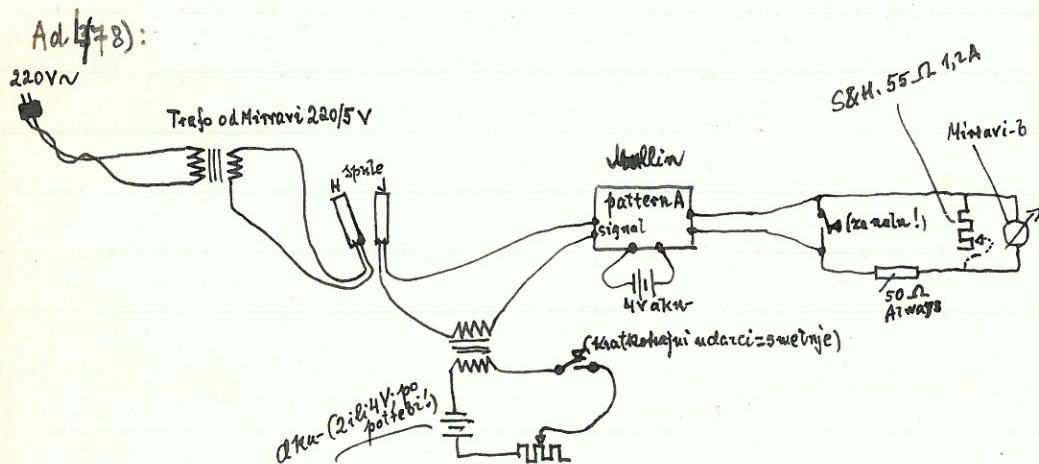


Od I) b) Uteknućie rod a' dolazi od smanjenja anod. str. zbog/znatn. iznosa mrežne str. u momentima kad se potpomažu pozit. prednapon i napon pozit. pole signala (u blizini maksimuma).

10-5-35

477

Pokusi sa danas novo očišćenim i uredjenim ondometrom Telefunken. Pokušao sam da li će i sa oscilatorom kao u 324 sa 120 V = E_a (veliki akumulatori) titraji biti toliko jaki da a) zasvijetli neonka, b) zasvijetli sijalica 2,5 V. Oboje ide bez daljnega. Udesio sam po prilici kao u 324 oscilator i dobio oko 0,4 A = I_G a pokuse a) uspješno obavio i sa lampicom-tinjalicom Kopun-Phasenprüfer i sa (bez predotpora) normalnom neonkom 220 V sa spiralama. Pokusi b) idu takodjer. Udaljenost može biti nekoliko cm od oscilator špule (jedno ko do 20, već prema prilikama). Vidi se na instrumentu za I_G (v. 324) apsorpcija energije (čak i bez lampice, pa to možeš takodjer pokazati (apsorpciona metoda). λ je bilo ca. 300 m.



14.5.35

478

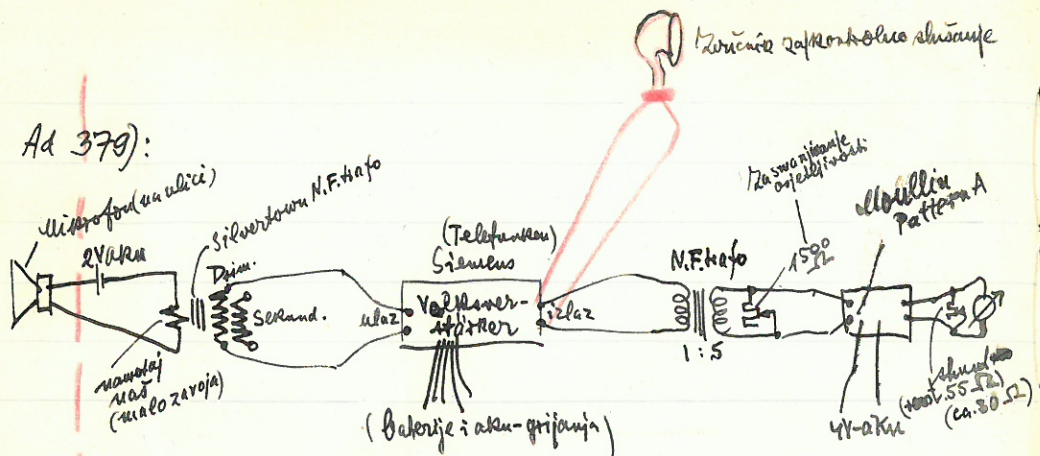
Demonstracija razlike registracija Mirravi-b kad je priključen na cijevni voltmetar a) bez shunta, b) sa shuntom od ca. 30 oma (aperiodski). Radjeno po shemi kao u ad 378) (impulzi prekidom = struje kroz primarni namotaj trafoa 220/75 V):

Yzavadeuo za radnju
(8 mers)

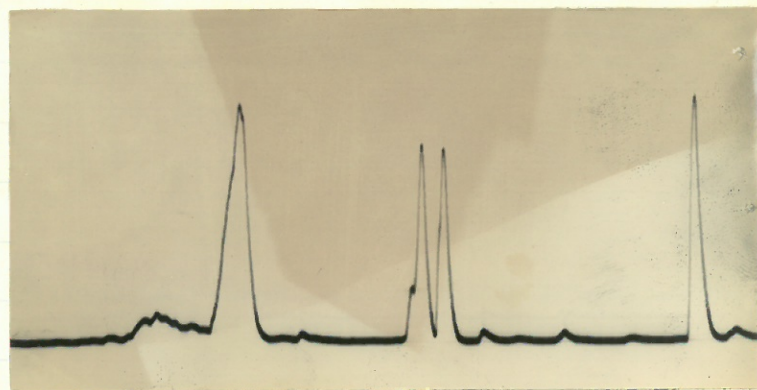
a)

b)

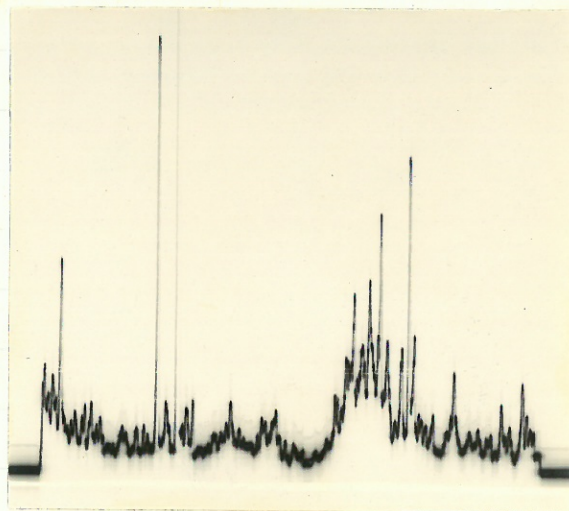
Ad 379):



Mid
(prozor!)



Ad 379 a)



Ad 379 b)

14.5.35
(snimano 11. i 13.)

479

Snimanje ulične buke (uljeni mikrofon izložen prema ulici vani na prozoru). Shema inače kao u ad 379) Snimka a) je s velikom brzinom gibanja papira (snimano 11.5), snimka b) s manjom brzinom. U a) brzina grubo oko 6 cm/min, a u b) je brzina bila oko 2,5 cm/min. Prvo smo proizveli uz pomoć moga aparata za registriranja, a drugo uz pomoć valjka kimografa iz učit. škole. Šiljci u a) su od auto-hupa, a registracije u b) je različita ulična buka od kočija, auta tramvaja itd. Vide se i oštri kratkotrajni impulzi od trublja i tramvajskih zvona.

17.5.35.

Danas ispitivali Barkhausen Gerauschmesser i to onaj stari model (prof. Boncelj). Ide ugla vnom dobro. Zujalo KS 39 S&H toga aparata mi se više sviđa nego zujala moga Telefunkon omdometra KS 23. Pokušao sam takodjer ispitati konstantnost jednoga i drugoga zujala u mome omdometru i to da sam vezao induktivno na omdometar titr. krug $0,0005_{max}$ kondenz. i A-spulu, te paralelno kristalni detektor i Westinghuse 0-50 mikroamp. instr. Dobio jake detektirane struje i to skoro dvostruko jake sa KS 39 prema onima sa KS 23 uz inače iste prilike. Ipak i KS 39 ne daje na Westingh. instrumentu stalan otklon. Otklon nije bitno manje nestalan nego sa KS 23. Ipak ne bi bilo loše zatražiti cijenu od jednoga KS 23 ili event. KS 39 kod Siemens. Možda imaju i lagernd, ili čak otpisano?

480

31.5.1935

Ispiti iz Osnova elektrotehnike I:

481

a) Električari:

<u>Furtinger Mirko</u> vidi	svj. p. m. v. s.	pao; može doći 27. VI; vj. se.
<u>Nadinić Miljenko</u> Referat: cel., m. sel.	Odgovor sel. m. sel. v. s. i. s. l.	odličan (sv. sel. v. s. i. s. l.)
<u>Kapun Dragutin</u>	Silno sv. p. m. v. s. v. s.	pao; može doći 27. VI.

b) Strojari:

<u>Pipić Dragorad</u> Referat: m. sel. v. s. i. s. l.	sv. p. m. v. s. m. sel. v. s. i. s. l.	pao 27. VI vj. se
<u>Brückner Alfred</u> Referat: m. sel. v. s. i. s. l.	Odgovor: sel. v. s. i. s. l.	odličan
<u>Kolacio Milutin</u> vidi 202	sv. p. m. v. s. m. sel. v. s. i. s. l.	pao, vj. se
<u>Zanjko Josip</u> vidi 361, 4702, 470c		nije morao doći.
<u>Obad Stanko</u> vidi 202, 450	sv. p. m. v. s.	pao, vj. se; sel. v. s.

E. M. / S

<u>Füzy Vilmos</u> vj. sel. v. s. i. s. l.	ocjena: odličan	→
---	-----------------	---

Ostale ispiti iz E. M. vidi sutradan (pod 482).

sv. p. m. v. s.
m. sel. v. s. i. s. l.
ocjena: odličan

1. VI. 1935

482

Ispiti iz elektr. mjerenja (Füzy E.M.S. vidi pod 481)

a) E.M. I/E (po novom):

Matjan Ljudevit referat: - dobar	u elektr. mjer. m. pr.	ocj.: dobar
Srb Stanislav referat: dobar	"	ocj.: dobar

b) E.M. S/

Kardalević Petar (po starom, no jer je strojar to je svejedno). referat: dovoljan; = 20/17, 20/17, 20/17.

Odgovor: dobar
ocjena: dovoljan

c) E.M./E (po starom, sa 1 h predavanja i seminar):

Opitz Ivo Referat: Eh. 20-1 20/18 Eh; 42		nije dobar
Scheuren Edo Referat: Eh	ocj.: dobar	ocj.: dobar
Sesseglia Marijan Referat: 20, 20, 20	ocj.: dovoljan	" : dovoljan

5-VI-35 (Sudjelovali oko 25 slušača)

~~XXXXXXXXXXXX~~ **E K S K U R Z I J A !**

483

Danas u srijedu dne 5 juna 1935 biće za gg. slušače O.E.II. (umjesto vježbi u dvor. II) ekskurzija a) u gradsku električku centralu, i b) u tvornicu sijalica DIS u Domobranskoj ulici. Sastanak 5 minuta prije 14 h pred glavnim ulazom u elektr. centralu (velika vrata). Gg. koja žele prisustvovati ekskurziji, neka se prijave kod g. Kopuna (u Laboratorija) od 10.00 do 10.15 ili od 11.00 do 11.15 jer se mora ^{prije} javiti broj polaznika ekskurzije. U DIS se ide iza centrale.

6-VI-1935

484

Danas sam spremao s uspjehom eksperimente iz radiotehnike za iduću srijedu (za predavanja). Oscilator priključio a) na ramu, b) na antenu, ali kratko spojenu sa zemlj. I u a) pa naročito u b) usprkos što antena zapravo nije bila ni priključena imao jake signale tako da se dalo izvesti s njima mnogo lijepih eksperimenata koje možeš izvesti i na godinu ~~22222222~~ pred djacima a imaš ih opisane u Telefunken knjizi List 14 ~~2222~~

6-VI-35

485

Fotoelement Tungstani C2 pa različitim galvanometrima.

Vanid C2 100w lampu u daljini od ca. ~~30~~ 30 cm

+	80	skale	30-0-30	na Weston skale galvanometar
	18,5	skale	0-200	na G.M. Bodaupf.
	3,50	"	30-0-30	na Millivari-a
	0,1		0-60	skale na Notmanometer (60mV 20-2)
	4 μ A		300 μ A	Weston (sa stanicom prof. dišera daljine preko 300 μA)
	3,3 μ A		0-50 μ A	Westingh.
	0,2	skale 10	dišera od 50 dišera D.C. na + i - 301	na Notmanometer
	5 μ A		na 750-0-250	Ferranti.

50 dišera na prof. dišera foto stanicom!

300w nova
300w stara
Westingh.
na prof. dišera
foto stanicom
200
100
3-40
Lampe
100w pa daljinu 8m

Kako se vidi Tungstani C2 stanica daje 200 do 250 puta manje strukone na istu razjedu nego selektna fotost. prof. dišera sa galvanom. + ≠ #

6-VI-35

486

Danas sam vidio kod Kuglia brošuru Otto Kappelmeyera o onomu malomu transmiteru o kome je Kappelmeyer već pisao u "Die Woche", a ja sam to eskerptirao. Sad ovdje u brošuri na 24 stranice (24 dinara!!) daju se detalji i za davanje i za prijem. Drži u evidenciji.

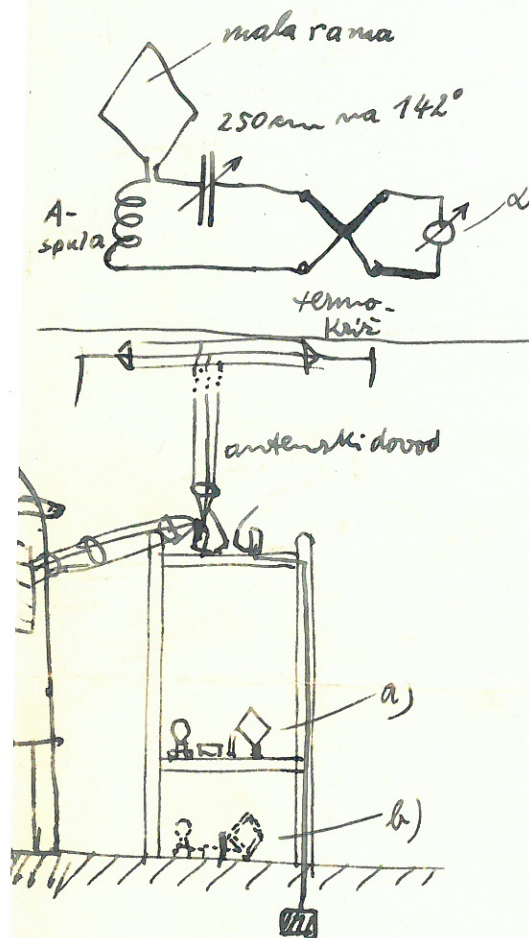
"Novosti", 11-VI-35

487

RADIO SMETNJE MEDICINSKIH APARATA NE KAŽNJAVAJU SE. Na temelju pretstavke zagrebačke Liječničke komore ministarstvu socijalne politike i narodnog zdravlja ministarstvo pravde donijelo je rješenje br. 34236 R Br. 3-204 koje je upućeno svim sudovima i nadležnim ustanovama u državi radi znanja i daljeg upravljanja. Komora je naime tražila da se protumači, da vršenje liječničkog rada pomoću elektromedicinskih aparata, koji čine smetnje primaju na radio kod obližnjih radioaparata, ne može biti kažnjavano kao »radiosmetnja«. Ministarstvo je doista u svome rješenju navelo, da se liječenjem bolesnika s elektromedicinskim aparatima ne može počiniti krivično djelo iz 213 krivičnog zakona, jer liječenje spomenutim aparatima spada po svojoj prirodi u zakonito vršenje profesije. Ti aparati, prema stanju savremene tehnike, ne mogu biti izolirani i blokirani u tolikoj mjeri, da ne ometaju i ne sprečavaju rad radiouredjaja, a ako liječnik hoće savjesno vršiti svoju dužnost on ih mora upotrebiti, te time nikako ne počinja krivično djelo.

29. / 7. 35. Iyerenji faktor: polja Zagrebačke Radiotehnice

$$\lambda = 276,2 \text{ m. (1080 \text{ kc})}$$



Podrešna emisija:

a) mjereno u visini od 150 cm točno pod
antenskim dovodom.
dobiveni otklon $\alpha = 12^\circ$

b.) mjereno na zemlji točno ispod antenskog
dovoda:
dobiveni otklon $\alpha = 5^\circ$

Pokisao mjerena na betonskim blokovima (kod tzv. Apspannunga)
u visini od 1 m. i na zemlji, ali nisam dobio nikakvih otklona.
Kod navedenih vratija (kod ograde) mjerio na zemlji, ali bez rezultata.

Applied Acoustics. Olson & Massa 1934.

Cijana 24/-; Hertz. u
Engineering 28-VI-1935

Electric Circuits and Wave Filters. A.T. Starr 1935. Pitman.

Noise. McLachlan. 1935. ^{London: Humphrey} Milford (Oxford) University Press. Price 6/-
A comprehensive survey from every point of view.

Loudspeakers. McLachlan. 1934. Milford (Oxford).

-1-16

Books
received
in
Engineering
1935

Definitions and formulae for students. Radio Engineering. By A.T. Starr Price 4/-
^{Engineering} London, Sir Isaac Pitman
1935 ^{36 Abchurch Lane}
(Pitman's P.O. No. 105 (25))

Modern Radio Communication. Pitman, London Price 5/-

Problems in Radio Engineering 9/4/- 3/6
E.T.A. Rapson

Defin. & formulae for students Rad. Eng

22-6-35.

492

Pokusi sa registriranjem električkih impulsa /signala/ na kemički prepariranom filtrir-papiru.

a/ Papir navlažen baritnom vodom. Kao pisaljka služi štapić od srebra/kao anoda/ a katoda je bila iz mjedi. Međutim to ide i sa izmjen. strujom /iz regeltrafoa/ Registracije su vrlo čiste. Boja pisanja je smeđa do crna, već prema napetosti. Moguće su i vrlo brze registracije /do 1/50 sek/ Mana je toga načina registriranja u tome što treba za dobru čitljivost napon od 40 - 60 V.

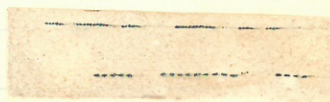
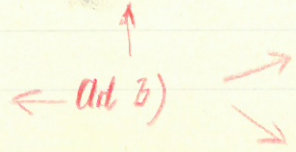
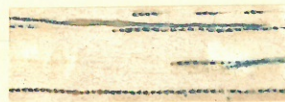
b/ Papir navlažen otopinom od 0,82 g Kaliumferricyanida, i 12 g Salmijaka u 100 ccm dest. vode. Kao pisaljka služi štapić od željeza /čavao!/na podlozi od željeznog lima. Moguće su silno brze registracije /1/100 sek i više!/ Navlažen je papir zelenkasto žute boje, na kom niču lijepe svjetlo modre, čiste i jasne registracije, da čas kasnije pređu u tamno modru boju. Nakon toga je uputno cijelu registraciju oprati u vodi, gdje se izgubi zelena i žuta boja, pa ostanu samo tamno modri tragovi na bijelome papiru. I kod najvećih brzina tragovi su vrlo oštri, te se daju dobro razlikovati.

Osobita je prednost ove metode u tome što je vrlo osjetljiva, pa je dovoljno već oko 4V napetosti.

c/ Papir nakvašen otopinom od 10 g Jodkalija, 0,1 g Rongalita i 5 g otopivog škroba u 100 ccm vode, u koju se hladno suspendira 10 g ob. škroba.

Pisaljka može biti iz srebra ili iz bakra, a podlo-ga je bila iz mjedi. Registracije su smeđe, ali nisu osobito jasne, a potrebno je 30 - 40 volta napetosti.

Sve su ove metode iskušane sa izmjeničnom strujom iz regeltransformatora.



+ a

O izložbi učeničkih radova drž. učiteljske škole s vježba- onicom u Medulićevoj ulici

Zagreb, 16 juna.

Na izložbi državne učiteljske škole u Medulićevoj ulici prikazani su radovi ne samo učenika te škole, nego i učenika vježbaone koja stoji u spoju s tom učiteljskom školom. Velika školska soba puna je upravo umjetnički izradjenih ručnih radova, slika, rezbarija itd. Među slikama ističu se radovi učenika I. tečaja Harapina. On je izložio 32 slike koje svjedoče o velikom talentu toga djaka. Šteta je da su baš ti radovi smješteni iza vrata, te tako posjetiocima često i ne vide ono što je među mnogima lijepim radovima najljepše. Među ostalima crtarijama vidjeli smo još dobre radove učenika K. Rukavine, Drag. Obada, Pere Lucarića, Ferdinanda Gyoga, te Ruže Zupanić. Na posebnom velikom stolu izloženi su većim dijelom rezbarski radovi učenika učiteljske škole. Naročito su lijepi i s mnogo strpljivosti radjeni rezbarski radovi učenika Bušbahera, radovi u drvetu učenika Harapina, pletarski radovi uč. Lucarića, knjigoveški radovi uč. Mihelčića, a učenik Ivan Bano izradio je veoma precizno u minijaturi bosansko muslimansku kuću. Veoma je obilna izložba geometrijskih tjelesa, među kojima se nalaze mnoga koja su izradjena vrlo pomno. Začudo je da je izložba zbirka bilina i kukaca te leptira veoma slaba i neugledna.

Posve odjelito izloženi su radovi učenika i učenica vježbaone. Izradjeni su većim dijelom jastuci u narodnoj i modernoj tehnici, slike, stolnjaci, te naročito veliki broj vrlo lijepih dječjih haljinica izvezenih narodnim vezivom. Ovdje se ističu radovi: Nadice Niče, Rajke Lončar, Melite Rihter, Zdenke Antolić, Nađe Stipanović, Darinke Malešević, Marije Davidović, Milade Tolman, Djurdjice Logomerac, Nives Zgombić, Ane Bencarić, Slavice Draženović i još mnogih drugih. Izložba je bila otvorena puna dva dana te su je posjetili mnogi roditelji i bivši djaci. — št

Izjava g. Miloja Sokića

Uredništvu lista »Novosti« — Zagreb,
Masarykova ul. 28a.

U Vašem listu broj 162 od 12 juna 1935 god., na strani 15, trećeg stupca, otštampan je napad protivu mene u iz-

prijete
ojedina-
u i pok
k otvore
robu iz
čja. Oni
eti dvije
je trgo-
toliko
ovaca!

ako se ne
jsku stru-
eba da se
stradaf

26.6.35.

494

I s p i t i :

Ime	E ili S	Referati	Usmeno	Ocjena	Bilj.
Zanjko	O. E. I / S	Referati vredili ot- pise; vidi 361, 470b, 470c, 481, 490	20 p d, - 1 o p e r n, m B n y v, p e.	dovoljan	18 n d e 18 n d e II
Muljević	O. E. I / E	Referati 2a "dobar"	Odgovor: dovoljan	dobar n o k e - 18 n d e II	18 n d e 18 n d e a s e u o t e.
Furtinger	O. E. I / E	Referati vredili otporja; v. 361, 463, 481	Odgovor još za dovoljan (n) p e b e e.	dovoljan	18 n d e 18 n d e II 18 n d e
Kapun	O. E. I. / E				
			Nije pristupio ispitu; doći će vjerojatno u oktobru		
Urumović	O. E. II / S				
			Nije pristupio (bolatoca); doći u oktobru Referati vrede:		
Simunić	O. E. II / S		dovoljan	dovoljan	dovoljan
Mažuranić	O. E. II / E	Referati su napisani po Simunić. 1. 18 n d e 18 n d e 18 n d e 18 n d e 18 n d e	Referati su napisani po Simunić. 1. 18 n d e 18 n d e 18 n d e 18 n d e 18 n d e	dovoljan	18 n d e 18 n d e 18 n d e 18 n d e
Pavić Ante	O. E. II / E	Referati 4 s 18 n d e o 18 n d e.	Referati su napisani po Simunić. 1. 18 n d e 18 n d e 18 n d e 18 n d e 18 n d e	dovoljan	18 n d e 18 n d e 18 n d e 18 n d e
Bartoš	O. E. II / E	Referati vredili od kune (193)	Referati su napisani po Simunić. 1. 18 n d e 18 n d e 18 n d e 18 n d e 18 n d e	dovoljan	18 n d e 18 n d e 18 n d e 18 n d e
Pavleковић	E. M. / S		dobar	dobar	dobar
Blühweiss	E. M. / II (E)				
Müller	E. M. II (E)				
Stefanini	E. M. II (E)				
Broz	E. M. / E (po starom)				
Stupar	E. M. / E (po starom)				

Ad 495:

30-6-35

Kod pokusa sa C_B za aper. krug izlazi interesantan rezultat da dok West. mod. 440 kod komutiranja 0,2 A u 0,01 mikrofar. daje 29° (^{veliki} dijelova svoje skale) dotle uz istu struju i isti M imamo samo $8,5^\circ$ na G. m. Bdaufh. (manji dijelovi skale); svaki galv. dakako sa svojim gran. aper. otp. ~~su~~ su balist. konst. različite, i to izašla je manja bal. konst. C_B za galv. s većim otklonom. To međjutim nije ništa čudno, jer α ovisi i u R_2 (aper. otp. galv. + onoga što je priklj.):

$$Q = C_B \alpha = \frac{2MI}{R_2} \rightarrow \alpha = \frac{2MI}{R_2 C_B} \rightarrow \text{kompletno u oba sluč.}$$

Otkl. α je dakle kod West. 440 veći, jer R_2 ^{iako je} C_B istina nešto veće, ali je zato R_2 mnogo puta manje ($57+180 = 237$, umj. $750 + 800 = 1550$ oma!)

Ukratko: Kod komutiranja iste primarne struje i sa istim M sekundarno prodje veće ili manja množ. el. Q već prema manjem ili većem R_2 sekund. kruga.

28.6.35.

Prethodni rezultati; još kontrolni točnost.

495

Weston mod. 440 galv. kao balistički instrument je vrlo dobar i ne zaostaje kod otv. kruga u osjetljivosti za galv. m. Bdaufh. Siemens, a znatno je osjetljiviji kod aperiofsk. kruga (kad se radi sa medjus. induktivitetom); evo podataka:

a) Kod otvorenoga kruga (izbijanje kondenzatora):

Kondenz. 0,1 mikrofar. nabijen sa 31 V aku i izbijen dao je otklone (balističke):

u skale West. 440	$\rightarrow C_B$	u sk. G. m. Bdaufh.	$\rightarrow C_B$
12°	$0,258 \cdot 10^{-6}$	$16,9^\circ$	$0,208 \cdot 10^{-6}$

Dakle vrlo dobro za prvi galv. kad se još uzme i to u obzir da su dijelovi skale u West. mod. 440 mnogo veći

b) Kod zatovr. kruga (svaki sa svojim aper. gran. otp.) (180, odn. 800 oma). Kroz $M = 0,01$ komut. str. 0,2 A: Mod. 440: otkl. $29^\circ \rightarrow C_B = 0,258 \cdot 10^{-6}$; G. m. Bdaufh.: otkl. $8,5^\circ \rightarrow C_B = 0,208 \cdot 10^{-6}$

P.S. Uvijek $+i \neq$ ~~istina~~ ^{istina} se odnosi na ovina za istig. m. 168). Za Spiegelgalv. (veliki) vidi 167): $0,236 \cdot 10^{-8}$, odn. $0,57 \cdot 10^{-8}$ (na dalj. 1,5m i uz 1 mm male mas. jedinice).

29-6-35

496

Ideja koja treba eksperimentalno razraditi ili odbaciti:

~~Kl~~ Klizanje ^{asimil. ind. motora} metodom treptaja odn. ono s točkicama i kemijski

30.6.35.

Weston 0-300 μ A - i

497

Prethodni podaci ^{0-1 mA} novom 0-1 mA Norma instrumentu (malom): Instrument ^{0-1 mA} isporodjen da Normametrom dao je točno 1 mA otklona kod struje 1 mA. (Usput sam kontrolirao i 300 mikroamp. Weston instrument i našao da se i njegova osjetljivost može uglavnom označiti ispravnom: kod 300 mikroamp. oko 1 mikroamp. razlika između Normametra i 0-300 mikroamp. instrumenta). Ispitivao sam još oba instrumenta u vezi s termokrižom u vakuumu:

Udesio sam ^{ist. struj. 50 Hz} struju tako da je pokazivao:

- mali Siem. 15-0-15 instr. otklon: 13,2; a tada je: dao b) instr. 0-300 mikroamp. dir. priklj. 147 mikroam.
- instr. 0-1mA Norma: 0,1 mA.

Dakle dok će 0-300 instr. još biti upotrebljiv sa termokrižom (iako opterećenje s cijelom skalom mora biti već "bedenklich" za termopar), dotle 0-1mA instr. nikako ne dolazi za ovu svrhu u obzir jer je premalo osjetljiv. Uostalom mjerio sam i otpor 0-1mA Norma instrumenta u Wh. m. H&B i našao da taj iznosi 76 oma.

1.VII.1935.

498

Podaci o akumulatorima laboratorija koncem školske godine:

a) mali akumulatori:

Oznaka:	Tipa	Opis	Ah nakon nekol. izb.
I	Li 1/2	mali 2V	4 Ah i više
II	Li 1	vel. 2V	4 Ah i više
III	Li 1	vel. 2V	3 Ah
IV	DLi 1/4	dupli 4V	4 Ah
V	Li 1	vel. 2V	posve pokvaren

Prema tomu ima se pod jesen aku- V dati na popravak!
(Izmijeniti ploče.)

b) Veliki aku-

Izbijani strujom od 4 A veliki aku- pokazali su Ah:

15.6.35.	6 Ah	
22.6.	8 Ah	U medjuvremenima aku- su
24.6.	12 Ah	nabijani na odmore. Mjerenja
25.6.	14 Ah	(podaci) od g. Kopuna.
28.6.	16 Ah	

2.7.35. *Zbog isporuđbe ovo je uvršteno među ostale krivulje* 499
u ad 309)

Evo podataka o upotrebljivosti Weston mod 440 galvanometra (zajedno sa serij. otp. ca. 180 oma) u vezi s finim termokrižem (u DIS-u od mene napravljenim): 50 Hz i regeltrafoa mjereno sa Multavi II na osjetljivosti do 15 ili do 60 mA. *(50 Hz i regeltrafo.)*

Struja grijanja) Otkl. West. 440

5 mA	0,25°
7,5	0,9
10	1,3
12,5	2,1
15	3,2
20	5,9
30	14,0
40 (i 43)	25,2 (i 30,0)

Rokulski:
West. 440 galv.
(+ 180.2 omi i manje)
ovaj je diskard za
ovu seriju.

Weston mod 440 sa H&B 30 mA termokrižom
(bazilareno $\approx 50\text{Hz}$ iz Reg. traf. a)

500

°skale
30

2.7.35.

Nadovezujući na 499
izvršio sam mjerenja
i sa finim 30mA H&B
termokrižom i West.
galv. 440. Evo krivulje:

20

10

3

1

0

P. S. Krivulju sa
Mirravi-b vidi u 383;

0 2 4 6 8 10 12 14 15 mA

18.7.35.

501

Od 5 do 16 jula bio odsutan (boravak na moru u Malinskoj na Krku).

18.7.35.

502

Zagrebačka radiostanica ima u anteni 9 A ef., pa bi po formuli: $F = 377 \frac{I^2}{\lambda d}$ uzevši $I = 9\text{ A}$, $\lambda = 280\text{ m}$, $d = 3\text{ km}$, $F = 90\text{ mV/m}$ izašla kao ekviv. vis. ant. $h = 22,3$ metra. Stupovi imaju 53 m visine.

Medjutim treba uzeti u obzir da su mjerenja $F = 90\text{ mV/m}$ unutar laboratorijske sobe izvođena, dakle zapravo u „krletki“ od žica povučenih po stijenama sobe. Zato je sigurno F izašao manji nego bi bio izašao na otvorenom prostoru. Kad bi se mjerilo na otvorenom prostoru (učiniti to prvom prilikom!) izašlo bi F veće, pa i ekviv. vis. emis. ant. bi također bila veća.

Stanica radi inače sa anodnim naponom 4000 V, dok je anodna struja oko 0,41 A (input 1640 W = 1,64 kW)

18.7.35.

503

Iz ATM Lieferung 44 (Febr.1935):

Einheits- und Formelzeichen des AEF (Ausschuss für Einheiten und Formelgrößen). Die Arbeiten des AEF werden in der Regel als DIN-Normblätter (Beuth Verl., G.m.b.H., Berlin SW19).

Vorsätze vor den Einheiten:

pico-	p	10^{-12}
nano-	n	10^{-9}
mikro-	μ	10^{-6}
milli-	m	10^{-3}
kilo-	k	10^{+3}
mega-	M	10^6
giga-	G	10^9
tera-	T	10^{12}

Još pamti: deci-d
centi-c
deka-D
hekto-h

b = Bar = Mdyn/cm²
mb = $10^{-3}b$
Mb = $10^6b = \text{din/cm}^2$
Tok indukcije: { M = maksvel

Magn. jed.
H m Oe
~~B u G~~
* Φ u M

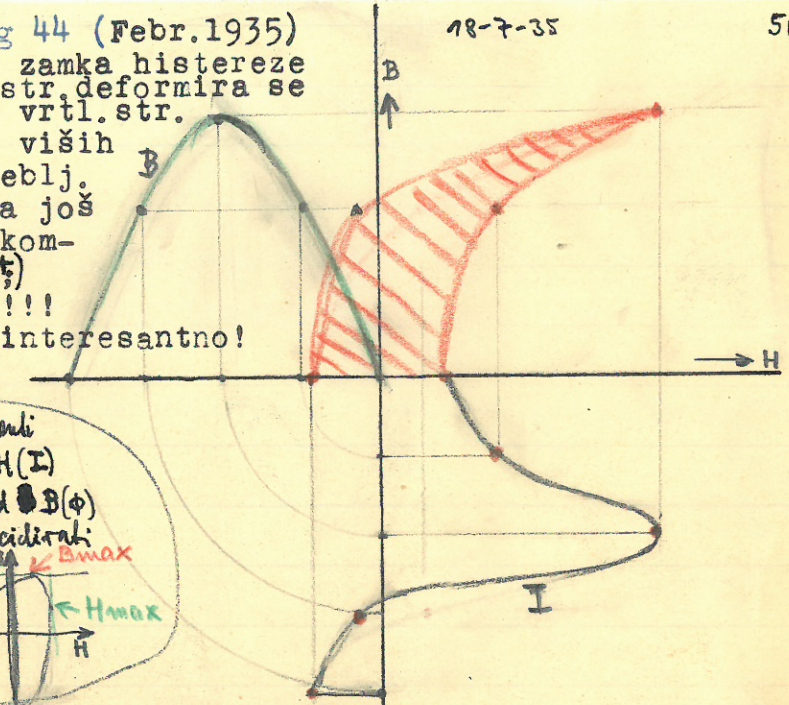
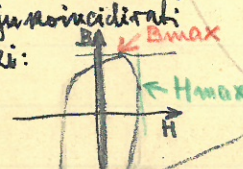
Iz ATM Lfg 44 (Febr.1935)

18-7-35

504

Medjutim zamka histereze kod izmj. str. deformira se zb. gub. od vrtl. str. naročć kod viših frekv. i deblj. limova. Ima još i drugih komplikacija! vidi ATM!!!!
Ipak ovo interesantno!

+) Ma pt. da momentu maksimuma od $H(I)$ i maksimuma od $B(\Phi)$ ne moraju kovincidirati: pa izlazi:



Konstrukcija zamke histereze iz oblika krivulje za B (odn.) i za I (str. magnetiziranja). U sl. je uze- to B sinusoidalno, a I kao da je oscilografirano.

19-7-35

505

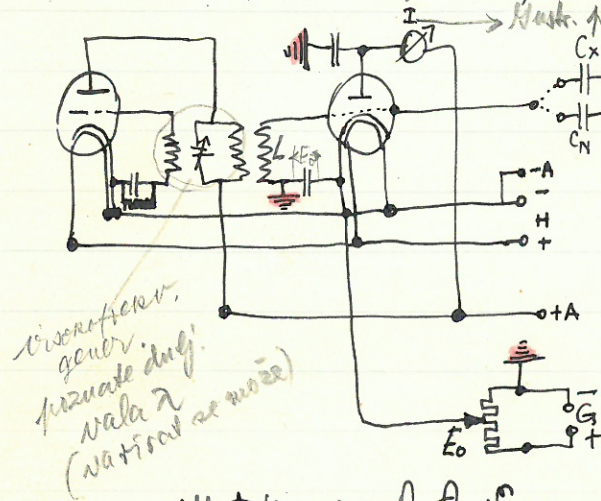
Ušlo interesantan i moderan prenosivi svetaj za ispitivanje stepenih i napon. izv. tražora od H & B ima ATM F12 L1948 (H & B) (juni 1935).

Kamubio pobliži opis od H. & B. preko Nozina, Zgb dne 19-7-35

20-7-35 (1/2 ATM L1947, Maj 1935)

506

Verlustbestimmungen an Isolierstoffen bei H.F. (30 do 3000 m). Nakon pokusa p raznim nestoovima, Synatron metodom itd [ETZ, 54 (1933), 581; ATM, 2940-1, sept. 1933.; Hochf. & El. Anst. 43 (1934), 156 [rad 10⁸ Hz.]] došao je pisac do ove aparature (koju izradio S. & H.)



isovreficir. gener. izm. uste dug. wala 2 (na +5 rad se može)

du 70 ~ 0 ~ 100 cm
 ne ver. kv. V LCx
 era LCN ~ CN
 n. d. u 5. ell
 CN R 6. ell 6. wh
 vno (6. ell ~ 10
 I) n o Cx -

$$m: \tau \delta = R \omega C = \frac{208 R (\Omega)}{\lambda (m)} \quad \text{with } C \text{ in } \mu F$$

Uredatim se uvd 2 n n e w Y n n p, 4 n n e (2/ATM L1947

Ad mjerjenja modulacije zagrebačke radiostanice. Uopće o mjerenjima modulacije (nije svejedno da li na prijemnom ili emisionom mjestu, Hund, str. 320/321!) imaš u Hund, l.c., zatim u Moullin (ono što je u § 281 Hunda takodjer), a zatim o modulaciji imaš u Barkhausenu II, str. 152/153, te u velikom Weston 1931 katalogu (VI izdanje), str. 196 (kakovi su stepeni modulacije u praksi obično). Imamo kod mjerjenja u sa-
moj emisionoj stanici (većanje termopara sa par zavoja aperiodski, a struja mjerena istom instr.)

$$K\% = 141 \sqrt{\left(\frac{I_2}{I_1}\right)^2 - 1} \quad (K\% = 100 K; K = \frac{I_m}{I_n})$$

jer je $I_2 = I_1 \cdot \sqrt{1 + \frac{K^2}{2}}$ (a ^{energija} ~~energija~~ je u omjeru $I_2^2/I_1^2 = \dots$ t.j. kod telefonije $1 + \frac{K^2}{2}$ puta veća.

Praktički bi se dakle dalo vrlo lako raditi ovako: Uzeti onaj fini termopar (moj) sa 15-0-15 instr. S&H i udesiti da je otklon 10° kad nema modulacije te motriti povećani otklon kad dodje modulacija. Kod 100% modulacije taj bi poveć. otkl. mogao biti najviše 15^o (jer struja je 1,224 puta najviše povećana) a skala je na 15-0-15 struje kvadratična.) Uopće ako umjesto strujâ uzmeš otklone α_1 i α_2 imaš naprosto:

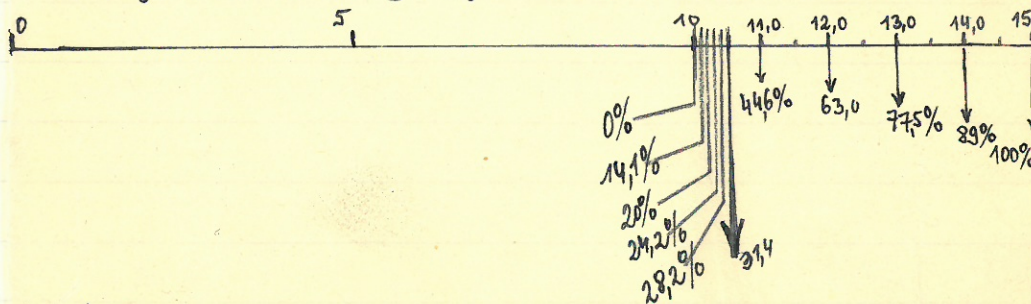
$$\# \quad K\% = 141 \sqrt{\frac{\alpha_2}{\alpha_1} - 1}$$

Medjutim razlike izmedju α_2 i α_1 biće u praksi male, jer sam računao na pr. da pojedinim otklonima α_2 (uz $\alpha_1 = 10^\circ$) odgovaraju ovi stepeni modulacije $K\%$:

Otklon	10,0	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
K%	0%	14,1	20%	24,4	28,2	31,4	44,6	63,0	77,5	89,0	100%

Dakle samo kod jačim modulacija biće velike razlike izmedju α_1 i α_2 . Svakako pokušati ovo mjerjenje kad po-
djem na radiostanicu.

Evo još slike uz gornju tabelu: (ide i računalom).



Godovnik dal 25-VII-35:


Medjutim pokušaji u Zag. radiostanici (prijemna) da se na ovaj način mjeri modul. pokazali su se kao neizvedivi. Kod malih modulacija termopar (moj, fini) sa 15-0-15 S&H instr. nije davao ništa više otklone, odnosno povećanje u Polko je bilo nije bilo zamjetljivo, a kod jačih modu-
lacija cijela aparatura je preopterećena (uberclear) pa svi instrumenti i
iđu čak nešto nastoj:

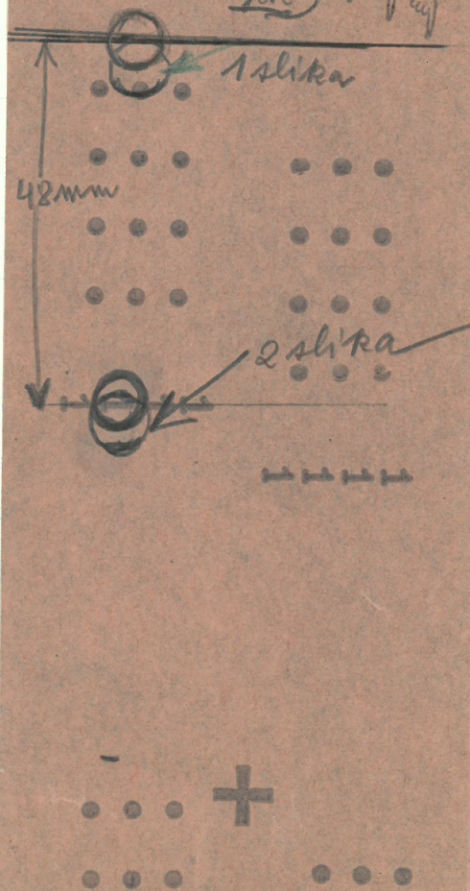
22.7.35.

508

Razlika potencijala između vodovodne Zemlje i munjovodne Zemlje. Htio sam danas eksperimentirati s termokrižem i Mirravijem i kad sam uzeo onaj fini H&B termokriž ^{između antene i zemlje} video sam na iznenađenje da Mirr.-b daje otklone, ako je ona zaštitna dozemna naprava antene kratko spojena. Kad je pak antena otkopčana od munjovodne zemlje, onda nema otklona. Odmah sam računao da to ne će biti ništa v.fr., pa sam ^{doista} sa Multavi-II dobio otklon izm. obih "zemalja" vodovodne (V) i munjovodne (M) Razlika ^{V-M} potencijala ^{je} malena tako da se vidi kao otklon 2,50 skale na izmj. str. (oko 0,075V) ^{na dijelu} "A, +1/10,003 A". Na 6 V se ne vidi. Ali, začudo, ako se uzme strana, imaš oko 0,18 V = !! _(kao V-M)

P.S. Da vde riječi praktičko pravilo: Nikada ne upotrebljavati kod mjerenja antena u kratkom spoju sa M-Zemljom, jer onba postaje napetost prema V-Zemlji!

Pravilo da dohiješ 17
 slika sa BII filmom
 Kad se poslije ruke ~~pa~~
 bas na ruku, pokaze prva
 točka uzmi prvu sliku.
 Oduće slike uzmi kad 1,
 2, itd. već ~~prodje~~ sredi
 nu i dodju na rub! 



25-7-35.
 Prethodni pokusi da se odredi polje u malenim daj-
 ljinama od zgb. radiostanice: Uzeo sam zbog lake nosivo-
 sti malu ramu, ali s 0,00025, pa čak ni sa 0,0005 ne
 dobiva se još ni val 250 m (ondometar ratni). Nego
 morao sam, da dobijem zgb. val (276 m), još dodati
 spulu A Gambrell i tada se dobiva resonancija na zgb
 val kod ca. 140° na 0,00025 Silvertown kondenz. Ako
 se mala rama posve prošlomi uz ratni ondometar (koji
 se mora postaviti nad stolom na podlogu jedno 15 cm
 visoku da zavoji rame dobro hvataju mgn. tok iz ondo-
 metra), onda se sa 15-0-15 S&H instr. još ne dobiva
 otklon, ali ako se metne mod. 440 Weston (to već daje
 kod resonancije, otklon 2,3° ili slično (već prema sa-
 tomu kako radi / sa 4V / sujalo ondometra itd. / Dakle
 za pokuse preko Save uzmi: a) termopar sa 15-0-15 instr.; b) mala rama; c) Aspinu.

25.7.35. Veza sa 258,382,385 i 500
 Danas kušao mjeriti otklon na Weston mod. 440 (vidi
 500; ali ovdje sam radio sa i bez 180 oma aper. gran.
 otp.) po 258, odn. 382 struju termokriža kod prijema
 zagreba antenom, serij. kondenz. 0,0005 Sterling squ.
 1., termokrižem i zemljom. Dobio sam kod direktno pri-
 ključenoga West. mod. 440 instr. na termokriž (bez ser.
 otp. za aperiod. gran. sl.) otklone do 3° kod pomnoga ude
 šenja, ali stvar je troma, jer je galvanometar prejako
 prigušen. Kad se doda oko 180 oma (vidi 500) onda se
 dobije manje otklona (oko 0,8°), ali je ipak udobnije
 raditi u aper. gran. slučaju. I ovo pokazuje kako je
 mod. 440 West. instr. dobar za rad s termokrižem, što je
 već i 499 i 500 konstatirano. (P.S. Ipak neka tromost
 ostaje zbog poraganoga ugrijavanja i hladjenja termo-
 križa obziron na vrlo malene diferencije temperature)

25-7-35. P.S. Model 440 galv. čitao sam lupom!!!
 Ono što je opisano gore u 511 ide čak i sa svojim (finim) termokrižem, t. j. mod.
 440 West. instr. daje otklon kod udaranja žigla ali samo ako se priključi
 mod 440 instr. direktno (u seriji sa 15-0-15 instr.) u termokriž tj. bez 180
 aper. gran. otp. Ono je udaranje žigla i ako se dulje čeka, otklon je jasniji i iznosi
 oko 0,15° sa ili uz mod. 440 galv. Ude sigurno, vite puda sam mislio. -

26.7.35.

513
Vadim iz prikaza u ETZ H.30 (1935) knjige: Barnard, Radio receiver measurements. 53 Abb. XII+116 S. Mala⁸⁰ Iliffe & Sons.Ltd.London1934. Cijena 4/6. Osjetlj. prijemnika karakterizirana je visokofrekv. ulaznim naponom u mikrovoltima, kod koga na izlazu prijemnika az 30%-nu modulaciju tonom 400 Hz dobiva 50 mW. Iako ova definicija ne obuhvaća sve prijemnike, jer slabiji prijemnici (sa slušalicama) ni ne daju uopće na izlazu 50 mW, ipak ona obuhvaća sve prijemnike sa megafonom. Na pr. ^{kozemu da} imamo: a) prijemn. malo osjetlj. lokalnoga prijema sve dolje do 10 mV/m jak. polja, b) srednje osjetlj. prij. uporabive do polja jak. 1 mV/m, i) vrlo osjetlj. Oni su: Osjetljivosti: a) 10 mV, b) 1 mV, c) 30 V. ^{V.č.} često su prijemnici ozirom na omjer: ^{signal} i kvalitetu lošiji, čim su estetičniji.

28.7.35.

514
Istraživanje zaštitnih stakala protiv sunca Zeiss Umbral i običnoga zelenoga. Fotostanica: Tungsram C2. Galvanometar: West. mod. 440. Radjeno je kod 2 različite rasvjete: a) kod smjese danjega svijetla u sobi i svijetla sijalice 40 W ca. 20 cm iznad fotostanice (t.j. svijetlo s mnogo infracrvenih zraka), i b) kod danjega svijetla u sobi. Opaža se razlika i da Umbral naročito apsorbira infracrvene zrake. Evo rezultata:

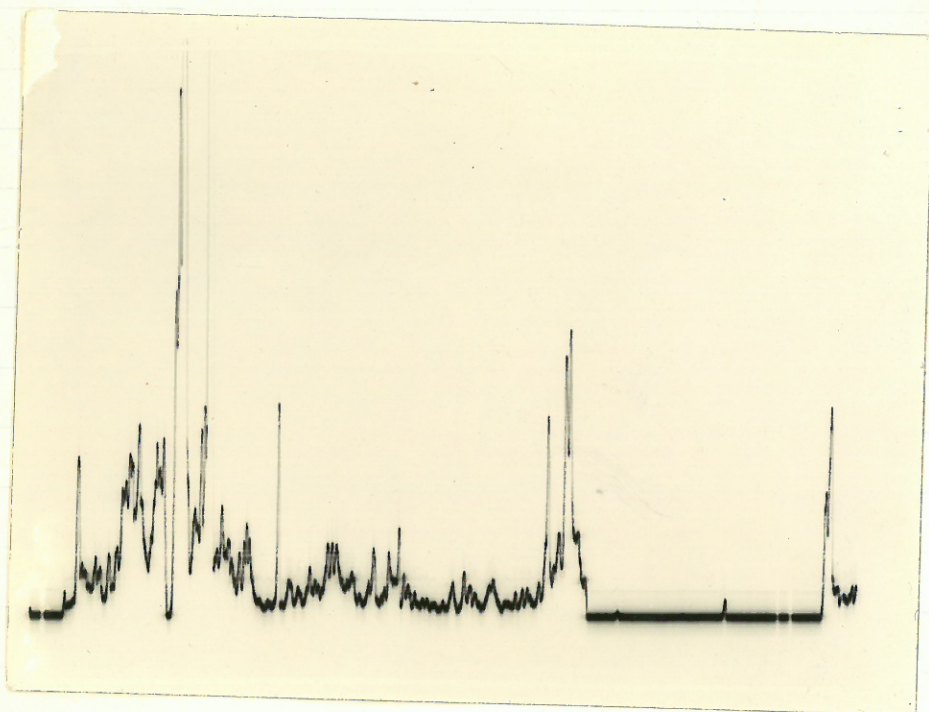
Kod svijetla a)		Kod svijetla b)
Umbr. 50% 1X	3,0	3,33
Umbr. 50% 2X	0,9	1,0
Bez zakl. : Kod svih slučajeva adjustirano na 10,0°		
Umbr. 75% 1X	2,50	2,65
Umbr. 75% 2X	0,60	0,70
Zeleno 1X	5,6	3,26

Dakle da se kontroliraju brojevi 50% i 75% kod Umbral stakala trebalo bi filtrirati samo vidljivu svjetlost (bez infracrvenih i ultravijol. zraka)

Brojevi su otkloni galvanometra pribl. proporcionalni jakosti svijetla što pada na fotostanicu.

P.S. Rajkine očale, rasvjeta b): 1x staklo 4,5°
bez zakl. 10,0°

Obično prozirno staklo, rasvj. b): 1x staklo 9,0°
bez zakl. 10,0°



2.VIII.1935.

515

Najnovije iz područja elektronske mikroskopije vidi u ETZ (1935), H.31, članak od W.Henneberga, Berlin: Das Elektronenmikroskop. Tu se pokazuju mogućnosti do kojih je došlo danas (promatranje emisija oksidnih i acidnih katoda, promjene strukture, a osobito & je zanimljivo što on tamo piše o odslikavanju slika elektronima (nadovezuje na Farnswortha). Donosi i jednu optičku i jednu elektronsku sliku dječje glave (Stvar je važna za televiziju).

5.do 23. 8. 1935

516

Naučno putovanje od 5.do 23.8.

Zagreb-Frankfurt-Eindhoven-Bruxelles-Aachen-Köln-Hamburg-Berlin-München-Zagreb

Referat s putovanja i dokumenti (separata i dr.) posebno.

24-9-35

517

Upotrebljavaju kod oscilografiranja V & H Frankfurt/M

OSCILLOX

HOHEMPFL. BROMSILBER-PAPIER FÜR
OSCILLOGRAPHEN

25 Blatt

PH OT

Em.-No.

9x23 cm

2590

TECHNOPHOT
BERLIN-NEUKÖLLN, HOBRECHTSTR.67

NUR BEI ROTEM LICHT ZU ÖFFNEN

25.8.35.

518

Akumulatori (veliki) nakon ca. 3 nedjelje mirovanja pokazali su ovo stanje:

Kad sam dne 24 ujutro došao i kroz 10 min pokušao opteretiti ih dobio sam brojeve: Napon 111,0 odn. 110,5 V nakon 0 odn. 10 min opterećenja sa ca. 7 A. Onda sam ostavio za sutradan da idem dalje i dobio sam 25.8:

0 min	114,0 V	5 A
20)	111	5 A
90+)	95	5 A

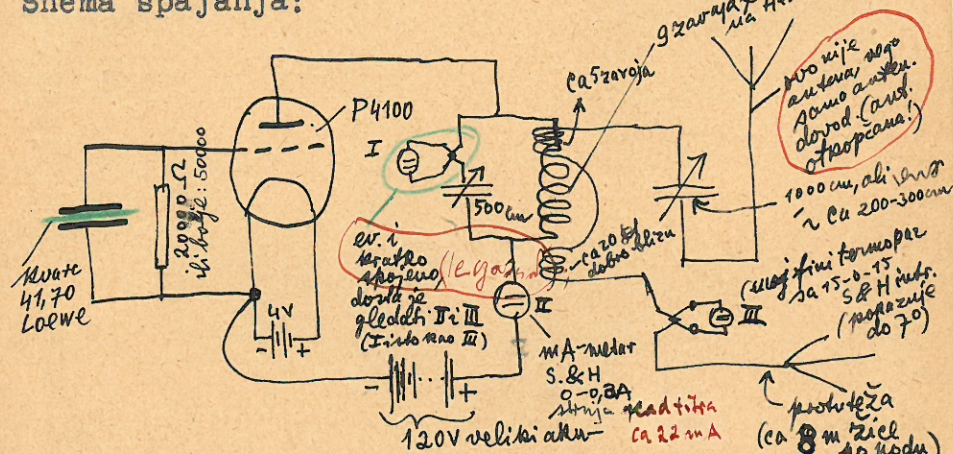
Dakle relativno vrlo dobro!

+ Ne garantiram da je 90 min; možda je i 60 min, jer sam radio sa stop-urom. No više je vjerojatno (iz više razloga) da je doista bilo 90 a ne 60 minuta.

31.8.35.

Ekperimenti sa Loewe kvarcom 41.70 m. i antenskim sistemom R. Tomu
Shema spajanja:

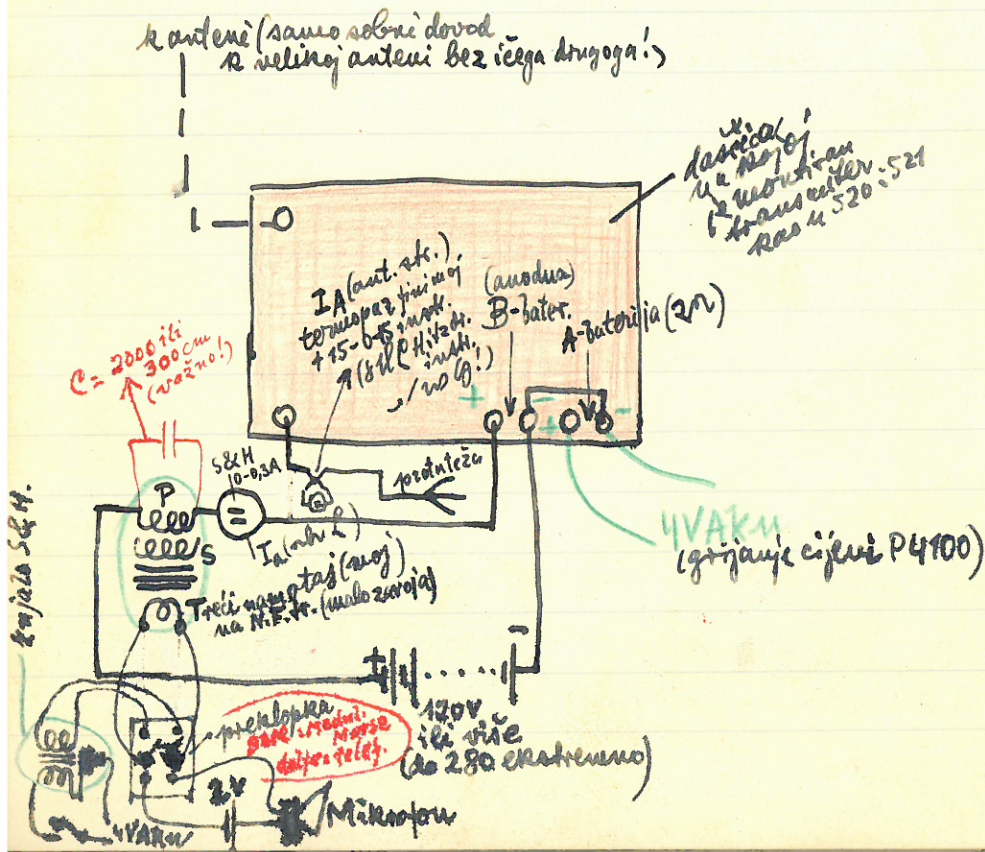
519



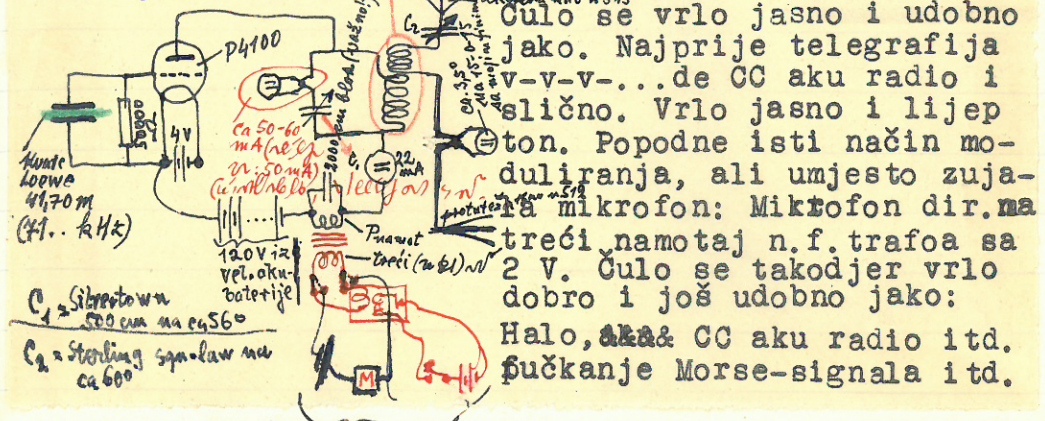
Ovo je najbolja kombinacija u koliko sam je do sada našao. S antenom i protutežom ide već mnogo slabije, a sa antenom i zemljom (i uopće sa zemljom, koja je - izgleda - najlošiji dio u području valova 40 m) ide uopće slabo, tako da se svakako preporuča raditi s protutežom. Još treba dakako iskušati mnogo toga da se dođu najpovoljniji rezultati, ali već gornje je povoljno.

Ad 521 (1520):

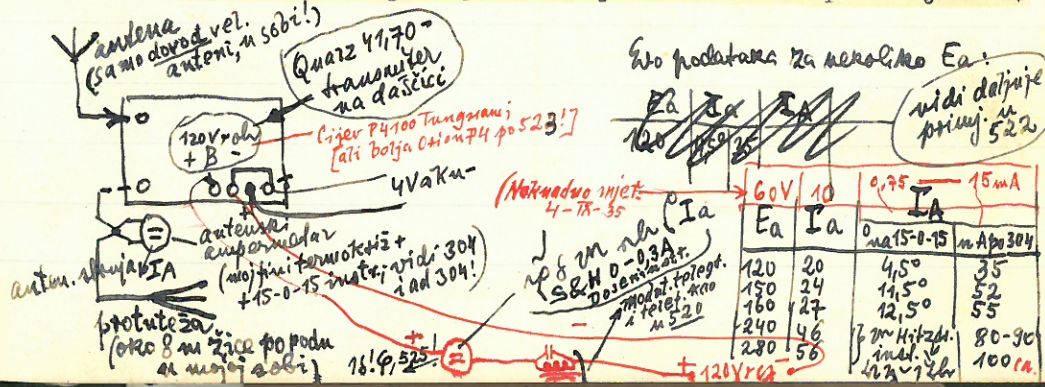
Mogućna shema za alternat. modul. teleg. i telefonij:



2.9.35. Vrlo uspješni eksperimenti emisije na valu 4,7 m (7,0 MHz) između laboratorija i mog stana. Aparatura kao u 519 uglavnom s detaljima kao na slici, prijemnik moj Westinghouse udešen na skali C na val ca. 7.16 MHz. Pokusi: a) ~~... ..~~ iza podne: Morse modulirano iz zujala S&H tjerana sa 4 V direktno prenesano preko 2 trafoa (zujalno i onda onaj niskofr. terciarno naknadno min. natolaj; primarno kao sekund. Čulo se vrlo jasno i udobno jako. Najprije telegrafija v-v-v-... de CC aku radio i slično. Vrlo jasno i lijep ton. Popodne isti način moduliranja, ali umjesto zujala mikrofon: Mikrofon dir. na treći namotaj n.f. trafoa sa 2 V. Čulo se također vrlo dobro i još udobno jako. Halo, ~~... ..~~ CC aku radio itd. puškanje Morse-signala itd.



3.9.35 Pokusi emisije sa aparaturom iz 520 ali već fiksno montiranom na dašicu i s ovim promjenama u pojedino stima: mjesto C₂ u 520 uzeo onaj plosnati low-loss kondenzator 500 cm od Goerlera dobiveni. Vrlo oštro udešavanje na optimum antenske struje. Mjesto C₁ paralelna kombinacija Hescho kondenzatora: Hütchen-fiksni 150 cm i onda onaj varijabilni mali sa Condensom što sam ga donio sa Funkaustell. Berlin 1935. Udešenje ovoga potonjega nije jako kritično i kao da je oko maksimuma (ili minimuma?) tako da bi se event. nešto malo (ali samo malo!) možda dalo popraviti. Inače sve fiksno i stezaljke predviđene za sve priključke:



Uo podataka za nekoliko Ea:

Ea	Ia	IA	IA
120	20	4,5°	35
150	24	11,5°	52
160	27	12,5°	55
240	46	7 m Hitzl. in. u.	80-90
280	56	12 m Hitzl. in. u.	100 ca.

60V 10 0,75 15mA

na 15-0-15 m A po 304

7 m Hitzl. in. u.

12 m Hitzl. in. u.

nidi dalje primij. u 522

3-9-35

522

Još nekoliko primjedaba uz 521: Cijev P 4100 po-⁵²²stane jako vruća već kod 150 V i dalje ali ipak još ni kod 200, pa čak ni kod 240 ili baš i 280 V nisam još ni u tami mogao konstatirati da je anoda crvena. Najviše ako je kod 240 ili 280 volta prvi početak crvenila, ali ni to se nije dalo sigurno ~~vidjeti~~ vidjeti u polumraku, tako da cijev još tu nije preterećena. Medjutim iznad 240 ili 280 nikako ne treba ići zbog sigurnosti kvarca!

Sa 150 V davao sam modulirani Morse ali Herzl u Mart. ulici nije ništa čuo.

Uzeti sijalicu malu 2,5 V mjesto instr. termo+15-0-15 ne ide jer sijalica počinje svijetliti istom kod ca. 120 do 150 mA ili slično! Kušao sam s neonkom ići bli-
zu oscilatorskoga i antenskoga kruga kod $E_a = 280$ V ali ni traga kakovim pojavima svijetla nisam vidio. Pazi da ne dodje slučajno do kratkoga spoja izm. za-
voja antenskoga svitka koji je od gole zice!!!

4-9-35

523

Cijev Orion P4 porazala se bolja od P4100 iz 521 [a jedan drugi egzemplar P4100 bolji od P4100 A kojim je radeno u 521/522. Evo podataka za P4

E_a	I_a	I_A (v. fr.)
120	27	6,8°/43mA

Naknadno dod.: Čak se može postići i preko 7° kod vrlo punog nadežanja, svjetlih akna itd.

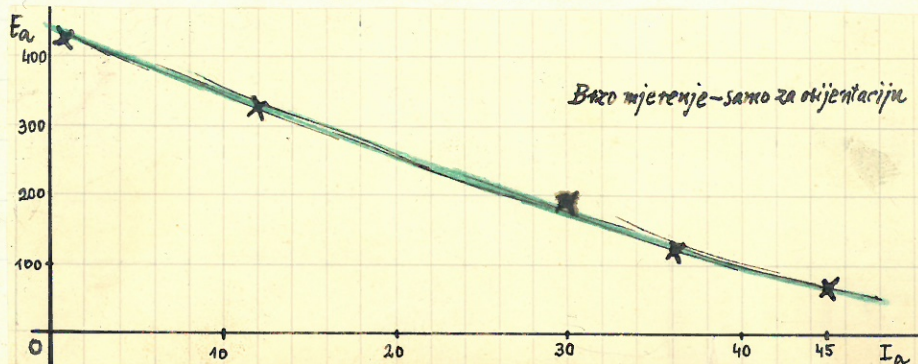
4-9-35

524

Od pitanje eventual. uporabe Nestagerita svog bir. pojačala (H.F.) iz labor. Herzla kod odgovarajućeg optereć. dobio:

$$I_a = \begin{matrix} 45 \text{ mA} \\ 30 \text{ mA} \\ 36 \text{ mA} \\ 12 \text{ mA} \end{matrix} \quad E_a = \begin{matrix} 70 \text{ V} \\ 195 \text{ V} \\ 120 \text{ V} \\ 320 \end{matrix}$$

što neoptereć. (na Norma 600 V 1200 opt.) ? (vrlo malo) 420



Ad 525:

P.S. Pokušavao sam u ^{stanici} 523 staviti onaj kondenzator u Behn sl. 76[†] koji premuštava anod. bater. + instr., ali je rezultat bio da su titraji prestali. I to ako sam stavio 200 cm ili 2000 it.d uvijek su prestali (ne da je ant. krug bio raštiman, nego baš oscilator nije radio što se vidili po tomu da I_a nije htjela da padne.

†) ili onaj C₃ u Wigand, sl. 30.

P.S. (26-9-35)

Oti da cijevniku voltu.

ne ide s ovom ramom

Zbog vlastit. kapaciteta

Cij. voltu. koji se pridruža

kapac. kondenzatora za udešav.

(Resonanciju kao da počivlje u blizini male kondenz. za udešav.)

4.9.35.

525

Interesantno i vrlo čudno opažanje na transmiteru iz 521 itd. je ovo: Doseninstr. S&H kao da je baš potreban tamo i to najbolje na Skalenbereich 0/0,3 A, jer dok ^{prvim} sa Orion P4 (po 523) kod dobrog udešenja mogu lako postići i otklon preko 7° na 15-0-15 (ant.; v. fr. str.) dotle, ako ga iskopčam, mogu dobiti samo slabije titraje, recimo 3,6° na 15-0-15, a i to sa nešto drukčijim udešenjem antenskog kondenz. (Kod starog udešenja izgleda kao da ni nema titraja u anteni!)

4.9.35.

(lab. dn. 523(521): a)

526

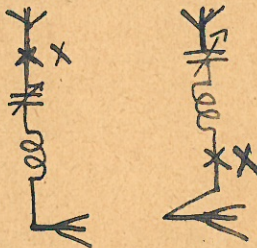
Mjerenja jakosti polja transmitera u neposrednoj blizini i) na daljinu ca. 9 m (na stolu za eksperimentiranje u susjedn. predavaoni Labor. Uzeo: Malu ramu i onaj talij. Radiotehnika kondenz. za kratke valove. Dobio resonanciju na ca. 85° (dakle malo kapaciteta, skala ovog kondenz. je obrnuta!), a termokriž bio H&B 30 mA. Instrument: ili Students Weston, koji ^(a) kad rame na istom stolu gdje i transm. daje preko 20° i više, ili ^(b) "Mirravi-a" (na dalj. 9m: 0,25°)

5.9.35.

527

Danas sam kupio kod Pasphe 2,5 V malu lampicu običnu (ne reflektorsku) i ona je stavljena u antensku krug stanice 523 dala već skoro žučkasti sjaj kao indikator antenske struje kod E_a=280 V. Kod E_a=250 još udobno crvenkasto svijetli. Kod E_a=220 V baš prvi počeci crvenoga svjetljenja. Ispod E_a=220 neupotrebljiva je lampica kao indikator.

P.S. Spoj lampice bio je ^{Kod 8} po shemi sl. 1, a ne po shemi sl. 2. kako sam dosad radio. Spoj sl. 1. ima na pr. Rolf Wigand u svojim shemama, a i sam sam se uvjerio da na pr. termometer pokazuje više po shemi sl. 1 nego po shemi sl. 2 (na pr. prvi puta 8° (na 15-0-15 inst. dok drugi puta samo 7°; razlika dakle nije velika.



Sl. 1. Sl. 2.

6.9.35.

$U_{2.Ea} = 30V$ (2. mare Giberlat; cijevi G 409, P 415 i R 406) 528
Pokusi s Tonprüferom kao sl. 56 u Wigand, II. dio:
Spule L i L₁ od žice $\varnothing 0,5$ mm 2put pamuk na nosi-
ocu podnožju Philips cijevi i to: L = 24 zavoja, L₁ =
= 12 zavoja. C₁ = 1000 cm, ali sam opazio da kad se
umjesto C₁ uzme varij. sq. law Sterling imaš titranje
već kod vrijednosti kapaciteta i ispod 500 cm. Ina-
če sve kao u sl. 56. lc. Ide krasno: prije svega
sam dobio ne samo (na ca. 27° kondenz. C; onaj od
Radiotehnike fini, kratkovalni) sam ton od transmi-
tera iz 523 kad je aparat bio na istom stolu kao
i transmitter 523, nego čak i bez antene još telegr.
signale na nekoliko mjesta!!! Istina slab, ali ja-
sno. A kad sam kao C₁ uzeo Sterlsq.l. varij. 500 cm
onda sam mogao udesiti, dodav^{gore} nad L još 2-3 zavoja
aperiodske antene (one od transmissora 523 sa protu-
težom ili čak i obične antene) / prijem^{bez titranja, na 27°} moduliranih
Mor se signala, a uvjeren sam da bi primao i telefo-
niju izdaleka, da je je onda bilo (nešto već cuo!)
^{dobio}

6.9.35. sa tonprüferom iz 528

529
Hura! Ide i daleka telefonija i to vrlo dobro: Ra-
dio sa sa tonprüferaparaturom iz 528 sa nekoliko
zavoja aper. antenskoga kruga kao vezan^{em} na an-
tenu-protutežu, a mj. C₁ u Wigand sl. 56 uzeo sam
Sterlsq.l. kond. koji je upravo idealan za ovu svrhu.
I sad manipulirajući sa C₁ tako da titraji baš pre-
stanu dobio sam na pr. na 47° kondenz. Radiotehn. fi-
noga izvrsnu telefoniju njemački govor, jedna žen-
ska nešto je pripovijedala kako je s jednim još
bila negdje vani kao na višegodišnjem istraživanju
ili putu. Vrlo jasno. To je bilo sa visokom antenom
i protutežom. A kad sam uzeo onaj antenski dovod,
koji je silom prilika u 523 morao biti antena kod
emisijonih eksperimenata, onda sam dobio također
telefoniju, doč^{uše} čist^u i još baš jasno razumlji-
vu i jako teško udesivu (treba se puno igrati!). I
uopće sve kao da je signal mnogo slabiji.
^{iz}

Pazi: Goru je isto sa cijevi G 409; sa P 415 i R 406 ne ide.

530

Dodaci: ⁵²⁹ I) Ide i sa pravom zemljom umjesto protutežom i kao da je jače ali ne mnogo (trebalo je reakcije za istu jakost glasa telef.)
II) Sve gornje telefon. pokuse radio sa cijevi G 409. Sa R 406 i P 415 ne ide telefonija
Tako je najbolja kombinacija za telefoniju ova (čuje se upravo odlično ona njemačka stanica gore spomenuta, mislim da je na 31 m ili (ali to ne bih nikako rekao) na 25 m).

* Dakle najbolja kombinacija za telefoniju bi bila: Tonprüfgerät kao sl. 56 u Wigand, ali sa 3-4 zavoja aper. antene. Antena najbolje odmah velika, ali ide i s malom. Protuteža ili prava zemlja, ali ide dobro i s protutežom, koja možda ima i neku prednost. $E_a = 30$ V (ide telef. i sa 27 V čak!). $I_a = 0,5$ mA samo (mijenja se s reakcijom, kod titranja I_a je veće. Cijev G 409 koja troši oko 0,095 A str. grijanja. Sad samo još treba taj tonprüfer ugraditi (fiksno), a onda bi se moglo ga uzeti još i doma kod prijema kratkih telegr. nemodul valova kao pomoćni Ueberlager. Pokušaj to!

P.S. Modulacija kao u 520 svakako je neznatna i ako se čula u mome aparatu doma to je samo što uopće izgleda da je sve jako osjetljivo. Kod Herzla se nije čulo (mislim modul. preslaba

No kad bi se primala nemodulirana telegr. s heterodin prijemom (Ueberlagerer neka bude tonprüfer odnesen doma, Herzlu itd.) mislim da bi se odlično čulo.

531

6.9.35. S aparaturom za prijem dne 6.9.35 na sistemu kao je opisan kao najbolji u 530 pod dobio sam neočekivano jednu telefonsku stanicu na 86° na hrv. jeziku. Baš sam naletio na svršetak emisije oko 17 h, ali sam još čuo jasno nekoliko minuta brbljanja - nevažne stvari, ali prilično brbljavo. Rekao je i koliko je sati, da će sada biti skoro 17 h, da na njegovoj uri još manjka 3 min. do 17 h, da ima 32 mA i u anteni 1,400 miliampera, „morate nas dakle dobro čuti“ itd. I završio je rekavši uz ostalo nekoliko puta 1,2,3 i slične brbljarije. Inače modulacija je bila dobra. Bog zna kakov je to amater, akcent mu je zagrebački, i izgleda da je emisija zagrebačka.

7.9.35.

532

Danas sam tonprüfer aparaturu zajedno sa jedno 4 do 6 zavoja aper. antene fiksno ugradio u prijemnik sa onim Radiotehn. finim kondenz. kao udesnim, a sa prostim od onoga Brandt aparata zaostakim kondenzatorom kao varijabilnim. Dobio sam bez daljnjea i telegrafiju i telefoniju iako je Sterl. sq. 1.500 cm ugodniji za udešavanje od onoga prostoga Brandta koji ne daje fino udešenje. Ipak sam i sa Brandt u reakciji dobio i telegrafiju i telefoniju i to na večer: i Nijemce (vrlo dobro) i Engleze (takodjer dobro ali slabije malo)† Uzeo naprosto običnu vodovodnu zemlju i običnu veliku antenu i ide izvršno. Čak što više, a to je zadnje što sam našao večeras može se antena velika i kratko spojiti na munjovod, pa ta kombinacija kao antena i vodovod kao zemlja daje takodjer odličan prijem za ovako jednostavna sretstva. Broj zavoja i tjesnoća vezanja utječu jako na prigus. i titranja ne previse zavoja i ne tjese

†) i još jednu stanicu (glasbu) na Krištem uvalu blizu Nijemci (ca 46°), Englezi (ca 50°). Ova je bila nekadje oko 64° (to je u ovom sond. malo kapaciteta); [Prageve su sa ovim točnim 46°, 50°, ca. 64° pisem samo grubo upameti i ne garantiram; one približno; ovo samo za orijentaciju].

9.9.35.

533

Tonprüfer-stanicu s aper. ant. krugom preudešenu u prijemnik za heterodino primanje ili telefoniju (već prema veličini reakcije), dakle sve kao 532 sa 4,5 V Paspinom Heizbaterijom i 30 V anodn. nap. mogao sam vrlo dobro upotrebiti i za prijem kod kuće (u stanu, Klaićeva 11). Ujutro (prije podne) izgledalo slabo i kao da stanica ne će pravo titrati (samo malo C.W. heterodin-stanica čuo), ali prec večer, odn. navečer čuo upravo neočekivano odlično mnogo stanica: heterodin-telegr., modul-telegr. i (silno) jako na momente) telefoniju (niem. stanica Afriki).

11.9.35.

Aparatura iz 521 sa P 4100 odn. iz 523 sa P4 ide i sa cijevi P 414 novo kupljenom danas od Tungstrama. Dobiva se uz $E_a=120\text{ V}$ na termokrižu kao sil 1/527 otklon 5° (15-0-15 instr.) sa ukopčanim u seriju (u anodni krug) trafo "P" namotaj + paral. C = 2000 cm, a bez toga čak oko 8° ! Ako se tipka, zujalo kao u 520, to se čuje na mome Westingh. prijemn. doma (Klaićeva 11); ali smetnja je bila silno jaka tako da sam jedva mogao čuti da dolaze signali, bez smetnje uistinu da bi se bilo jasnije čulo.

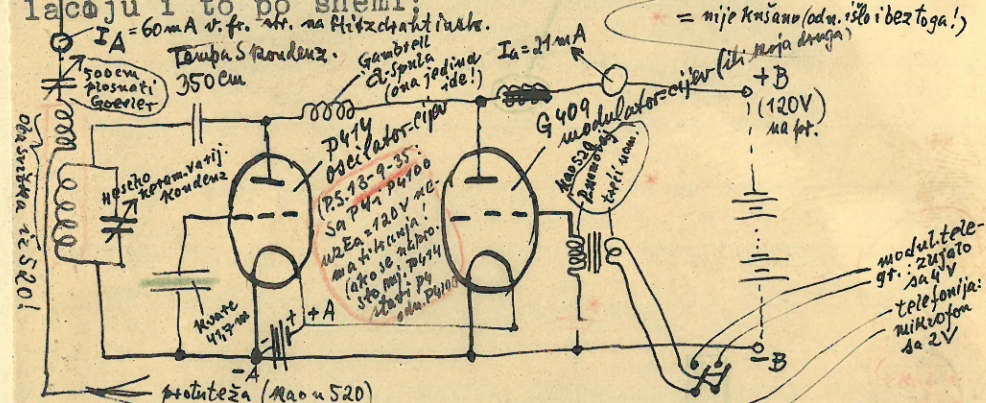
($i_{Aa}=26\text{ mA}$) 534

P.S. Uptidam, ali meducim, čulo se bolje, jer ne vala 41,7 nije bilo smetnja. Ali ipak je peželjnjiji zvuk. jači signal, odnosno bolje: jača modulacija.

12.9.35.

Danas sam pregradio stanicu iz 534 na Heysing modulaciju i to po shemi: antena: samo dovod vel. anteni (kao u 520). Datas sam pregradio stanicu iz 534 na Heysing modulaciju i to po shemi:

Dimenzije namotaj n. fr. trafosa onoga od 520... 535



Time sam odmah jednim udarcem ubio (dvije muhe: a) snaga se u anteni vrlo znatno pojačala b) modulacija je mnogo snažnija, tako da su i signali modul. telegr. (zujalom) i telefonija znatno jači, upravo za cijeli skoro jedan red veličine. Udobno se sluša u Klaićevoj 11, a i kod Herzla su čuli i telegr. i telef. Evo detaljnih podataka:

Cijev oscilatora: P 414, modulatora G 409 (možda bi bila bolja cijev P 414 ali te nemam još u drugom egzemplaru). Ukupna anodna struja: 21 mA, anodni napon aparature: 120 V. Ukupna struja grijanja (4V) za obje cijevi: 0,24 A. Ukupni input dakle kod $E_a=120\text{ V}$: $120 \cdot 0,021 \approx 2,5\text{ W}$ Output: ant. struja $I_{Aa} \approx 60\text{ mA}$ (na Hitzdr. Instr.) za output bi još trebalo odrediti R (antene + Hitzdr. Instr.), pa uzeti formulu $I_{Aa} \cdot R$ (odredi R!!!)

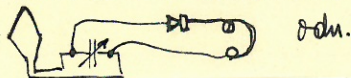
P.S. Vidi o tom 539!

12.9.35.

536

Prijem s malom ramom i kondenz. za kratke valove ide po shemi 526 ^{ide} ovdje pogotovo dobro i jasno.

Na pr. ^{na dojamu kao 526} čuje se tako snažno i jasno da je i Rajkica razumjela točno sve kad je slučajno na- ^{ne s termostatom, nego!} išla u Laboratorij. Samo ovdje je prijem bio kristaldetektorom i slušalicom (ili istosmj. instr.) po shemi:



12.9.35. ^{ide}

(rama, kristal) 537

Prijem na veće daljine sa aparaturom iz 536 (slušalica) ne ide. Kad se izadje iz Laboratorija i hoda s aparaturom po hodniku signali postaju sve slabiji i slabiji ali ima mjesta nešto jačeg prijema slabijega, tako bar izgleda mi nakon prethodnih pokusa. Vrlo zanimljiva stvar inače. Isto tako se može vrlo dobro konstatirati direkcioni efekt rame i dobiva se čak i minimum vrlo oštar (gotovo potpuna nula) za određeni položaj rame. Može se tako prilično dobro orijentirati smjer odakle signali dolaze!

P.S. Već kod predvorja dekanata signali su za malu ramu i detektor preslabi a da bi se mogli bar donekle sigurno primati (vrlo teško je osobito naći ~~na~~ najosjetljivije mj. kristala. Ali s Tonpruferom bi očito išlo!

13.9.35

Tonprüfer s ramom

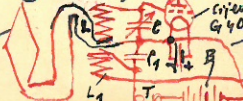
538

Uspjeli pokusi s prijemnom aparaturom: neke vrsti kombinacijom od 526 (t.j. uzeta rama) i 528 (Tonprüfer). Naprosto sam uzeo Tonprüfer iz 528, ali sam od 24 zavoja spule L uklonio oko 10, tako da je ostalo 14 zavoja po prilici, a umjesto onih 10 zavoja sam uzeo dva zavoja male rame iz 526 (zapravo sam vidio da ni u minimumu kapaciteta "kond. za kr. val. Radiotehnike" ne dobivam signal, ali da sam već dosta blizu, pa sam smanjio ramu (ne ~~od~~ odvojenjem 2-ju zavoja od male rame, nego stavljajući ekstra 2 zavoja na njen skelet) I sad sa L = 14 zavoja i sa 2 zavoja u seriju male rame dobiva se izvrstan prijem stanice iz 535 sa Hey-sing modul. i to čak u biblioteci (iako se radi ne s antenom nego s malenom ramicom od 2 zavoja). A išlo bi još i dalje sigurno, tako je jasan i jak signal!

Evo sheme:

T = 500V
B = 30V

2 zavoja male rame



Philips cijeva. podnožju. L₁ = 12 " na Philips cijeva. podnožju. C = kondenz. Radiotehnike na ca 95% (na 100%) C₁ = nam.: 350 cm Tompa S i in. prosti jedan od

Pazi: Transmitter po 535 i prijemna aparatura po 538 prikladni su bez daljnjenjega kao eksperiment na predavanjima u Tehn. fakultetu. Može se tu demonstrirati i direkcioni efekt rame itd. itd. Ovako ^{zakle} raditi na predavanjima uz upozorenje da ~~bi se s~~ (antonom prijemnom) ^{na no. izl. ant. na 100% i 200%} kudikamo ~~jače~~ ^{odn.} dalje čulo. Uz vrlo jaku reakciju i zgodnu cijev mora bi ići sa 538 i heterodin prijem C. W. telegrafije.

P.S. Ako hoćeš nemodul. telegr. C.W. onda izradi samo cijev modulaci. je u 535.

vidi 540

Nakon toga 13-9-35: Gde P.W. heterodin prijem (aparaturu uz dovoljno (AR Heizung) reakcioni kapacitet), a samo samo mikropne dolje (na L u seriji) kondenz. C₁ shema Meoito je crta meoibus ustano u skicu uz 538, a ne/gone (in. prvobitno (mod. giteray 13p)).

Ovo mjer. 539 za koje je odmah dolje upozoreno da je nepouzdana ^{može biti} ~~bolje~~ izvedeno u 600; dakle ~~ova~~ crvena primjedba od 17-9-35 ^{biti} ~~na~~ ^{na mjeru!} ~~na~~ [26-12-35].

12.9.35. (sa pravom dovoda vd. autenti + protuteže)

539

Odredjivanje R antene transm. iz 535:
Radio metodom dodanoga otpora dodavši otporu R antene Hitz-dr. Instr. + anten. spule i kondenz. iz 535 još jedan Berndanin otpor žice 0,1 mm Ø koji sam izmjerio na H&B Wh. m. za =str. sa ca. 38 oma. Ako je taj dodani otpor ~~R~~ R' (38 oma, zanemariv skin efekt zbog toga što je žica vrlo tanka; razmisli da li se može zanemariti, jer ipak se radi o preko 7 megaherca), onda imamo naprosto:

$$R = R' \cdot \frac{I_2}{I_1 - I_2}$$

gdje su I_1 i I_2 očitavanja na Hitzdr. instr. (uvijek dakako pomno udešeno!) bez i sa R'.

Dobio: $I_1 = 66$ mA, $I_2 = 51$ mA, t. j.:

$$R = 38 \cdot \frac{51}{66 - 51} = 128 \text{ (okruglo 130 oma)}$$

Jedno analogno mjerenje prije ovoga, ali sa žicom Ø 0,15 mm Berndanin, (gdje je uzeto samo oko 8,5 oma i prema tomu je razlike između I_1 i I_2 bila posve neznatna, tako da je mjerenje znatno bilo nesigurni je) dalo je znatno više za R, ne ispod recimo 160 oma ili slično, ali kako je ovo mjerenje posve sigurno kudikamo manje pouzdano to predlažem da se (dok točnije ne izmjerim) oslonim na broj 140 oma kao kompromisni broj uzev donekle u račun i ev. skin efekt žice 0,1 mm.

Dakle uzimljem zasad:

$$R = 140 \text{ oma}$$

Od toga otpada na Hitzdr. instr. pod 60 mA struje (vruć) 21 om (mjerio kod 40 mA optereć. i kod 80 mA optereć. u Wh. m. za =str. i dobio oba puta brojeve malo različite od 21 om).

Dakle zaokruživši Hitzdr. instr. na 20 oma imaš za čisti otpor anten. kruga kod vala 41.7 m iznos:

$$R_A = 120 \text{ oma}$$

No sad po 535 kod an. nap. 120 V ukupno za obje cijevi imaš "input" anodni: 2,5 W.

Output u anten. krugu bio bi pak nakon gornjeg mjerenja: $I^2 R = 0,06^2 \cdot 140 = 0,505 \text{ W}$ (jer rabim Hitz. dr. instr.), t. j. $N_A = 0,505 \text{ W}$

Ukupni stepen djelov. bio bi dakle: $\frac{0,5}{2,5} = 20\%$, ali stepen djelov. oscilatora od 1 mjer. 539 (17-9-35) ^{može biti} ~~na~~ ^{na mjeru!} ~~na~~ [26-12-35].

Broj 539 otpada jer ga radujemo u 600 [26-12-35]

Važan dodatak 17-9-1935, nakon pokusa opisanih u 543:

Ja mislim da R antene protuteže znatno manji, možda i ispod 100 Ω. (dovod) (tj. mjer. 535). (dovod + protuteže) Ja računam: otp. anod. = 2,5 W. otp. u anten. krugu = 0,5 W. ukupni otp. = 3,0 W. stepen djelov. = $\frac{0,5}{3,0} = 16,7\%$. (dovod + protuteže) [26-12-35].

12-9-35

540

Uvjerio sam se pokusom da ne samo da ide po 538 modul. teleg. i telef. nego ide vrlo lijepo i udobno se čuje i C.W. signali sve do biblioteke, a išli bi i dalje još. Pripazi samo što je na lijevoj strani uz 539 dodatno o priključku onih dvaju (zapravo 1 1/2 zavoja male rame, te o tomu da se C.W. može slati tim da se prekida dovod anodne struje tipkom uz izvadjenu cijev modulacionu (koja može biti ma koja a ne mora biti G 409). U prijemnoj aparaturi iz 538 uzeo kod prijema C.W. (a isto tako i modul. signala i telef.) najbolje cijev G 409, ona titra već sa malo jačom vrij. kond. C1 iz 538 i ne treba dodavati paralelno fiksni kond.

542

Umjesto visokofr. ind. svitka a-spule iz 535 namotana je na 22 mm \emptyset sa žicom 0,3 mm \emptyset spula sa ca. 80 zavoja i dala isti pače i nešto bolji rezultat (antenska struja porasla od 60 na ca 63 mA).

Protoni, neutroni, elektroni, pozitroni.

(Iz članka ETZ 1935, H. 37, Ueber die Elementarteilchen, od H. Kopfermanna, Berlin).

Proton i neutron imaju masu vrlo pribl. i izraženo u jedinicama atmone težine. Elektron i pozitron imaju 1/1838 puta manju masu od prot. odn. ~~21838~~ neutrona. Protoni i neutroni u jezgri koja je unutar kugle sa radiusom 10^{-13} cm; "Kernmassenzahl" M: broj neutrona i protona u jezgri. Koliko protona, toliki je broj pozitivnih elementarnih naboja u jezgri: Z. Isto tako broj Z jezgre neutralnog atoma (prema vani) u atomskoj opasul (Atomhülle) su elektroni, na kvantastim stazama.

Kod prelaza jedne kvantaste staze u drugu emisija monohromatsk. svijetla (prelaz na energetički niž. stazu). - Na pr. običnog atoma vodika: ${}^1_1\text{H}$; a atoma teškoga vodika: ${}^2_1\text{H}$. Obje jezgre kadre su zbog $Z = 1$ vezati 1 elektron u svojoj at. Hülle na odredjenim kvantastim stazama. - ~~U nastojanju neutrona bombardovanjem Be-jezgara~~ α -zračkova Polonija: ${}^8_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + {}^0_0\text{n}$

Proton i neutron su dakle gradja jezgara, elektron gradja Hülle. Positron se ne javlja eksplicite u gradnji atoma. Pokusi pretvorba jezgara vode na shvaćanje da su proton i neutron 2 različita stanja jedne te iste čestice mase 1, koja mogu da predju jedna u drugo, slično prelazima kvantastih stanja u at. Hülle. Kao što se tamo diferencija energija emitira kao "kvant. svijetla", tako se kod prelaza iz protonskoga u neutronske stanje emitira jedan pozitron iz atomske jezgre, a kod obrnutoga prelaza iz neutronske u protonsko st. emitira se jedan elektron. Iste čestice (pozitroni i elektroni) su prema tomu u teškim česticama već implicite sadržane, samo što individualno javljaju tek kod prelaza između protona i neutrona.

To je sve rečeno u prvomu dijelu, gdje su iznešene samo tvrdnje. Drugi dio članka donosi neka eksperimentalna razjašnjenja i dopune iz kojih se vidi opravdanje gornjih tvrdnja. Najprije se tumači:

Elektron. Naboj i masa su dugo poznati. Istraživanja posljednjega decenija dovela su do shvaćanja da elektron treba smatrati elementarnim magnetom koji djeluje zbog mehaničkoga Eigendrehmomenta elektrona. Hipoteza Ampèrea o naravi magnetizma koji da počiva na opstojanju molekularnih struja nalazi oštro formuliranje danas u teoriji gradje atoma, po kojoj molekularne struje nisu negogibanja elektrona u atomu. Sad se tumači da ne samo obilazjenje elektrona oko jezgre izvodi učinke kao magn. dipol (magn. dipol) odredj. momenta (Bohrsches Magneton: $0,9 \cdot 10^{-20}$ erg/gauss), nego da je istraživanje magnetizma atoma dovelo do nužde da se elektroni osim obilazjenja oko atoma pripisuju vlastitu rotaciju (rotacija oko vlastite osi) tal. Dralje nastavlja se pokus Stern-Gerlach. I dalje vrlo interesantno

P.S. Ali i protonu se mora pripisati Dralje: Vermöge seines Eigendalles ist also auch das Proton ein Elementarmagnet h. v. v. v. ca. 600 g v. v. v. v. v.

17-9-35

543

S aparaturom iz 535 modificiranom ^{po 542} može se izvršno raditi i telegrafija n modular. i modular. i telefonija. Samo ^{ne} ~~da~~ ^{ne} dajem van emisije upotrebio i umjetnu antenu: a) induktivitet onaj iz 535, b) kondenzator nešto promijenjeno adjustiran, c) otpor 36 oma. U tomu slučaju se dobiva ista antenska struja kao i s antenom ~~222~~ i protutežom iz 535, dakle umjetna antena pronadjena njene konstante!!!

†) Ca 60 mA (do 63 mA)!
 N.B.: a ako se c) kratko spoji potraži I_A na Ca 77-80 mA!

0.18 mm
 Bernardin
 nice plovanato
 na nosiocu od
 tinjca

17-9-35

544

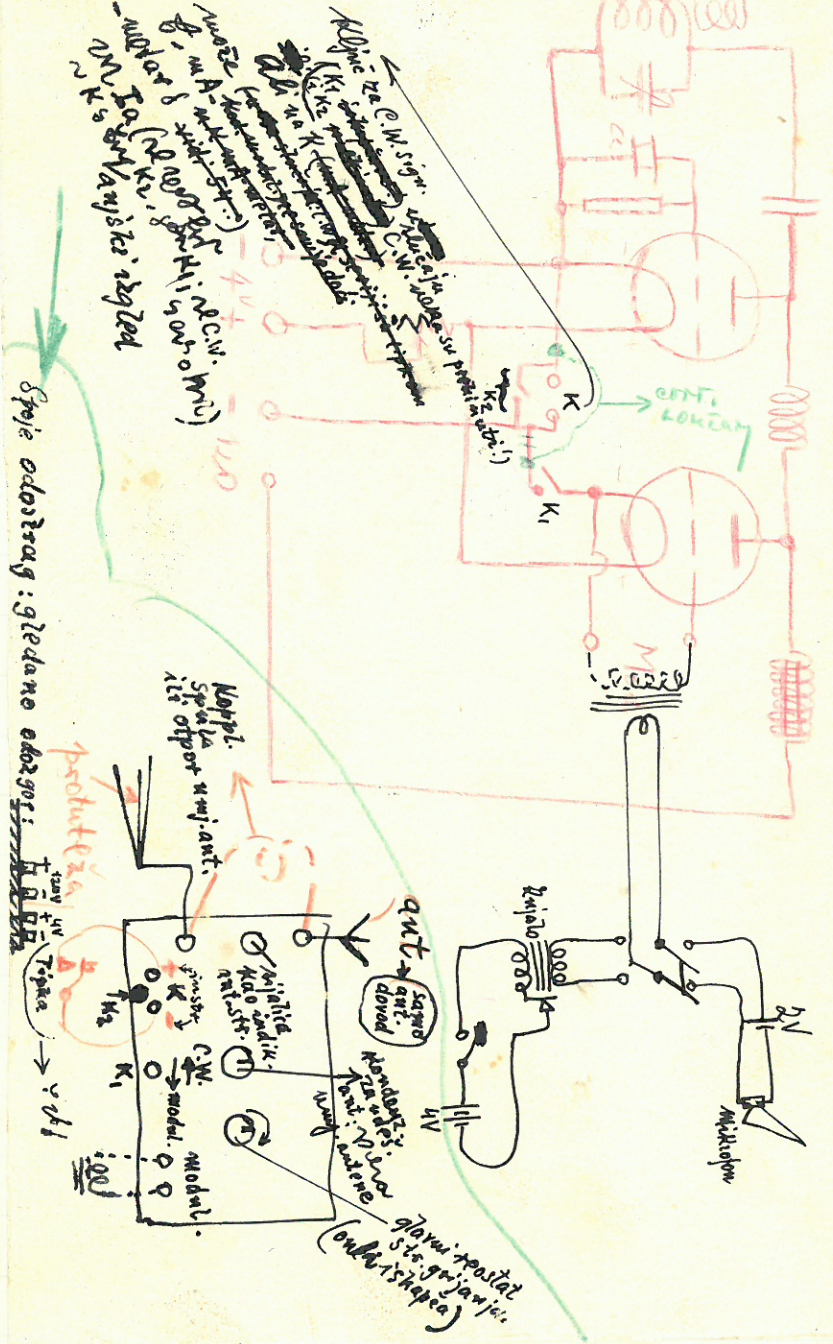
S aparaturom ^{iz 543} s umjetnom antenom i prijemnim uredjenjem iz 538 ide bez daljnijega prijema a) u dvor. za predavanje na dalj. 9 m, b) u biblioteci, i to ako se pomno udesi čak i modular. telegr. i telefonija (a ne samo modular. ^{Q. W.} signali). Ide već na granici dobrog prijema, ^{slabo} i uz prilično gombanje s reakcijom, ali još posve jasno, čisto, tako da se i telefonija bez muke razumije. Znatno bolje ^{nego 53} ide iz predsoblja dekanata. Dakle sve ovo s umjetnom antenom iz 542!!!

19.9.35.

545

Danas sam posudio od Henry-a jednu malu neon-lampicu s napisom DGL 110 V i pokušao naći napon kod koga se pali. Pali se kod istosmjerne struje kod ca. 84 V (onaj Phasenpuffer g. Kopuna pali kod ca. 86 V) = struje. Kod izmjenične struje iz sekundarnoga Regeltrafoa (ca. 55 V efekt. ca. 78 V tj. vr. još ne pali, ali očito bi samo još trebalo malo volta za paljbu jer je tj. vr. već blizu 84 V. Ova lampica bi bila zgodna za indikator kod odoimetra. Cijena oko 34 dinara ili slično nešto.

CC-52, nr 1, 2, 3, 4



Spoje odosłanag: gładano odosłanag:

P.S. H. V. 36.
 Demontacja cz. O.E. II na przyjęciu
 12.551 nr. 1. pod 822.

Mdło wlo dobro (21-9-35)

21-9-35

cc 47,70"

547

"Oscilator sa "dovod anteni i protuteža" (ze sijalicom 4 V 0,1 A kao indiktorom v. fr. struje u ant. krugu) ako svijetli sijalica žuto-crveno ^(ca 30 mA) treba kod 4V aku-svježe nabijenoga oko 0,27 A struje za obje cijevi (obje P 414 ako su), a oko 47 mA uz $E_a=120V$ za obje cijevi, anodne struje. Ako se iskopča modulaciona sklopka, pada struja grijanja na oko 0,135 A ~~(do 0,13 čak katkad)~~, a anodna struja na 21,0 mA. Reostat u krugu struje grijanja ne treba kod 4V aku svježe nabijenoga da bude sav iskopčan, nego treba stati okretati oko 30° prije kraja iskopčanja. Iz ovoga vidim da je zapravo, kad se radi o krajnjim granicama štednje transportabel aparata, bolje uzeti za modulaciju koju drugi ^{slabiju} cijev, a ne P 414 koja troši (pogotovo bez prednapona) mnogo struje anodne, a ne baš malo ni struje grijanja. Uzmes ^{na P. R406} modul. cijev onda imaš: Str. gr. 0,33 A, $I_a=23$ mA (obje cijevi)

(P.S.: ~~o~~ K tomu uz Koubin. Cijevi P414 oscil. + R406 modul. nisu ništa opazilo da je modulacija slabija!)

21-9-35

548

Pokusao sam najprije $E_a=120V$ iz velikih akum. dati E_a iz one stare baterije ~~18+150V~~ ^{uz prim. na} ~~18+150V~~ te baterije (bez ikakvog kondenz. Paralelno!!!) daje vrlo ant. str. nego $E_a=120V$ iz velikih akum.; vrlo dobro (po stilici kao 120 V iz vel. akum.) radi već i 18+110 novim. Volta!!! Dakle ide i s Paspinom baterijom i to str. i bez 11 kondenz.!

24-9-35

549

Ude ⁵⁴⁷ s velikom antenom i to baš još da sijalica svijetli samo crveno ~~stalo~~ na termoparu i 15-0-15 instr. 50! ^{ako se ne može uzeti} protuteža, a nikako ^{a kondenz. osuđuje zaključiti još za 1/2 okretaja} Doulya, (malom antenom ⁵⁴⁷) sijalica jače svijetli (oko 10° do 12° i više uz termoparu i 15-0-15 instr.) ali je vjerojatno veća ^{energija} inžavonja s velikom antenom (nisu pokušali davati signale).

Pokusni signali primani a) kod Hermann, Radio, Nikolićeva ulica, b) Viking, Jelačićev trg
 c) Herzl u stanu (Mart. 27) i lokalni (Mart. 27, vinko)

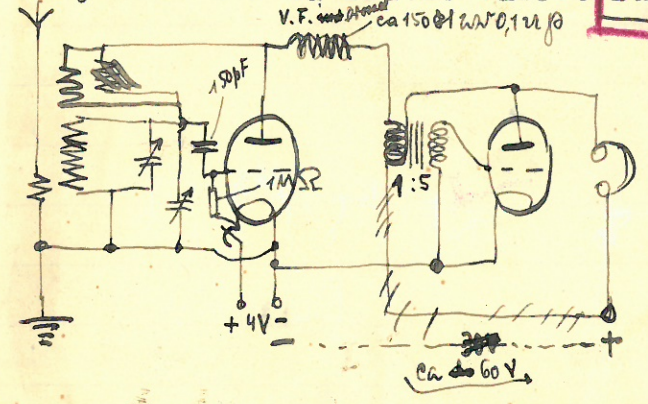
- a) 10.13 dg do
- b) 10.30 " " " "
- c) 10.50 " " " "
- d) 11.10 dg - do - - - - -

dg= duga antena, modul. telegr.
 do= dovod antene, " " "
 dgc= neprigušeno, sa dugom antenom
 doc= neprigušeno, sa antenskim dovodom

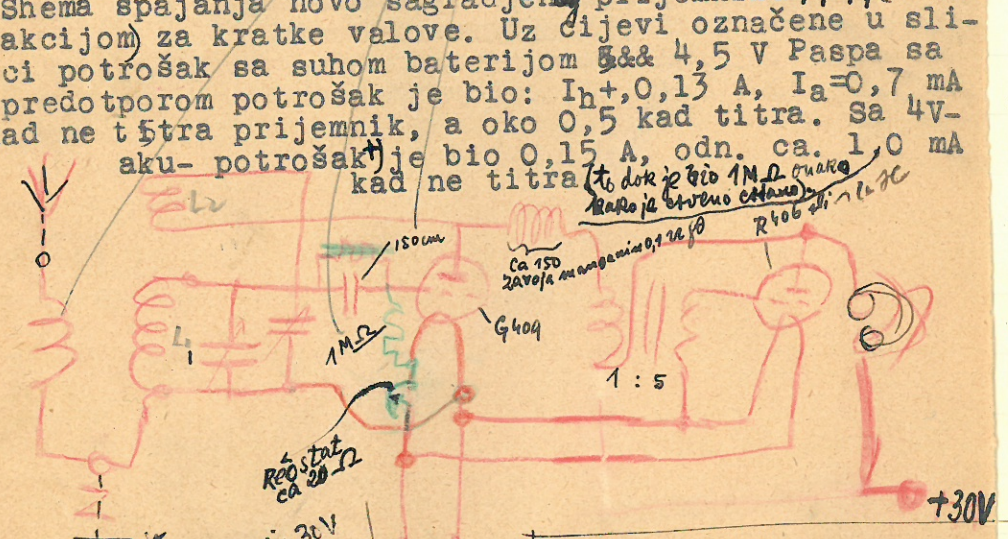
Rezultati opažanja:

a) kod Hermann a velikim Hartingovim suptrom: silno jaki dg i do; samo jačeri hoćevih udaraca signala dgc i doc (jer nam. reakcije za heterodina su jače)
 b) kod Vikinga: jačeri vrlo jake dg i do sa Philips suptrom (ili ako lijevo i dgc i doc sa $\mu=1$ (2+1 cijelo) Philips prij. a reakcijom
 c) 200g vj. l. i antena u Herzl lokalni: tu je se dgc i dg te doc i do samo to sa 1-1 ili sa suptrom; no dgc i dg i doc i do samo to sa 1-1 ili sa suptrom; no dgc i dg i doc i do samo to sa 1-1 ili sa suptrom

Prijemnik A-N za kratke valove Lab. dn. 551



26-9-35 Shema spajanja novo sagradjenog prijemnika A-N (s re-akcijom) za kratke valove. Uz cijevi označene u slici potrošak sa suhom baterijom B&B 4,5 V Paspas sa predotporom potrošak je bio: $I_{h+} = 0,13$ A, $I_a = 0,7$ mA kad ne titra prijemnik, a oko 0,5 kad titra. Sa 4V-aku- potrošak je bio 0,15 A, odn. ca. 1,0 mA kad ne titra



Nijesto anal. baterije 30V dakako bila bi bolja one sa baz 60V ili silno

Zeleno označeno je promijenjen prvobitnog plana (i nadjenakao bolje)

+) Za potroške kod promijenjenog spoja (zeleno promijene!) i razlika vidi: 554)

26-9-35

Danas došao novi Rheo ~~78~~ ⁵⁵²
5 A i pokusno sam ga priključio na ca
3 A (zapravo 2,9 A) 220V-izmjenične m
mreže. Nakon duljega vremena cijeli
je reostat postao vrlo jako vruć (i
stol ispod njega). Tako bih mogao re:
ći da usprkos toga što je reostat no-
minalno za 5 A on je već vrlo jako op-
terećen i sa 3 A i po mogućnosti ne
treba ići iznad toga redovno bar kod
trajnog opterećenja (dakle 220 V. pod-
nosi sigurno kad je sav otp. ukopčan)

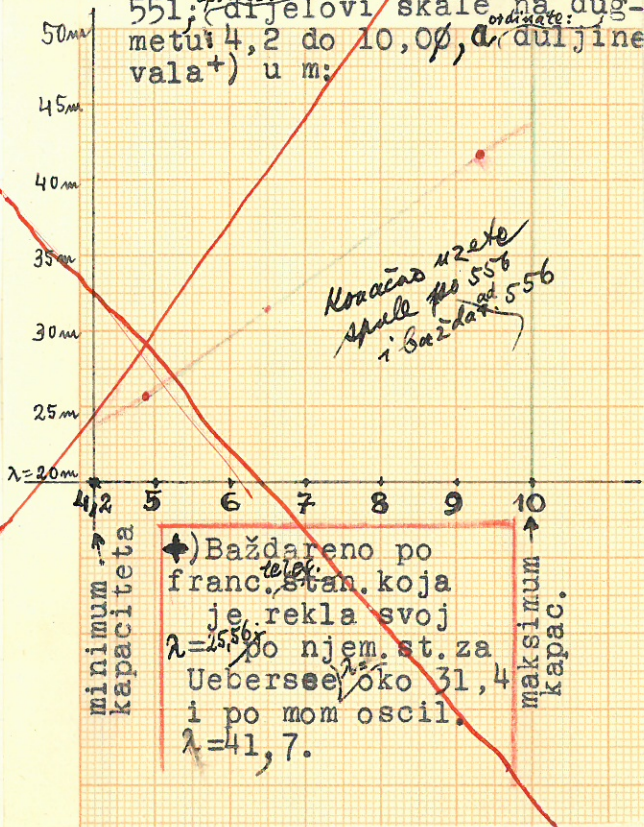
26-9-35

553

Primjedba:
Zbog $\lambda = 1985 \text{ V/c}$
Zapravo je malo inčino
da je reos. skoro pravo-
kutna, ali toliko sam
mogao dobiti sa samo
3 poznata vala.

Uostalom nadešuje ovaj
i o jačosti reakcije
konkret; ovo je samo
pogovornu za orijentaciju
o upotrebi: impulsa.

Krivulja baždarenja prijemnika
551; ^{aps. v. i} dijelovi skale na dug-
metru 4,2 do 10,0, ^{ordinate:} a, duljine
vala⁺) u m:



Paži: Zamijenjeno sa 556 jer su uzete nove spule (ovaj je tabunom bila spula s malo zavojja tuga od hit. kuga, a velika spula bila je reaktivna, a od 556 kalje ti je popravljen o!)

27-9-35
 Potrošci skup A-N prijemnika (zakrpatke valove po shemi 551) [detektivni spoj sa zelenim promjenama nestanin u 551 - slika!]

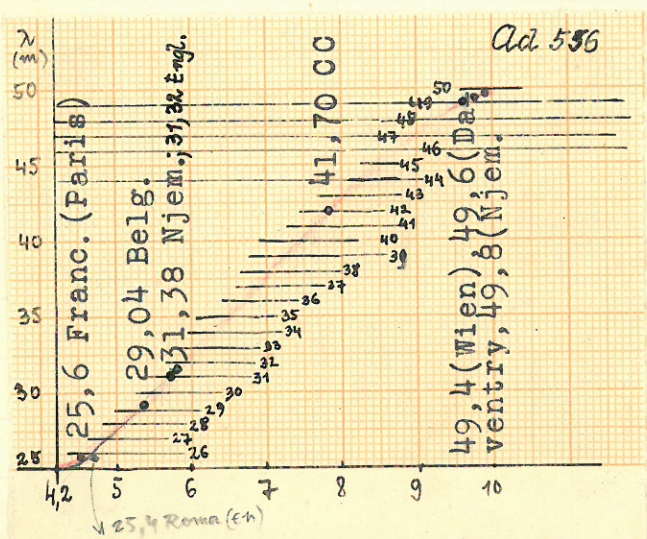
E_a (an.nap.)	I_h (str. grijanja)	I_a (usud. str.)
30 V	} 0,145 do 0,165 A već prema rezultati struje grij. (uzet: 4V-aru-)	Ca. { 1,8 do 2,2 } 3,5 do 4 } 7 do 8
60 V		
120 V		

već prema rezultatima grijanja i velič. reakcije (odn. je li tina ili ne tina A-N)

Prijem je, dakako, znan jer u $E_a = 120V$, jači je i sa $E_a = 60V$ nego sa $E_a = 30V$, ali i ovaj nije tako prave los. (od mora ili oscilatorne signale nekog izvora) i sa $E_a = 30V$ ako su i oscilator i A-N bez antene i zemlje (odn. protuljenje!) u daljini na pri. Qm ili slično!
 P.S. Sa 120V ili 60V u izgleda nekako stiranje.

27-9-35
 Janas sam smanjio broj zavojica male tance na 12 zavoja (shodno bilježnici 526) da bih mogao ujetiti i s cijevnim voltmetrom signale $\lambda = 41,70m$. Sahle u buduću imas smanjena malu tancu! (ide sad, no ostaloni nisu bili jare od iste veći daljina!)

27-10-35 čuo: 78,7 6,4422



Ad 556

28-9-35
 Površin uplams (str. nr. vel. $w_1 = 16$; reakcija mala $w_2 = 7$) dobivam $\lambda = 41,7$ na 5,90. NO Rad sam učinio s vel. spule 2 zavoja $\lambda = 41,7$ došao je na 6,45°. Zatim sam još 2 zavoja učinio tako da je ostalo $w_1 = 19$ (a reakciji povećao na $w_2 = 9$ jer $w_2 E_a = 30V$ pod drugim valom podržaja spule nije bilo tikanja). Sad sam konačno dobro!

$$\lambda = 41,7 \text{ na } 7,8$$

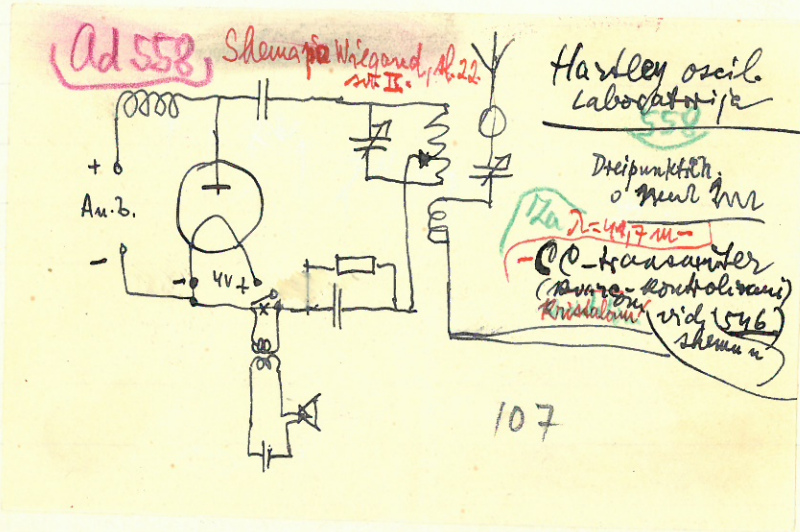
$$25,56 \text{ na } 5,7 \text{ (Halle Normandie; C'est Paris qui vous appelle.....)}$$

$$(4,5)$$

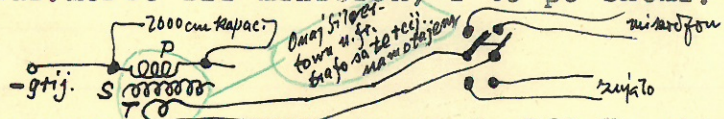
Navećer čuo E 13 λ_{gr} u re ob: Ize je uneseno u graf, ad 556 (11jevo) telef. 3,45 dno, 4,62 rad
 Jaki model. Morsei: 8,55; 8,3; 7,3; 6,5; 4,50. 0,50W (Wien) (9,20 Wien 5,74d)

P.S. Od 568 dalje ne vredi ovo baždarenje, jer su cijevi G 408 i R 406 standardne (vrij. 568)

Iskustva s daljinom dosega CC 41,7
 (sa dovodom i protutež. kao ant. su-
 stavom; $E_a = 120V$) i to na dalj. W.
 trg 12 (Labor.) - Klaićeva 11' sa
 A-N prijemnikom uz $E_a = 30V$: ^{žice samo}
 a) s malom antenom (oko 1,5 m i
 malom protutežom) modulirani Morse
 se signali vrlo slabi (na grani-
 ci prijema) C.W. znatno jači.
 b) S norm. prij. ant. ^{modul} supera i Zem-
 ljom: modul. Morse i C.W. udobno
 za prijem. No super mnogo jači ^{modul. Morse ili go b)}



1.10.35. 558
 Pokus o daljini dosega danas novo sagrađene Hart-
 tley stanice (po shemi Wigand sl. 22: Dreipunkt-
 Schaltung mit Parallelspeisung, $L = 10$ zavoja de-
 bele Cu žice ($\phi = 2mm$); odvojak ca. u sredini
 ili nešto ispod, C_1 kondenzator ca. 500 cm nešto
 u području oko početka, L_s slično kao L (oboje na
 nosiocu od kalita ca. 50 do 60 mm promjera), $C_2 = 225 cm$; R_g
 kod cijevi P 414 najbolje oko 15000 oma, a kod
 cijevi P 4100 oko 5000 oma). C_a oko 250 cm kond.
 Silvertown (kondenzator C_a je 121, 0,00025 Silver-
 town). Antenski ampermetar: ili mala sijalica ili
 (ako nije dosta kod manjih napona) termokriž, odn.
 kad je taj preosjetljiv, što je obično uvijek bio,
 onda termomiliametar H&B moj. $C_g = 225 cm$.
 Još je u vod između (R_g/C_g) i - grljanja (na mj. X
 na sl. 22 u Wigand) umetnut modulacioni uređaj
 (modul. Morse ili mikrofoni) i to po shemi:



Evo s ovom stanicom i to uz $E_a = 120V$, cijev P 414
 pravljeni su ovi pokusi:

a) baždarenje udešenja na $C_a = 121, 0,0025$ Kond. ($R_g = 15000$,
 cijev P 414, $E_a = 120$, $I_a = 28 mA$); antena: dovod velikoj + protuteža.

Na prijemniku iz 556: stupnj. skale	$I_A = ca 100 mA$ Val (m) Ca.	Udešenje na 121 kondenz.
6,85 dij.	34	150
17,90	42	310
9,20	48-49	64

12 ad 556
 Dijo b) lijeno unijepjen

b) Pokus prijema: ~~Prijemnik iz 556 sa $E_a = 30V$ Super~~
 u Klaićevoj 11 (doma): ide dobro; još ide na dalj. 9 m (U Labor.) ide vrlo dobro i bez antena A-N iz 556.
 Ad 558 (svršetak)

3.10.35.

Pokus sa daljinom dosega CC 41,7 iz 546 iz Kl.11 (protuteža i nekoliko m umj. antene kao i u Labor. pa sijalica ~~antesnka~~ vrlo lijepo svijetli sa $E_a = 120$) i prijemnika A-N u Labor. (iz 556). Ide posve dobro i jedna i druga modulacija, uz malo pomnje kod udešenja prijemnika prijem udobno siguran.

559

8.10.35.

Pokusi sa većim snagama (Hartleya iz 558: Uzeo sam prije svega u tu svrhu cijev P 4100 umjesto P 414. Zatim sam vidio da je kod te cijevi P4100 bolji otpor u blizini od 5000 nego u blizini od 15000 oma. Uostalom mrežna struje je već kod vrlo visokih napona tako jaka da se 5000 (Polivat onaj od Radiotehnike) jako ugrije (onaj sa žicom na cijevi namotanoj ne ugrije se skoro ništa). Evo brojeva za razne prilike (mjerjenje većinom sa termometrom 0,1 do 1 A Weston, samo najmanje struje mjerene sa Hitzdrahtinstr. Antena: ant.dovod + protuteža samo u \times prava antena na par sekundi! (I_g nisam mjerio.)

560

E_a (V)	I_a (mA)	R_g (Ω)	I_A (A)	Ant. sistem.	Primjedba:
120 P4100	48	5000	0,150 <small>Sa 100k. iak.: (P414 oko 0,120) u2 Ia=28 (za 0-1 X Weston 1/1000 0,200)</small>	Ant. dovod + protuteža	Područje valova oko 35 do 45 m; malo sam varirao, ali tako sudim po 558a) i položaju skale na 1211.
200	88	5000	0,37		Cijev kod 280 V = E_a vrlo vruća, ali nisam vidio ni u tamni crvenilo na anodi još.)
	59	15000	0,31		
260	84	1500	0,43		
280	92	15000	0,48		
	126	5000	0,53 A		
280	119	6000 Draht	0,250	\times vel. ant. + protuteža	

+) ++ Medjutim ovo su već sigurno velike snage u anteni, jer ako se uzme minimalno procijenjen otpor ant. dovod + protuteža 60 oma, što je vrlo, vrlo malo po 549 i 543 NB ipak imaš za +):
 $N_A = 0,53^2 \cdot 60 = 17 \text{ W}$

PS. (10-10-55)
 } vidi sa 2 II
 cijevi P4100
 u 5630)

9.10.35.
 Da se kod +) u 560 mora raditi o većim energijama pokazuju i ovi ~~zadnji~~ (poznati kod jačih ant. napona) fenomeni: a) doticanje kond. titr. kruga i kraja antene (ant. dovoda) izazivlje pečenje b) tinjalica (obična 220 V) neonska svijetli (prislonjena uz kondenz. titr. kruga i uz zadnji metar, dva antene (ant. dovoda)) vrlo lijepo. Uz kraj antene prislonjena tinjalica svijetli čak i kod mnogo manjih E_a , sve do $E_a=120$ (samo onda ju treba u ruci držati, jer tako se lakše pali nego samo obješena prislonjena uz zid; a kad je zapaljena ostaje goriti i prislonje sama uz zid [samo se međa da upali sama na zidu kod $E_a=120$!]) Uzmi uostalom ne baš posve kraj antene, nego ono prema zemnom dovodu. [NB: Sa P414 uz 120 = E_a nema još svijetlijenja sijalice uz kraj anten. (dov.)]

P.S. gorje je vrlo lijepo za demonstraciju, na predavnicima (kao s tinjalicom) na pr. Pod studenata il. na Pnc. Sve učestuje!! (u 10-15 cm i još svijetli!!)

9.10.35.
 Grijanje vrtložnim strujama ide takodjer sa Hartleyoscilatorom iz 560 osobito +) ~~zadnji~~ iz 560, ali kratko spoji antenski krug. Sa P 4100 imaš već onda oko 0,8 A = I_A sa $E_a=120$ V, ~~pa čak i 10 A uz stabilizaciju~~ tako da se termometar stavljen u L_a samo jako polagano grije. Sad sam shuntirao termometar ~~na~~ ^{na} Ca. 1/2 do 1/3 osjetljivosti i uz $E_a=380$ sa P 4100 dobio sam već skoro puni otklon (a jednom čak i preko skale otklon!!) na shutnitanom termoammetru 0-1 Weston, dakle oko 2 do 3 A a možda i više! Ako se sad u unutarnjost L_a stavi nož (recimo) pola minute on postane već dosta jako topao što se jasno i jako osjeća na ruci, kad se primakne nož. Medjutim očito bi trebalo još više energije za usijavanje vrtl. strujama (u vakuumu bi isto bolje usijavao.)
 P.S. I ovdje se vidi da se radi o velikim v. fr. snagama jer tinjalica svijetli u blizini kruga $L_a C_a$ (a i u blizini kondez. C_1 , v. Wigand, sl. 22), a uzev ~~sa~~ $I_A=3A$ = I_A (I v. fr.) i samo oko 4 oma kao otp. titr. kruga $L_a C_a$ (Ca onaj mali sendekondenzator 100 cm od prof. Plohla skoro na maksimumu), što je svakako jako malo uzeto, ipak imaš: $I^2 R = 4.4$ do 9.4 (16W) (36W)

Iz gornjih pokusa koje sam zbog potvrde i opetovao vidi se da nije više daleko do stadija jakog grijanja vrtl. strujama tako da bi se recimo lim u evakuiranom prostoru već do crvenila usjao (energija bi možda morala biti samo dvostruka ili slično?!)
 (10-10-35): P.S. grij. vrtl. strujama na 211 p4100 ujevi vidi 563B

Ulijepljene slike od 565:

- a) - - - - -
- b) - - - - -
- c) - - - - -

Na žalost ik je Svaric nemogućno
baci! No vidim registracije iz 566

Može se jednolično (ili slično) u
prijemniku (ili u aparatu) s malim
a ne trčim u aparatu
Kaseta kao opre
od senzorin strane

10.10.35.

563

Pokušaj pojačanja aparatura iz 560 i 562 uz pomoć još
jedne paralelno dodane cijevi P 4100 (ili Orion P4).

Inače sve isto kao tamo. Dobio sam:

a) antenske struje za ca. 40 % veće, i to:

E_a	I_a	I_A	val
290V	skoro 200 mA	0,32 A ili bliže u slučaju vel. ant.+protut. kao 0,65 do 0,71 ili bliže (C? P? Lgr) u slučaju ant.+dovod+protut. kao 4)	u 560 najpogodniji za jače efekte (ca. 35 do 45 m?)

b) mnogo jače grijanje vrtl. strujama. Nož postane za
par sekundi nesnožno vruć, možda i preko ~~200~~ 100°, a
isto tako sam vidio da silno vruć postane i onaj tan-
ki čelični lim (pero iz čelika), tako da pokvašen po-
kazuje kipljenje vode. Dakako radio sa $E_a = 280$ ili i
nešto malo više.

11-31 oktobra

564

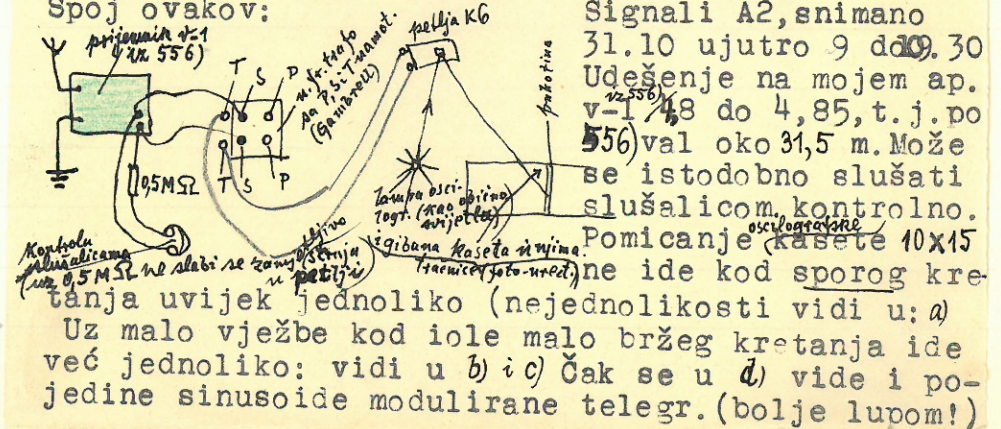
Samo trenutni rad zbog teškog oboljenja Ljubina: 11-10 prva
teška operacija; 26-10 druga još teža! Yatom oko 31 kao da je
nebroteno napretek!

31.10.35.

565

Pokusi registracije Morse-signala kratkih valova
uz pomoć oscilografske (niskofr. K6) petlje i brom
srebrnoga papira. Nastavljajući registracije uz
pomoć Morse aparata iz 488 te kemijskim putem iz
489 i 492 ovaj puta sam radio sa oscilogr. petlj.
i papirom ~~Walter~~ "Alter Meister" (Bromsilb. pap. Kod-
dak). Obični razvijlač. Prijemnik: v-1 moj za kratke
valove sa $E_a = 30$ V! Dakle vrlo malo snage treba!

Spoj ovakov:



Signali A2, snimano
31.10 ujutro 9 do 9.30
Udešenje na mojem ap.
v-1 48 do 4,85, t. j. po
556) val oko 31,5 m. Može
se istodobno slušati
slušalicom kontrolno.
Pomicanje kasete 10x15
ne ide kod sporog kre-
tanja uvijek jednoliko (nejednolikosti vidi u: a)
Uz malo vježbe kod iole malo bržeg kretanja ide
već jednoliko: vidi u b) i c) Čak se u d) vide i po-
jedine sinusoide modulirane telegr. (bolje lupom!)

31.10.35

566

Pokusi o usijavanju limova vrtil. strujama kratkih radiovalova. Oscilator Hartley sa 2 paral. cijevi iz 563. Već sam u 563 našao znatno ugrijavanje na zraku, a kasnije sam čak vidio da čelična britvica poplavi sva - tako se ugrije kod psretnoga udešenja uz $E_a = 280V$ (ili nešto više). Zaključio sam dalje ovako: U vakuumu ima znatno manje odvoda, dakle ugrijavanje uz iste inače prilike mora biti znatnije, event. će se dobiti i crveni žar. I, odista, predmnijevanje se posvema ispunilo. Kod DIS-a sam dao staviti u vakuum a) jedan prugu od Valet britvice (sužene), b) jednu Gold-Extra tanku britvicu. Ako se stavi to u aparaturu iz 563 i ako se pomno udešava oscilator na najjače titranje obih cijevi (tu kod $E_a = 290$ na pr. I_a znade narasti i do 220 mA ili slično) tad i a)-i b)-objekt se usja do crvenoga žara koji se vidi i po danjem svijetlu (ali bolje, dakako, u tami ili polutami). [Samo pazi da se oscilacije ne pretrgnu, ako se do skrajnosti napne aparatura.] Vrlo efektan pokus i ^{može} za pokazati djacima, no još bi ga trebalo malo preudesiti na zgodnije za veći broj ljudi.

↳ dalje o tom u 570!

2.11.35.

567

Registracije Morse signala na kratk. valu; isto kao u 565, samo ne gibanjem ruke i kasete nego uz pomoć valjka kirografa uč. škole i to s malim perom ili uopće bez pera. S malim perom brzina okretanja 1 okret = ca. 48 sek. Opseg valjka [sa podebljanjem s kolutom od dvostr. Weßlpappe, da se dodje bliže pukotzini oscilografske fotogr. naprave] 56 cm. Dakle brzina kod upotrebe malog pera (i srednje jako navijenog mehanizma ure): 1,15 cm/sek. Bez maloga pera znatno brže, vidi iz slike: * (ad 567); vidi se da je ca. 2,5 puta brže (~~je~~ jer --- je jedanput 5,4 mm dug, a drugi put). Valovi: oko 27 m, oko 32 m, 2. ali 20

5-11-35

(moji sam opisao dođe u radiu u modi moje članka)
Danas primio broj E.M.M. (Elektronik & Maschinenbau, G.D.)
Elektronik, Vienna, VI, Theobaldgasse 12, postk. 53, Heft 44, Wien 3, 11. 1935
sa otiskom mojih članka: Über Feldstärkeverhältnisse in der Kathodenstrahlröhre unter
Verwendung von Variablenfrequenz; Nr. 525/526. 11 ad 567a) wo dort
a) intakto 1/2 406 iz (Oscillator (20) 20)

567a)

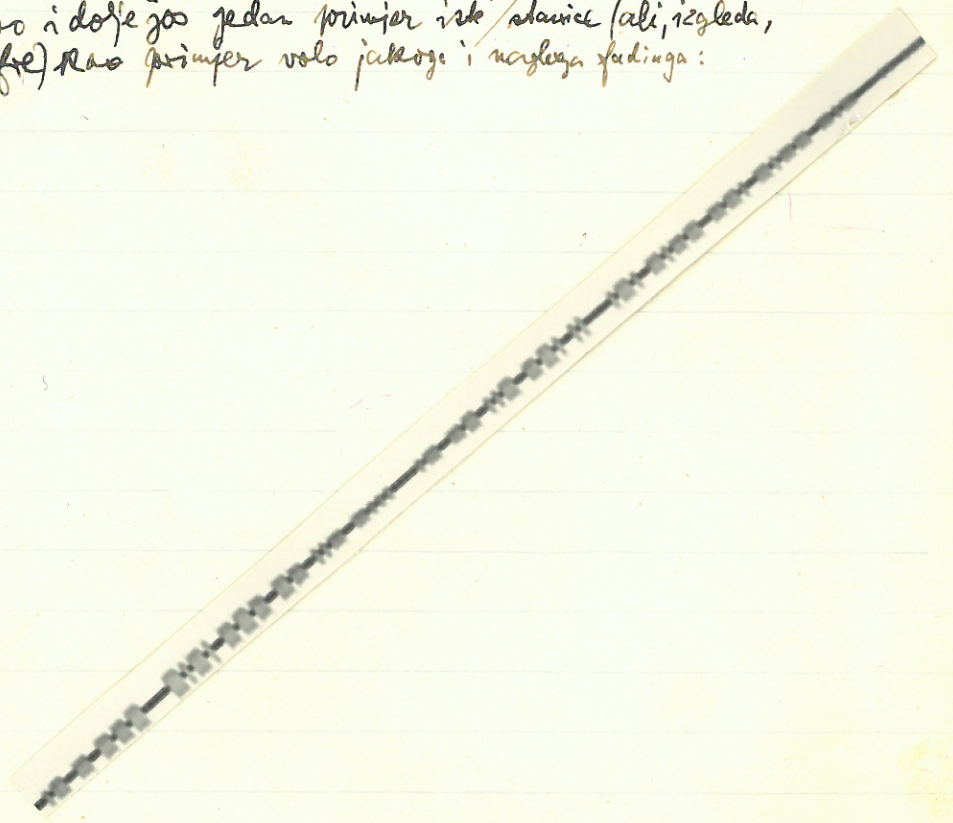
Muješto jučer shadalih cijeni staro privremeno P414 2a audion u aparatu
v-1 iz 554 i 556, pa je sada sa aku-4V $I_a = 0,21$ do $0,22$ A (prema ca 0,13
u 551. No vjerovatno je još ν (i skloni ν R P414, i ν E el ν ! (22
tl) -

6-11-35

569

Još neke regist. sa 567 aparatom radio i dobio engl. telegram na 6400
u v-1 (ca 34,5 m = λ). engl. tekst: ... uncertainty stop it ^{possibly}
immediate effect largely.... prilijepljen zajedno sa jednim zovom
švic. stanice HBO na posebni karton za demont. stacima.

Što i dođe još jedan primjer iste ^{6,400} stanice (ali, izgleda,
nije) kao primjer vola jakosti i nagleza fudinga:



Y O O D A M A T A E I G A

0 0 0 N W N I N D I M N

S O S E N K Y O S M M N S O S E N K Y O S M M

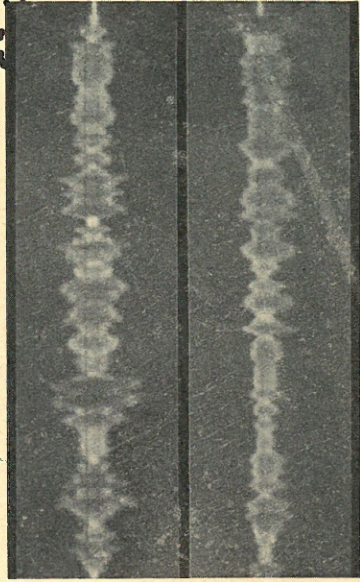
Y O O D A M A T A E I G A

0 0 0 M N W N I N D I M N

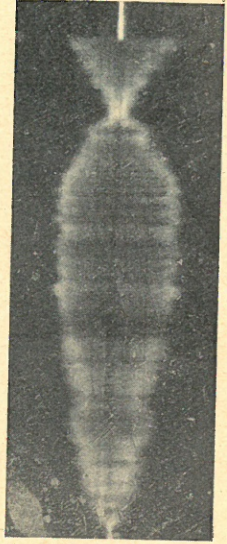
S O S E N K Y



2



1



(A567a)

Ad 567a

Über Feldstärkeregistrierungen mittels Kathodenstrahlröhre unter Verwendung von Zwischenfrequenz

Die Registrierungen des zeitlichen Verlaufes von Empfangsfeldstärken, wie sie insbesondere zum Studium der beim Rundfunkfernempfang so störenden Schwunderscheinungen von Interesse sind, konnten über die hier schon beschriebene mit geringen Mitteln arbeitende Apparatur¹⁾ hinaus in experimenteller Hinsicht noch wesentlich vereinfacht werden. Es wurde nämlich vom

¹⁾ J. Lončar, E. u. M. 52 (1934) S. 328...329.

Verfasser bei Registrierungen mittels Kathodenstrahlröhre die Transponierung der Trägerwellenfrequenz auf eine Zwischenfrequenz in einem normalen Super mit Erfolg erprobt. Auf diese Weise wird (neben der Röhre mit zugehöriger Quelle für Anoden- und Wehneltzylinderanspannung, sowie der photographischen Anordnung wie a. a. O. näher beschrieben) zur besseren Registrierung nur noch ein gewöhnlicher Super mit herausgenommener zweiten Detektorröhre (ohne jede andere Änderung) benötigt. Es wurde ein Super älterer Type verwendet, die noch keinen selbsttätigen Fadingausgleich hat; bei Verwendung eines Empfängers mit selbsttätiger Volumregelung müßte natürlich zum Zwecke der Schwundregistrierungen vorerst die automatische Volumkontrolle durch entsprechende Maßnahmen ausgeschaltet, bzw. unwirksam gemacht werden. Das zur Registrierung benutzte Ablenkplattenpaar der Kathodenstrahlröhre, durch einen Hochohmwiderstand überbrückt, wurde direkt an den Super angeschlossen, und zwar die auch sonst gewöhnlich geerdete Platte an die Erdungsklemme des Empfängers, die andere mit einem Stift an die Gitterbuchse der vorher entfernten zweiten Detektorröhre. Das zweite Ablenkplattenpaar blieb kurzgeschlossen. Beispiele der gewonnenen Resultate zeigen Abb. 1 und 2, wobei zu bemerken ist, daß die Abbildung des Leuchtschirmes etwa in natürlicher Größe vorgenommen wurde und das die Ablenkempfindlichkeit rund 1 ~~V/m~~ ^{1 cm} war. Die Filmgeschwindigkeit war klein (~~15~~ ¹⁰ mm/min), so daß Abb. 1 ein Beispiel langsamer Fadingerscheinungen (Sender Zagreb um 21 Uhr am 25. II. 1935) darstellt. Auch weit über die ganze Breite des Normalfilms hinaus, sind ohne weiteres zu erreichen. Abb. 2 wurde nicht nur als Beispiel schneller Fadingerscheinungen (Sender Wien und Triest am 22. bzw. 24. II. 1935 um 22 Uhr) gebracht, sondern auch besonders um zu illustrieren, wie bei Verwendung des Supers einige (experimentell leicht zu ermittelnde) Umstände zu beachten sind, sofern man nicht Verzerrungen des registrierten Signals (wie in Abb. 2 oder ähnliche) durch Übersteuerungen usw. mit in der Kauf nehmen will. Bei gut eingestellter Volumkontrolle und bei kurzer Antenne kommt gute symmetrische Registrierungen, wie in Abb. 2 unten und in Abb. 1, heraus.

Um Mißverständnisse zu vermeiden, sei am Ende hervorgehoben, daß Feldstärkeregistrierungen etwa mit Röhrevoltnmeter bekanntlich ebensogut mit Hochfrequenz wie mit Zwischenfrequenz möglich sind. Aber bei der Kathodenstrahlröhre ist nur die Wahl zwischen Hochfrequenz mit besonderer Endstufe (mit Hochfrequenzverstärkung) oder bei kurzer Antenne kommt gute

Lober

①

1/5

V = 1 mV

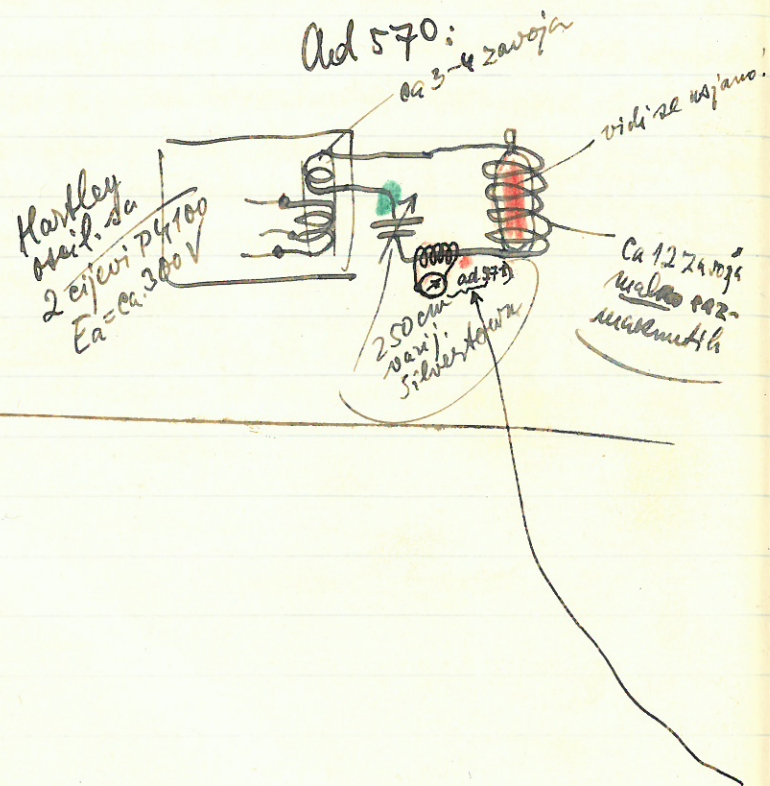
Len

P. T.

Wir bitten um Durchführung der Korrekturen in einem Exemplar des Bürstenabzuges, Nummerierung, gegebenenfalls Beschreibung der Abbildungen und sofortige Rücksendung dieses Exemplares samt Manuskript.

Die Schrittleitung von E. u. M.
Wien, VI., Theobaldgasse 12.

Lončar,
Techn.



7-11-35
 Janas ponovio ^{i usavršio} eksperimente o usijavanju vrtl. strujama v. fr. (A ca. 30 m otvora). Ti su inki kao u 566 (vrućea i preko 280 V) ali ih je bilo udobnije raditi jer sam od vrlo debele Cu-žice načinio i koplungs-špulu i špulu za vrtl. strujama. — odijeljeno jedno od drugoga. ^{grij} Utkani se vidjelo kako se usijaju one valed-britvice pločica i one druge (stupama) bitiva (bitaji se i vrdje kao otvora, kontrolirati Ia!), a uspjeh nije — što je novost da usjam i anodu jedne Philips DII stare bright-emitter cijevi (s uplojnim metalnim podnožjem (da ne sueta i ne uzimlje energiju)) iako je slabo se usijala i duogo se čeralo (~ 20 s 60 s u m. dr. on.) ali je ^{de anoda} usijana vidjelo se jako u poluotvaku (odu. trasa ku još bolje). ^(slabo) Dakle ide da se usja i ne magnetski linij! (apstrahisajici da jako usjami Fe-lin nije takoder magnetska).

9-11-35 ^{velikih}
 Uspjeli pokusi mjerenja jakosti v. fr. str. u sekundarnom krugu iz ad 570. Sa 2 cijevi P 4100 dobio sam pomnim udešavanjem tako jaku struju da je oko 3 cm dugi komad Bern-danin žice ^{otvoren kraj u ad 570} promjera 0,46 mm (nominalno valj da 0,5 mm) usjao se crveno. Isti crveni žal dobio sam i sa 50Hz strujom iz Regeltrafoa kad sam je udesio na ca. 6,7 A. Dakle Iv. fr. u krugu koji grije vrtl. strujama u „ad 570“ može uzeti oko 6,7 ampera (kod Ea iznad 300 V i više, oko 7 A, jer ja sam radio sa Ea = nešto preko 280 V). Ja sam tu istu struju mjerio ^{in uplojnim v. fr.} u Westwandlerom, omotav oko 5 zavoj-^{ka u ad 570 i ad 570} ja i kratko ih spojiv na 0-1 termo-Weston radiofrekventni. Dobio otklon ca. 0,30 A, t. j. omj. prenošenja bio bi: $6,7:0,30 = 22$ dakle na pr. 0,9 A moralo bi dati na 0-1 Weston. radiofr. instr. 0,05 A, a doista sam dobio oko 0,05 A. Dakle nije baš loše, grubo se slaže, ^{što je dakako sasve usigurno i grubo otklon na skali (0-1 Weston v. fr. i veći dostati-Nota.)} kako izgleda. ^{5:1 nije tu pothignul, jer 0-1 Weston v. fr. je inak. A veći dostati-Nota.)}

570 b) 17-XI-1935 dolazak Ljube poslije operacije kući!

~~w z p t h~~ ~~b h~~ ~~h~~ ~~h~~ 8 b s
d e f t n d e f t u 3 6 / 1 6 3 6 / 1 6 ✓

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
1 0 4 0 g m t 1 0 4 0 G M T Y G A Y (GA) 0 K 0 K
* ————— | Grobje je ca 2.5 met
brze (bez peruvu an).

t i e s u t a i 4 3 4 z a p z s e l 7 2 l 7 2

→ W svř. svř. x Q x Q s h a i s h a i 1 0 1 0 4 0 g m t 1 0 4 0 G M T Y G A Y (GA)

→ k o n g e t u j u k a t i k i n i t i e s u t a 3 4 3 4 z a p z