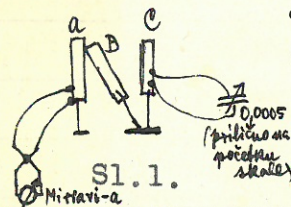


(za Weston mod 440 galv.
Vidi 500) sa 30 mA H.&B)
(i 499 sa mojim finim
termokrižom)

14-11-34

381

Istraživanja osjetljivosti novo prispjeloga termokriža H&B 30mA. Izveo sam najprije isporodbu sa v.fr.strujom i to ovako: Sa cijevi Tungram G 409 oscilator uz $E_g = -2V$, $E_a = 120 V$ uz rasporedjaj svitaka kao na sl. 1. (kondenz. 0,0005 Silvertown u mrežnom krugu) dobio sam otklone (isti ^(ab. 1.) položaj miš)



	na Mirravi a)	na 0-15	na 0-15
a) Sa H&B 30 mA	15,7	2,0	140 mA
b) S mojim finim	2,0	0,2	3,8 oma

Po 304 izgleda da se u b) radi o 10 mA v.fr.struje.
Duljina vala: 300 m, $L\omega$ za a-sp. kod toga vala: ca. 150 oma.

14.11.34.

W222 A2: 258, 385, 544

382

Sinoć iza 20 h po metodi u 258 kušao mjeriti sa Mirravi-b antensku v.fr. struju sa H&B 30mA termo križem i dobio znatno veću osjetljivost nego sa mojim finim termokrižem (vidi 258: 4-5-6 mm daješ ^{A-spulom} moj termokriž). Naime izlazi:

ako se radi po shemi (a-sp u 258 i uzme spula:

a-sp	mm otklona na Mirravi-b)
A	26
B	24
C	18
	9

14.11.34.

na Mirravi b)

383

Baždarenje H&B termokriža 30 mA istosmjernom strujom uz pomoć Multavi II na skali 0-3 mA odn. 0-15 mA = struja. Struja: iz aku-, 2 V, otpori po potrebi 1500+1650+880 oma, kod jačih struja samo jedan od njih. Dobio ovo

mA (= struje)	Mirravi-b (mm)
0,5	1,7
1,0	7,2
1,5	15,6
2,0	28,4
2,5	44
3,0	65
4,0	117
5,0	186 (3,8° na a-skali)

Interesantan je pokus o učinku smjera struje na H&B 30 mA termokriž: u jednom smjeru određena = struja dala je 30,0 mm, a u protivnom 30,2 mm, dakle skoro isto, što dokazuje da je termokriž vrlo dobro gradjen.

- BILIAN (Milan)
 - CECILIO - CEGA,
 - CVETICANIN Milan
 - MARAVEC, Milan
 - NOVAK Milan (KOPUN)
 - WOLF PETERA VIRKO
 - BOSANAC
 - MATAKOVIC' Romo
 - MAJER ^{Franko} (Hinko)
-
- VESLIGAJ
 - ~~WINTER~~ ŠOJER VIRKO
 - ŠOLC, zdravnik
 - STIPIC', laborant

Baždarenja novo adjustiranoga univ.galv. našega i univ galv. Zav. za elektrotehniku (aparati za isporodbu: a) S&H V-u.A-meter f. Gleich.str. 45mV, 10 oma), te b) Multavi II istosmj.strana:

a) kao AMPERMETAR do 3A

Multavi II	S. & H. 10-om-instr.	Naš univ.	Njihov un.
ma skali do 1,5A	0,195 A	0,185 A	0,192 A
	0,40	0,374	0,386
	0,60	0,560	0,582
	0,80	0,740	0,782
	1,00	0,956	0,972
udės. do 6A	1,20	1,132	1,174
	1,25	1,176	1,22
	1,50	1,404	1,466
	2,00	1,864	1,956
	3,02	2,78	2,95

b) kao mA-metar 0-150 mA

mA	mA	mA	mA
(u području 0-150 mA nije Multavi II isporođivan ni na skali 0,06, ni na 0,3 mA)	20,0	19,85	19,8
	40,0	40,00	40,1
	60,0	60,4	60,0
	80,0	80,3	80,25
	100,0	99,8	100,2
	125,0	124,6	125,5
	150,0	149,0	150,3

c) kao voltmetar do 150V (sva 4 instr. u podr. 0-150V)

29,5	30,0	30,0	30,0
60,0	60,0	60,1	60,1
120,0	120,0	119,7	120,7

Bilješka: Gore spomenuti brojevi kod S&H 10-om instr. jesu direktna (nekorrigirana) očitavanja. Medjutim evo i korekcija u korekc.tabeli pridodanoj 10-om instr.:

Očitavanje (skala 0-150V)	20,0	korekcija: -0,2
	30,0	-0,1
	40,0	0
	60,0	-0,1
	80,0	+0,1
	100,0	-0,1
	120,0	+0,2
	150,0	0,00

16-11-34

385

Ypiti iz O.E.II (16-11-34):

Židovec Ernest O.E.II/E : dobar (pauza, hvala, ...)

Lubin Milan O.E.II/E : dovoljan }
Matijan Ljudevit O.E.II/E : dovoljan }

17.11.34.

386

(nadovezuje se na 258a) od 11-8-34

Sa H. & B. termokrižem 30mA, s kojim sam po 382 dobio veću osj. na signale Zgb sa antenom uspjelo mi je dobiti otklon čak i sa ramom, što po 258a) uopće nije išlo sa mojim finim termokrižem čak ni sa Mirravi-b. Radio sam ovako: u seriji bila rama (velika, dakako: $6 \times 1,5 = 9 \text{ m}^2$ otpril.), te Square law Sterl. kondenz. (za Zgb na $85,5^\circ$), sa heaterom 30mA-križa u seriji. Od + i - stezaljki odvod direktno na Mirravi-b. Otklon, kad se udesi pomno Zgb, jest malen ali se daje relativno točno i sigurno mjeriti: iznosi oko 2,5 do 2,7 mm (oko 22h 17.11.). Prema "ad 383" tomu bi odgovarala struja: 0,6 mA, pa se odavde može izračunati i jakost polja Zgbačke radiostanice. Formulu vidi u: "ad 90-93": $F(\text{Vef/cm}) = \frac{I(\text{Aef}) \cdot R(\Omega) \cdot \lambda(\text{m})}{4\pi \cdot N \cdot S(\text{cm}^2)}$ 15,97
Izlazi dakle F ako znamo R; a zato uzbuđi antenu (W. ostalo je kod n Zgba i radi na par. metodom danoga otpora. Slabo veži i zbog veće osjetlj. radi sa Mirravi-b).

P.S. Tako sam i radio (da odredim R) u 384 i dobio: $R = 21,2 \text{ Oma}$ (Ramat $\times + \frac{1}{2}$)
Prema tomu bi imali: $F(\text{Vef/m}) = 1597 \cdot \frac{0,0006 \cdot 21,2 \cdot 276,2}{6 \cdot 10000} = 93,5 \text{ mV/m}$

18.11.34.

387
(ad 386)

Mjerenje otpora ^R/kruga Rama+Sterling square law na 85,5° + H&B 30mA termokriž (on sam ima nominalno 14 oma). To je krug iz 386 udešen točno na Zgb. Da mu odredim otpor upotrebio sam metodu dodanoga otpora. Uzbudio sam sa $E_a=60$ V, $E_g=-2$ V C.W. oscilator (reakcija C-spula, titr. krug (u anodi) A-sp. + mala rama + 0,00025 na ca. 109°, kut izm. A i C ca. 40°. Mala rama djeluje već dovoljno jako za mjerenja sa Mirravi-b iz daljine od 1 m ili više. Dobio sam:

Sam krug udešen na Zgb dao otkl. 44,5 mm (= 25 mA po ad 383)

Krug sa dodanim 0,465 m dugim 0,1 Ø man-ganinom dao otklon 9 mm (= 1,15 mA po ad 383); $R' = 0,13 \cdot \frac{0,465}{0,008} = 25 \Omega$

Dakle imamo: Moullin str. 263-273: 1p str. 277:

$$R = R' \cdot \frac{I_2}{I_1 - I_2} = 25 \cdot \frac{1,15}{2,51 - 1,15} = 25 \cdot \frac{1,15}{1,36}$$

$$R = 21,2 \text{ oma}$$

P. S.: Za samu ramu (odbiv nomin. 14 oma heater resist. termokriža H&B, te zanemariiv Square law kond. ostao bi dakle kao otpor: $R_0 = 7,2$ oma (okr. 7 oma)

18.11.34.

388

Vanredno važna isporredba osjetljivosti za termokriž H&B 30mA Mirravi-b i S&H Spiegelgalv. Stavio sam S&H galvanometar na onaj mali stalak za Mirravi-b i sa H&B Mirravi uredjajem za očitavanje (u daljini od 1,5 metra po prilici!) konstatirao, da se i S&H dade tako očitavati. [Samo, tako jako oštra svijetla linija nije kao kod Mirravi, ali ide, i može se čitati i kod dnevnoga malo prigušenoga svijetla.] Ali sad sam konstatirao da uz iste prilike uz koje je u 387 Mirravi-b dao 45 mm (vidi gore u 387!) galv. S&H dao je (usprkos za 50% udaljenije skale!) otklon 79 mm. Dakle svedeno na istu daljinu skale imamo: H&B Mirravi-b 45 mm, a S&H ca. 52-53 mm. Radi dakle s udobnijim Mirravi-b!

22.11.34.

389

Ad norm. element. Da vidim efekt priklj. na voltmetar vrlo vis. otpora priklj. sam 12 godina stari norm. elem. Labor. kroz dijelak sekunde na 0-6 skalu = strane Multavi II (2000 oma) i dobih otklon 0,85 do 0,86 V samo. Je li to element sam pao u svjoj EMS ili mu je unutarnji otpor tako silno velik, to nisam još mogao razbistriti.

24.11.34.

390

Danas sam donio u Lab. svoj Stia-Zähler, nadjen u ropotarnici kod H. Grabera (Tvrn. Kontakt), Radnička c. 55. Sve je kao u Krause-Vieweger sl. 107, a-c, samo je + stez. lijevo, a - desno a ne obrnuto kao u Kr. View. No to je jer su A- i K-priključak kod ~~dravoda~~ do stezaljki isprekššteni, kako sam se direktno uvjerio klimanjem žice. No shunt nije dobro radio, pa sam ga izbacio. [Zapravo je jedan priključak na staklo bio ^{od zelen od patine i napora} prekinut, a kasnije se i posve prekinuo, pa je možda i to razlog, da shunt nije dobro radio.] Bilo kako bilo, ja shunt nisam ni trebao pa sam ga izbacio, no sad brojilo može mjeriti do ca. 50mA (mislim) i daje ^{prakt.} točno kao kod onoga primj. u View. koliko dosad mogu razabrati (posve točno nisam još mjerio): oko 4,36 mm visine ^{= 4° Hg skale} kod prolaza 1 h struje od 0,05 A. Još treba to prigodice točno izbaždari, da se točno odredi konstanta brojila ovako bez shunta. - Spoj na staklo (bilo je interesantno lotati. Zapravo sam lotao na neku lako taljivu metalnu masu na staklu (Woodova slitina ili slično?) i to oprezno samo sa vrućim izvijačem, ugrijanim nešto na plinu. Išlo je dobro i bez nesreće (staklo ostalo čitavo). Druga interesantna pustolovina bila je da sam kroz nekoliko minuta zabunom pustio 0,05 A naopako kroz brojilo. Nastala je skoro jako smeđja tekućina, i već sam se uplašio da se ne će to dati valjano povratiti natrag. Medjutim išlo je, kad sam struju pustio u pravom smjeru, i to posve natrag, tako da se vratila brojilu ona bezbojna, malco zelenkasta ^{boja} tekućina, koju je prije imalo.

P.S. Naknadno dne 25./11. 1934. baždario brojilo sa 0,05 istosmjerne struje i dobio rezultat: $\% \text{ struja } 0,05 \text{ A kroz } 1 \text{ h obori visinu od } 5^\circ \text{ Hg-skale.}$

Prema tomu je konstanta: $Q = 0,01 \text{ Ah}$ $Q = \alpha^\circ \text{ Ah}$
 t. j. 1° na skali brojila vrijedi 0,010 Ah. Brojilo na svojih 125° Hg skale može izdržati prolaz struje preko 1 dan (ca. 25 h); ° Hg skale su manji nego mm: 120° Hg skale = 113 mm.

$\% \text{ vrijeme}$	$^\circ \text{ Hg skale}$	Struja
25.11: 9.15	3°	0,050 A (mjereno sa 0,03/0,3 i instr. kojeg S. Matkovič II)
10.45	10,5°	
16.15	38,0°	
26.11: 8.15	118,0++ (38,0+80,0)	

$1^\circ \text{ Hg skale} = 0,01 \text{ Ah} = 36 \text{ Asek}$
 (prije posve neznatno manje, nego više!)

+ +) Napravo je od 25.11. 16.15 do 26.11. 8.15 situacija: 0 od 0,9 A kako sam se nakon uvjerio sa Multa-vi II. Običnom je otklon 116,1, pa je 116,1 - 38,0 = 78,1 kojeg. od 78,1 - 50,0 / 49,0 = 79,9 ± 80,0 → 80,0

27-11-34

391

Danas mi je firmeno iz Bgd. javio g. S. da je Uraz (od 12-11-34 P. br. 40424 Mojim sam poslanjem za vanr. posr.) potpisao. (Zahvalio se 29-11-34).
Subotom 28-11-34 javljeno i iz kometarja da je došao Uraz. Uraz dobio u ruke u nedjelju 2-12-34.

27.11.34.

392

Mjerenja otpora kruga "Vel. rama + termokriž H&B 30mA + (paralelno: 0,0005 Square-law Sterl. i kond. Radiotehn. za kratke valove)". Označimo očitavanje na Sterlingu sa a), a ono na kond. Radiotehn. inv. 186 sa b): Uzbudjenje: iz cijevnoga oscilatora, kao u 387; a mjerenje dulj. vala λ iz ondometra (vrlo slabi otkloni, primakni jedan vod k vel. rami posve k ondometru!) Dobio sam rezultate:

I. Kod mjerenja distuning metodom.

Istraživao na valu 300 m i na valu 400 m. Prvo dalo (ondometrom) udešenje: $a=85^\circ$, $b=50^\circ$; a drugo $a=136^\circ$, $b=50^\circ$.

Maksimalno udešenje $85+50^\circ$, ^{dakle kod $\lambda=300$ m,} dalo je otklon kod uzbudjenja cijevnim oscilatorom na Mirravi-b 26,4 mm. Polovicu toga otklona pak postigao sam s jedne strane kod $85+44^\circ$, a s druge strane kod $85+56^\circ$.

Najbolje pak udešenje kod vala $\lambda=400$ m, ^{tačnije} ~~dakle~~ kod $136+52,5$ dobio sam sa 31,6 mm na Mirravi-b. Polovicu toga otklona, t. j. 16,3 mm, dobio sam pak s jedne strane kod $136+38,5$, a s druge strane kod $136+67,5$.

II. Kod mjerenja metodom dodanog otpora:

Uzeo sam komad manganina 0,25 mm promjera i izmjer. sam na H&B Wh. mostu da taj komad ima 3,54 oma. Sad sam opet kod $\lambda=300$ i kod $\lambda=400$ m mjerio maksimum otkl. kod dobrog udešenja bez toga otpora i, ^{sa njim.} dobio sam:

Kod 300 m: Bez dod. otp. 27,4 mm, sa njim 14,3 mm

Kod 400 m: bez dod. otp. 34,2 mm, sa njim 17,1 mm.

Iz ovih otklona treba sad uzeti po "ad 383" vrijednosti I_1 odn. I_2 i računati ^(vidi u pr. 387) po form. $R = R' \frac{I_2}{I_2 - I_1}$ ($R'=354$)
(U R je sadržan i otpor termokriža 30mA H&B).

Ovo su samo relativno pomno mjerene i prokontrolirane činjenice (faktička mjerenja). Sam račun ^{ese} izvesti kasnije i kontrolirati da li se slažu ili ne obje metode. / Kod rame teško će se slagati zbog raznih efekata, na pr. i tijelo ~~se~~ ~~se~~ ~~se~~ ~~se~~ posmatrača djeluje na otklon, ~~se~~ ~~se~~ imamo i vl. kapac. rame i sl., ali kad bi se ovako mjerili titrajni krugovi sa svicima (nestanom), moralo bi se slagati; vidi već 98

Uvaženi Gospodine Doktore,

Šitam s radošću da Vas iz-
vestim, da je potpisan ukaz o Va-
šem postavljenju za vanrednog
profesora univerziteta.

Ovom prilikom poducreim Vam
svoju iskrenu čestitku na novom
Vašem položaju s najboljim željama,
kako za Vašu ličnu sreću i zadovolj-
stvo tako i za našu visoku nauku.

Moje odlično poštovanje i soda-
čan pozdrav

odacu Vam

25 novembra 1934g.
Beograd.

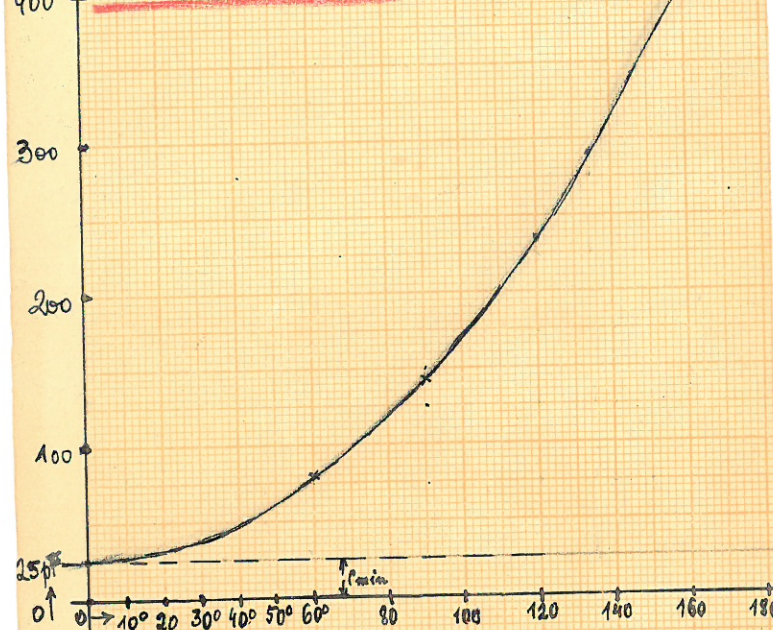
Dušan Ljovčević
referent Min. prosvete

Ukaz nosi datum: 12 novembra 1934g.
P. br. 40424.

pF
500
400
300
200
100
25 pF
0

Krivulja baždarenja (konstruirana uz supoziciju da se radio „square law 0,0005 kond“ (Sterling!) koji ima početni kapacitet 1/20 maksimalnoga.

Ad 393 (i 392)!



Y2: Ad 26 Rad 393

$$\delta = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{C_2 - C_1}{C_0}$$

$$R = 169 \cdot \delta \cdot \frac{\lambda^{(m)}}{C_0 (pF)}$$

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

103
46
57
100
20
1000
20072
80
72

M London 2. inv. br. 186 po 27 192
@Kruglos 10 pF = 0,7 pF; poc. kapac. 8 pF

30
75 · 100
8 + 25 = 33
68

C_0	$C_2 - C_1$	δ	R	I_1	I_2	R
(iz @ i. c. 10 ¹¹) 108 + 42 + 4 230 + 18 + 42 + 4 470 + 8 + 36 + 4	9	0,092	75,3	3,144	2,25	$R = 354 \cdot \frac{2,25}{0,39} = 24,5$ 3,54 0,28

+) 60 kA or

2,58
2,30
0,28

iz oscilatora: ca. 30 cm udaljena A-sp. od male rame oscilatora (u seriji sa spulom oscilatora). Kod metode dodanog otpora bio je dod.otp. onaj iz 392, dakle $R' = 3,54$ oma. Odredjenje duljine vala: iz ratn. omdometra kao u 392. Cijelo je mjerenje zapravo posve isto kao i ono u 392, samo što se ne radi sa velikom ramom, nego sa A-spulom. Evo rezultata (sirovih; račun kasnije: vidi....):

Val (m)	Spula +termo+ $\frac{C''}{C'}$	Sterl.+Radiot. C' C''	Na Mirr.-b mm nad.ustanacije	Distanc. met.:		a) bez 392. b) sa njim
				tes. $\frac{1}{2}$ " "	add. resist.	
I 230	A+termo+ + $\left\{ \frac{C''}{C'} \right\}$	75° + 48,5 P.S.: (250m bilo bi: 89°+50°)	71mm	$C'' = 48,5$ 42,0 55,0		71mm 55"
II 300	A+termo+ + $\left\{ \frac{C''}{C'} \right\}$ a) 0 b) 354-2	119° + 60°	a) 46,2	$C'' = 60$ 45,6 75,5		46,2
			b) 36,2	$C'' = 60$ 43,0 82,0		36,2
III 400	A+termo+ + $\left\{ \frac{C''}{C'} \right\}$	177° + 51°	44,5mm	$C'' = 51,0$ 23,5 (1) 105 (1) (puno 100)		44,5 33,0

30.11.34.

Ad televizija na ultrakratkim valovima: U ETZ H. 48(1934), str.1180 ima kratka bilješka u kojoj je poznata stvar sa širinom pruge kod televizije ilu strirana ovako: radiofonija treba 50-4500 Hz, također da radiofonska stanica zauzmiše ukupnu širinu od 9000 Hz = 9 kHz. Kod televizije sa modernim slikama od 180 linija treba 0-500000 Hz, tako da širina pruge ~~za televizijske stanice~~ valova zauzete od televizijske stanice mora biti 1 milijun Hz. Kad bi se sad uzeo kao val nosilac val 545 m (550 kHz) onda bi pruga valova sezala od 50 do 1050 Hz, t.j. od 6000 do 286 m duljine vala. Naprotiv televizijska stanica sagradjena od Telefunken za Deutsche Reichspost u Berlin-Witzleben radi na valu 6,67 m. Kod iste širine pruge u kHz kao gore to znači da ova stanica zauzmiše područje valova od 6,59 do 6,74 m. A pogotovo bi se kod još točnijega televizijskoga odtipkavanja moralo raditi na ultrakratkim valovima! (Ev.bi se mogli ograničiti na emisiju samo jednoga Seitenbanda.)
Još se dodaje: Pripadni sinhrono radeći tonski transmitter Berlin-Witzleben radi na valu 6,97 m

kle $R' = 5,54$ oma. Određenje duljine vala: iz ratn. ondometra kao u 392. Cijelo je mjerenje zapravo posve isto kao i ono u 392, samo što se ne radi sa velikom ramom, nego sa A-spulom. Evo rezultata (sirovih; račun kasnije: vidi....):

Val (m)	Spula +termokst.+C''	Sterl.+Radiot. C' C''	Na Mirr.-b mm pod rezonancije	Distanc. metoda:		add. resist.
				Distanc. metoda: tes. - 1/2 " "	a) bez 354 Ω b) sa njim	
I 230	A+termo+ +{C''	75° + 48,5 P.S.: (250m bilo bi: 29°+50°)	71mm	C'' = 42,0 48,5 55,0	71mm 55 "	
II 300	A+termo+ +{C' a) 0 C'' b) 354 Ω	119° + 60°	a) 46,2 b) 36,2	C'' = 45,6 60° < 45,5 C'' = 43,0 60° < 82,0	46,2 36,2	
III 400	A+termo+ +{C' C''	177° + 51°	44,5mm	51,0 < 23,5 (1) 44,5 (105°!!!) (100)	33,0	

30.11.34.

Ad televizija na ultrakratkim valovima: U ETZ H. 48(1934), str.1180 ima kratka bilješka u kojoj je poznata stvar sa širinom pruge kod televizije ili strirana ovako: radiofonija treba 50-4500 Hz, također da radiofonska stanica zauzimalje ukupnu širinu od 9000 Hz = 9 kHz. Kod televizije sa modernim slikama od 180 linija treba 0-500000 Hz, tako da širina pruge ~~*****~~ valova zauzete od televizijske stanice mora biti 1 milijun Hz. Kad bi se sad uzeo kao val nosilac val 545 m (550 kHz) onda bi pruga valova sezala od 50 do 1050 Hz, t.j. od 6000 do 286 m duljine vala. Naprotiv televizijska stanica sagradjena od Telefunkena za Deutsche Reichspost u Berlin-Witzlebenu radi na valu 6,67 m. Kod iste širine pruge u kHz kao gore to znači da ova stanica zauzimalje područje valova od 6,59 do 6,74 m. A pogotovo bi se kod još točnijega televizijskoga odtipkavanja moralo raditi na ultrakratkim valovima! (Ev.bi se mogli ograničiti na emisiju samo jednoga Seitenbanda.)

Još se dodaje: Pripadni sinhrono radeći tonski transmitter Berlin-Witzlebena radi na valu 6,97 m

1.12.34. [Bilježina po Physik. Zf. Bd. 35, (S. 217-)] 395
Vrlo zanimljiva stvar u ETZ 1934 H. 48. (1180 str.)
"Aus dem Tätigkeitsber. d. P.T.R. im J. 1933: Abt. 2 (El. u Magnetismus). Der Uebergang zum absolutem (!) el. Masssystem wurde vom Comité International u.d. Generalkonferenz d. Poids et mesures prinzipiell beschlossen. Die vorläufige Festsetzung d. Verhältnisses der absoluten zu d. internationalen el. Einh. soll im Jahre 1935 erfolgen. Als voraussichtlicher Termin f.d. endgült. Einf.d. neuen Einh. wurde das Jahr 1937 ins Auge gefasst". Interesirati se detaljnije za stvar i držati je u evidenciji!!!

P.S. Vidi o tom i opširno u Phys. in tegehnäs. Ber. I, Heft 1 (1933)
1 intern. $\Omega = 1,00052 \Omega$ abs. (nesigurnost ca. $\pm 2 \cdot 10^{-5}$)

1-12-34

O listima-čeliku za permanent. magnetu imaš i referat u ETZ 1181 (1934) i to na temelju radnje Steinhaus-Kussmann u Phys. Zf. 25, Abt. 377 (H. 48.)
P.S. o-e-č-ry. e! : 35

397)

Poslanje za vanr. prof.: Uraz br. 40424 od 12-11-34. u bespr. služb. novina izabr. 5-12-34; u služb. listu br. 281 od 7-12-34 [kao priloga Nat. Novina br. 281 od 7-12-34]
izabrao također uraz: ni. ban. upr. Sar. Banov.

U ime Njegovog Veličanstva Kralja, Kraljevski namesnici, na predlog ministra prosvete, na osnovu § 19 Zakona o univerzitetima, § 103 Zakona o činovnicima i § 3 Zakona o ukidanju, izmeni i dopuni zakonskih propisa koji se odnose na vrhovnu državnu upravu, ukazom od 12. novembra 1934. godine, postavili su na Tehničkom fakultetu Univerziteta u Zagrebu, za vanrednog profesora, sa pravima činovnika 4. položajne grupe 1. stepena, za katedru Teorijske elektrotehnike i električna merenja, L on č a r a d - r a J o s i p a, docenta istog fakulteta, činovnika 4. položajne grupe 2. stepena.

sl
g
n
K
n
sl
g
n
C.
ko
sl
g
n
fr

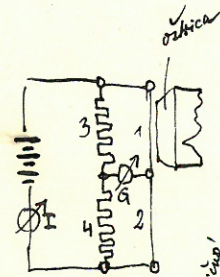
6.12.34.

398

Iz članka "Ein neues thermisches Messprinzip". K. Reiss, München. ZS. techn. Phys. 1934, H. 2, str. 83-85:

... Ein dünnes Bändchen das in einer Bolometerschaltung liegt befindet sich im Wärmeaustausch mit seiner Umgebung hauptsächlich durch Wärmeleitung und Konvektion der umgebenden Luft. Eine kalte Schneide die dem Bandchen in naher Entfernung gegenübersteht übernimmt den grössten Teil des von dem Bandchen ausgehenden Warmestromes. Wird nun auf irgend eine Weise der Abstand Bandchen-Schneide um einen kleinen Betrag verändert, so ändert sich der Warmestrom proportional dieser Abstandsänderung und mit ihm die Temperatur und der Widerstand dieses Bandchens. Das Galvanometer zeigt einen Ausschlag der dieser Änderung proportional bleibt solange es sich um kleine Verschiebungen handelt. Dabei ist es gleichgültig ob Bandchen oder Schneide verschoben werden.

Na ovaj način bi se mogli mjeriti mali pomaci veličine reda 0,1 mm ili manji ili sile koje tako male pomake prave. Pisac je iskušao to kod elektrometra upotrebivši shemu po sl. 1. ali nije dobio naročite prednosti pred drugim elektrometrima. Mogao je ipak tako lako mjeriti elektrostatski napone od 20 do 100 V na primjer. No vrlo interesantnu primjenu ima aparatura po sl. 1. kao aparat za mjerenja slabih mgn. polja (istosmjernih) i njihovih promjena. S prugom 25,0x0,1x0,0005 mm i galvanometrom osj. 10^{-8} amp. dobio je kod 40 mA opterećenja strujom bolometarske vrpce od Pt osjetlj. 0,1 Cerst./° Skale a sa Zeigergalv. umjesto Spiegelgalv. oko 100 Cerst./° Skale. RAZMISLI O EVENTUALNIM vlastitim istraž. na ovom podr.



1=2=Pt vrpce 2mm
0,5mm
3=4=50Ω manganini
G=galvan.
Sl. 1. Wk. mosta

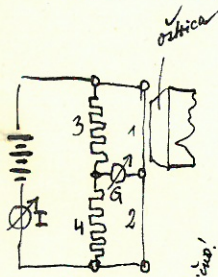
8.12.34.

399

ETZ 1934, H. 49, str. 1195-1197: Nestel, Kurzwellensender d. Reichsfundfunkgesellschaft. Opisuju se stanice na kratkim valovima za reportažu izvana, kakove se upotrebljavaju u Berlinu. Ima dva tipa, jedan prenosivi od čovjeka za 0,6 W v. fr. energije, a drugi od 10 W za prevoz autom. Oba tipa rade na valovima od 50 do 120 m. Osim toga pokušavano je još i sa ultrakratkim valovima, ali su valovi 50-120 većinom daleki pouzadnije sporazumijevanje. 0,6 W stanica koja se može nositi u tornisteru ide dobro do 1-2 km

henden Warmestromes. Wird nun auf eirgend eine Weis-
 der Abstand Bandchen-Schneide um einen kleinen Be-
 trag verändert, so ändert sich der Warmestrom pro-
 portional dieser Abstandsänderung und mit ihm die
 Temperatur und der Widerstand dieses Bandchens. Das
 Galvanometer zeigt einen Ausschlag der dieser Änderung
 proportional bleibt solange es sich um kleine Ver-
 schiebungen handelt. Dabei ist es gleichgültig ob
 Bandchen oder Schneide verschoben werden.

Na ovaj način bi se mogli mjeriti mali pomaci veli-
 čine reda 0,1 mm ili manji ili sile koje tako male
 pomake prave. Pisac je iskušao to kod elektrometra
 upotrebivši shemu po sl. 1. ali nije
 dobio naročite prednosti pred drugim
 elektrometrima. Mogao je ipak tako lako
 mjeriti elektrostatski napone od 20 do
 100 V na primjer. No vrlo interesantnu
 primjenu ima aparatura po sl. 1. kao
 aparat za mjerenja slabih mgn. polja
 (istosmjernih) i njihovih promjena.
 S prugom 25,0x0,1x0,0005 mm i galvano-
 metrom osj. 10^{-8} amp. dobio je kod 40
 mA opterećenja strujom bolometarske
 vrpce od Pt osjetlj. 0,1 Cerst./°Skale
 a sa Zeigergalv. umjesto Spegelgalv.
 oko 100 Cerst./°Skale. RAZMISLI O EVEN-
 tualnim vlastitim istraž.na ovom podr.



1-2 = Pt vrpce 2mm
 50
 0,5μ
 3-4 = 50Ω manganini
 Sl. 1. G = galvan.
 Wk. mosta

8.12.34.

ETZ 1934, H.49, str.1195-1197: Nestel, Kurzwellen-
 sender d. Reichsfundfunkgesellschaft. Opisuju se
 stanice na kratkim valovima za reportažu izvana, ka-
 kove se upotrebljavaju u Berlinu. Ima dva tipa, je-
 dan prenosivi od čovjeka za 0,6 W v.fr.energije, a
 drugi od 10 W za prevoz autom. Oba tipa rade na va-
 lovima od 50 do 120 m. Osim toga pokušavano je još
 i sa ultrakratkim valovima, ali su valovi 50-120 ve-
 činomdali pouzadnije sporazumijevanje. 0,6W stanica
 koja se može nositi u tornisteru ide dobro do 1-2 km
 a za nuždu i do 10 km se razumije. Ima jedan 2V-aku
 i 2 anodne baterije po 90 V. Quarzgesteuert! Mikrofo-
 ni moraju biti fini kao i oni u studiju! 10W ide do
 10 km dobro, a za nuždu i do 60 km moguće je spora-
 zumijevanje. Prijemnici: Super sa 6 cijevi. U praksi
 su se oba nova reportažna transmittera vrlo dobro
 dosad iskazala. (Sheme spajanja i teh. opisa udjeluje nema u oglasu).

7.12.34.

Prethodni grubi rezultati mjerenja outputa moga aparata W 31 kod kuće. Na sekundarni namotaj izlaznoga trafoa priključio sam (umjesto slušalica, uz iskopčani titr. svitak megafona) voltmetar Multavi II skala do 6 V, po potrebi do 30 V izmj.str.). Kušao sam odrediti otklone kod raznih jakosti glasa u megafonu (ukopčanom začas umjesto voltmetra). Osim toga sam upotrebio i Multavi II kao ampermetar u seriji s megafonom (njegovom Schwingspulom) i to da vidim utjecaj samoga otpora Multavi II radio sam ovako: priključio sam megafon uz kratko spojen ampermetar (0), onda uz ampermetar skale do 6 A (0,2 oma), zatim skalu 1,5 A (0,8 oma), zatim 0,3 A (4 oma) i konačno skalu 0,06 A (20 oma). Opazio sam da kod prelaza 0-0,2-0,8 nema zamjetljivoga prelaza u snagi glasa megafona, a da se opaža baš jedva zamjetljivo slabljenje od 4 oma (kad dodje skala 0,3 ampera), te jako slabljenje ili bolje prilično slabljenje kod prelaza od 0,3 na 0,06 Askalu dakle od 4 na 20 oma. Iz toga vidim da se Schwingspula vlada kao otpor koji je veličina istoga reda kao 4-20 oma, recimo kao otpor od ~~10-20~~ (jer već i 4 oma počinje da djeluje kao zamjetljivo pridodanje otpora). Točno se sad nije dalo mjeriti dalje jer su signali (akustički) promjenljive snage (silne su razlike između forte i piano glasa te u raznim momentima govora i sl.) ali ipak neka srednje vrijednosti dalje pročitati. Evo što dobih:

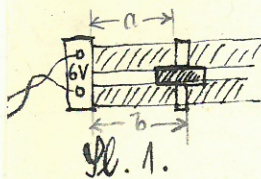
Volti na stez. sek. nam. izl. trafoa:	Amperi na 0,3 ili 1,5 skali	Jakost i vrst zvuka u momentu primanja (odn. mjerenja)	R po f. $R = \frac{E}{I}$	I ² R (out put) $42 R = 7$	Primj
0,1 do 0,3 V	^{ugodno} 30 do 50 do 100 ^{MA forte!}	Ugodna megafonska snaga: (sobna); nešto malo jača; forte	4	1,0	^{19 20 21} R=6
0,2 do 0,4 V (do 0,8)	^{0,5} 0,2 do 0,4; ^{0,1} (do 0,2 do 0,4)	Govor Radio Wien vrlo jak, ali ne neugodno jak; (vr. silno jak)	4	1,4	
0,4 do 0,8 V	0,1 do 0,15	jak si Morse-sign. na kratk. valu	5	1,0	
1 do 3 V	do 0,15 A	vrlo jaki Morse na kratk. valu	7,5	do 2,5	
5 do 10 V	0,7 do 1,5 A	Silni neshosni šum jake smetnje uz jak volumkontrolu	7	5,10	

ovo je još preadik i ponovno čisto upisati

8.12.34.

401

Danas prviput pokušavao raditi s novo montiranom (jučer) konsolom za Galv. sa zrc. u dvorani te H&B uređj. za očitavanje i sa skalom nad pločom. Svjetlina je dovoljna, ako se lampici H&B uređjaja dade njenih 6V ili nešto manje i ako se oštro udesi svijetla crta. Radim sa Regeltrafo na poziciji 7,5 do 8 cm kao na sl. 1.



Ako je (sl.) 1.) $a = 8$ cm, odn. $b = 9$ cm onda imamo 6 V na lampici kako sam se uvjerio mjere njem volta. Radi s "metrom" da odrediš a). Za nuždu bi išlo i na običajni način sa strujomne iz Regeltrafoa nego iz onoga trafoa maloga (Heiztrafo, ovdje pravljen).

8.12.34.

402

Prethodno odredjenje balist. konst. Galv. sa zrc. po 401 (skala na pločom). Po izvještaju o pokusima na O.E.I. dne 10.12.34: vidi to (radi se o pokusu kao Küpfm. sl. 50 str. 48) dobilo se na pr. $E = 30$ V, $C = 0,01 \cdot 10^{-6}$ F, otkl. na velikoj skali nad pločom: 15,7 (za ostale napone ~~aa~~ proporcionalno). Odatle je lako odrediti balist. konst. C_B galv. u prilikama kao 401 (otvoreni krug

$$Q = C_B \cdot \alpha \rightarrow C_B = \frac{Q}{\alpha} = \frac{C \cdot E}{\alpha} = \frac{0,01 \cdot 10^{-6} \cdot 30}{15,7} = 0,019 \cdot 10^{-6} \text{ Asek/}^{\circ} \text{skale (velike nad pločom)}$$

$$= 1,9 \cdot 10^{-8}$$

8.12.34.

403

Iz 402 lako je računski izvesti i za mm skale udaljene 1,5 m konstantu C_B (otvoreni krug, ispr. kondenzatora): Naime 1^o velike skale (nad pločom) jest 45 mm, a skala je sama daleko oko 9,2 m od galv. Ako preračunamo na 1,5 m daljine to daje otklon 9,2/1,5 puta manji nego 45 mm, t.j. 7,3 mm. Toliki otklon daje $0,019 \cdot 10^{-6}$ Asek, a na 1 mm skale daleke 1,5 m otpada onda $0,0026 \cdot 10^{-6}$ Asek. T.j.

$$C_B = 0,0026 \cdot 10^{-6} \text{ Asek/mm } 1,5 \text{ m daleke sk.}$$

Usput se vidi koliko duljini odgovara onih 40 dije lova skale nad pločom na skali od 1,5 m daljine:

$$40 \text{ dij. vel. skale} = 40 \times 73 \text{ mm} = 290 \text{ mm} = 29 \text{ cm!!}$$

P.S. Interesantno je kako se ovo slaže uglavnom sa 167 (11 di) pogotovo ako se uzme u obzir daje samo razmak 1,61 m umj. 1,5 koliko je suprotstavljeno ovdje. A svjetlo uz nepozn. njer. dalj. 9,2 m te uslij. $C_B = 0,019 \cdot 10^{-6} = 0,4 \cdot 10^{-8}$ Asek/mm sk.

Ma skalu 1 m udalj. izlazi 15 x toliko: $C_B = 0,019 \cdot 10^{-6} = 0,4 \cdot 10^{-8}$ Asek/mm sk.

8.12.34.

404

Slično kako sam odredio gore u 402 (i preračunao na druge skale u 403) C_B galv. sa zrc. (velikoga) kod otvorenoga kruga (za ispražnjivanja / balist. mjerenja / konedenzatora), tako bih mogao odrediti i C_B u graničn. aperiod. slučaju ($R_g = 1000$ oma, $R_e = 500$ oma, vidi na pr. 167). No nije to ni potrebno nego se taj C_B daje unapred preračunati iz 167c) i, odn. 167d) i. Račun daje (uzev 9,2 m kao daljinu velike skale, a 1,64 kao daljinu u 167):

$$C_B (\text{aper. slučaj}) = 0,042 \cdot 10^{-6} \text{ As/K} / \text{vel. skale nad pločom} = 4,2 \cdot 10^{-8}$$

9.12.34.

405

Uzevši kao ispravnu vrijednost C_B iz 404 lako je pokazati i balističke metode ^{određivanja veličine M iz} snimanja kriv. magnetiz. (zgodno za demonstraciju kod predavanja). Zapravo bi trebala Fe proba u obliku prstena (dati izrezati ev. iz limova kod "kontakta" ili Paspé) ali se (za nuždu, grubo kvantitativno) može raditi i s onim uskim dugim spulama od prikazivanja kriv. histereze na katodn. oscilografu. Te spule imaju 2 sloja po 268 zavoja, t. j. svega $w_1 = 536$ zavoja. Na jednu takovu spulu namotao sam privremeno $w_2 = 26$ sekundarni zavoja i sad sam se uvjerio:

a) da već kod komutiranja struje od 0,9 A sekundarno nastaju vidljivi balist. otkloni na velikoj skali galv. sa zrc. (nad pločom). Otklon od komutiranja 0,9 A struje bio je $0,75^\circ$ velike skale. Oдавде se onda lako može odrediti i M izm. prim. i sek. namotaja po formuli: $Q = C_B \alpha = \frac{2 M I}{R_2}$ ($I = 0,9$ A; $C_B = 4,2 \cdot 10^{-8}$; $\alpha = 0,75^\circ$; $R_2 = 1000 + 500$)

b) Sad sam prešao na Fe-probu: svezanji od 46 žica promjera (neto, čisti Fe) 0,69 mm ima ukupni presjek $46 \cdot 0,371 = 17,1 \text{ mm}^2 = 0,17 \text{ cm}^2 = S$. Kad sam komutirao && struju od 0,9 A dobio sam sekundarno u aperiod. slučaju (ukupni sekundarni otpor 1500 oma) 19° vel. skale. Evo sad računa iz koga se može dobiti pripadni B:

$$Q = C_B \cdot \alpha = \frac{w_2 (\Phi_1 - \Phi_2)}{R_2 \cdot 10^8} \quad (C_B = 0,042 \cdot 10^{-6}; \alpha = 19^\circ; w_2 = 26; \Phi_1 - \Phi_2 = 2B \cdot S; R_2 = 1500)$$

$M \cdot l \cdot \alpha \rightarrow B = 13500$

Glede H je stvar malo teža jer se ne radi o zatvorenom krugu. Da je krug zatvoren imali bismo:

$$H_0 = \frac{w_1 I}{l} = \frac{536 \cdot 0,9}{29,4} = 16,2 \text{ A/cm} \quad (H'_0 = 20,3 \text{ EMJ})$$

no ovako treba oduzeti zbog razm. djelov. polova. Ima dosta razloga uzeti da je faktor razmagnetiziranja N (u EMJ) ne baš jako daleko od recimo 0,009. Onda uz $B = 13500$ izlazi $N \cdot I = 0,009 \cdot 1040 = 9,4$ j. od $H'_0 = 20,3$ (EMJ) treba oduzeti 9,4 da se dobije $H'_0 = 11$ (EMJ)

Uzevši kao ispravnu vrijednost C_B iz 404 lako je pokazati i balističke metode ^{određivanja veličine M iz} snimanja kriv. mgnetiz. (zgodno za demonstraciju kod predavanja). Zapravo bi trebala Fe proba u obliku prstena (dati izrezati ev. iz limova kod "kontakta" ili Paspe) ali se (za nuždu, grubo kvantitativno) može raditi i s onim uskim dugim spulama od prikazivanja kriv. histereze na katodn. oscilografu. Te spule imaju 2 sloja po 268 zavoja, t. j. svega $w_1 = 536$ zavoja. Na jednu takovu spulu namotao sam privremeno $w_2 = 26$ sekundarni zavoja i sad sam se uvjerio:

a) da već kod komutiranja struje od 0,9 A sekundarno nastaju vidljivi balist. otkloni na velikoj skali galv. sa zrc. (nad pločom). Otklon od komutiranja 0,9 A struje bio je $0,75^\circ$ velike skale. Odavde se onda lako može odrediti i M izm. prim. i sek. namotaja po formuli: $Q = C_B \alpha = \frac{2 M I}{R_2} (I = 0,9 A; C_B = 4,2 \cdot 10^{-8}; \alpha = 0,75^\circ; R_2 = 1000 + 500$ (aper. sl.). w_1 i w_2 ne dolaze posebno ovdje u račun, radi se o ukupnom M. $\frac{1}{2}$ izlazi: $M = 26,5 \cdot 10^{-6} H (mH)$ (iz npr. struje kroz M na pr. 10 puta veći daleko bi se zgodnije otapalo!).

b) Sad sam prešao na Fe-probu: svežanj od 46 žica promjera (neto, čisti Fe) 0,69 mm ima ukupni presjek $46 \cdot 0,371 = 17,1 \text{ mm}^2 = 0,17 \text{ cm}^2 = S$. Kad sam komutirao $\&\&$ struju od 0,9 A dobio sam sekundarno u aperiod. slučaju (ukupni sekundarni otpor 1500 oma) 19° vel. skale. Evo sad računa iz koga se može dobiti pripadni B:

$$Q = C_B \cdot \alpha = \frac{w_2 (\Phi_1 - \Phi_2)}{R_2 \cdot 10^8} \quad (C_B = 0,42 \cdot 10^{-7}; \alpha = 19^\circ; w_2 = 26; \Phi_1 - \Phi_2 = 2B \cdot S; R_2 = 1500)$$

$\frac{1}{2}$ izlazi (puno je to (zaokruženo) $0,17 \text{ cm}^2 \rightarrow B = 13500$

Glede H je stvar malo teža jer se ne radi o zatvorenom krugu. Da je krug zatvoren imali bismo:

$$H_0 = \frac{w_1 I}{l} = \frac{536 \cdot 0,9}{29,4} = 16,2 \text{ A/cm} \quad (H'_0 = 20,3 \text{ EMJ})$$

no ovako treba oduzeti zbog razm. djelov. polovâ. Ima dosta razloga uzeti da je faktor razmagnetiziranja N (u EMJ) ne baš jako daleko od recimo 0,009. Ona uz $B = 13500$ izlazi $N \cdot I = 0,009 \cdot 1040 = 9,4$ j. od $H'_0 = 20,3$ (EMJ) treba oduzeti 9,4 (EMJ) da se dobije $H' = 11$ (EMJ), ili: $H = 9 \text{ A/cm}$ (izvadio kad bi

To nije daleko od onoga koji bi interpolacijom iz podataka u Benischke str. 162 ~~zaokruženo~~ kušali doći na vrijednost za N. Istina, kad bismo uzeli da se radi o valjku sa $S = 0,171 \text{ cm}^2$, t. j. $D = 0,467 \text{ cm}$, onda bi uz ovaj valjak ($l/D = 63$) mnogo manje razm. izlazilo da uzmemo sav slob. mgn. baš na bazama ^{iz računamo: $\frac{S}{l}$}

No prvo polovi nisu na bazama, pogotovo kod ovako ^{iz računamo: $\frac{S}{l}$} gog štapa, nego nešto unutra, a zatim one slob. mgn. ^{iz računamo: $\frac{S}{l}$} mase blizu sredine djeluju kudikamo jače nego one ^{iz računamo: $\frac{S}{l}$} uz krajeve. Izračunao sam, da na sredinu imamo isti ^{iz računamo: $\frac{S}{l}$} efekt kao da slob. mgn. obih polova leže 6,4 cm ^{iz računamo: $\frac{S}{l}$} daleko od sredine (krajevi ^{iz računamo: $\frac{S}{l}$} skoro 15 cm od sredine).

Uz velja se vidi konka: Nje ^{iz računamo: $\frac{S}{l}$} mesurimo i odviše veliko, pa treba po moguć. ^{iz računamo: $\frac{S}{l}$}

9.12.34.

406

Vrlo se lijepo dadu balistički mjeriti iznosi M za razne položaje Gambrell spula (slično kao što je radjeno u 405 a) s onom našom spulom i improviziranom sekundarnom). Evo nekoliko rezultata:

a) Primarno: $I = 0,025$ (Doseninstr.; (4V-aku); J-spula; regul otpor: onaj 2×34 oma, jednostruko ukopčan). Sekundarno: H-spula, komutacijom izlazi otklon $5,6^\circ$ velike skale kad su H i J spula pod kutom od 30° (ca.; prije manje, nego više). Izlazi poformula: $\frac{2MI}{R_2} = Q = C_B \alpha$
 $M_2 \cdot R_2 = 1500$ (aper. gr. al.); $C_B = 4,2 \cdot 10^{-8}$; $I = 0,025$!

odn. za $k' = \frac{M}{\sqrt{L_1 L_2}}$ izlazi vrij.: $k' = 0,11$ (11%). $L_1(H) = 23300 \mu H$
 $L_2(J) = 177000 \mu H$

b) Isto kao u a), osim što je $I = 0,025$ A, a H i J-sp. su najbliže što mogu biti (najtjesnije vezanje). Izlazi kod komut. $17,6^\circ$ vel. skale što daje $M = 24700$ mikrohenria, odn. $k' = \dots =$ skoro $0,39$ (39%).

9.12.34.

407

Vrlo elegantna demonstracija (zgodna za predavanja!) da je $M = M'$. Radi omako kao u 406a) sa J kao primarnom spulom a zatim izmijen~~e~~^o spule ~~u H i J~~ H i J. I sad otporom za regul. reguliraj primarnu struju opet na 25 mA u H-spuli (kao što je prije bila primarna struja $0,025$ A u J-spuli). Osim toga pobrini se da sekundarno bude aperiodski granični otpor kao i prije (1500 oma) i onda dobivaš komutacijom točno isti balistički otklon: $5,6^\circ$ kao i u slučaju 406 a). Dakle doista je: $M = M'$.

12.12.34.

408

Uzevši da se kod vatmetra 1000kW dobivenoga jučer od grad. elektr. centrale radi o instrumentu koji se priključuje preko Messwandlera i to strujnog 175/5 ampera, a naponskoga 5000/110 V to bi puna skala instrumenta vredila: 1000000 W podijeljeno sa 5/175 i 110/5000 t.j. puna skala (nominalnih 1000kW) = ca. 625 W. Točni broj još izračunati i napisati dolje; osim toga kontrolirati ovaj račun i direktnom isporodbom s jednim dobrim vatmetrom. Zasad sam kontrolirao grubo na taj način da sa na ca. 50 V što ih daje (opterećeni) Regeltrafo sekundarno priključio preko vatmetra onu 250 W 110 V Philips lampu. Dobih otklon: 140, što bi (uz punu skalu 625 W) bilo

prije manje nego više). Izlazi polfonmuli: $\frac{2MI}{R_2} = Q = C_B \alpha$
Wz $R_2 = 1500$ (aper. pr. sl.); $C_B = 4,2 \cdot 10^{-8}$; $I = 0,025$!

$$M = 7000 \mu H (10^{-6} H)$$

odn. za $k' = M / \sqrt{L_1 L_2}$ izlazi vrij.: $k' = 0,11 (11\%)$. $L_1(H) = 23300 \mu H$
 $L_2(H) = 177000 \mu H$

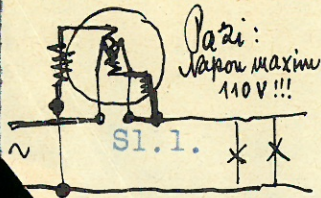
b) Isto kao u a), osim što je $I = 0,025$ A, a H i J-sp. su najbliže što mogu biti (najtjesnije vezanje). Izlazi kod komut. $17,6^\circ$ vel. skale što daje $M = 24700$ mikrohenria, odn. $k' = \dots =$ skoro $0,39 (39\%)$.

9.12.34.

407
Vrlo elegantna demonstracija (zgodna za predavanja!) da je $M = M'$. Radi ~~omako~~ kao u 406a) ^{da kao pri spulama} a zatim izmijenjene spule ~~u H i J~~ H i J. I sad otporom za regul. reguliraj primarnu struju opet na 25 mA u H-spuli (kao što je prije bila primarna struja $0,025$ A u J-spuli). Osim toga pobrini se da sekundarno bude aperiodski granični otpor kao ~~o~~ prije (1500 oma) i onda dobivaš komutacijom točno isti balistički otklon: $5,6^\circ$ kao i u slučaju 406 a). Dakle doista je: $M = M'$.

12.12.34.

408
Uzevši da se kod vatmetra 1000 kW dobivenoga jučer od grad. elektr. centrale radi o instrumentu koji se priključuje preko Messwandlera i to strujnog $175/5$ ampera, a naponskoga $5000/110$ V to bi puna skala instrumenta vredila: 1000000 W podijeljeno sa $5/175$ i $110/5000$ t.j. puna skala (nominalnih 1000 kW) = ca. 625 W. Točni broj još izračunati i napisati dolje; osim toga kontrolirati ovaj račun i direktnom isporodbom s jednim dobrim vatmetrom. Zasad sam kontrolirao grubo na taj način da sa na ca. 50 V što ih daje (opterećeni) Regeltrafo sekundarno priključio preko vatmetra onu 250 W 110 V Philips lampu. Dobih otklon: 140 , što bi (uz punu skalu 625 W) bilo oko 90 W, a to bi uglavnom odgovaralo. Priključci na ovom vatmetru jesu kao u sl. 1. Treba pripaziti da je (skoro sigurno) napon naponskoga svitka (sa serijskim otporom zajedno): 110 V dakle nikako ne priključi na 220 V jer će instrument stradati!!!

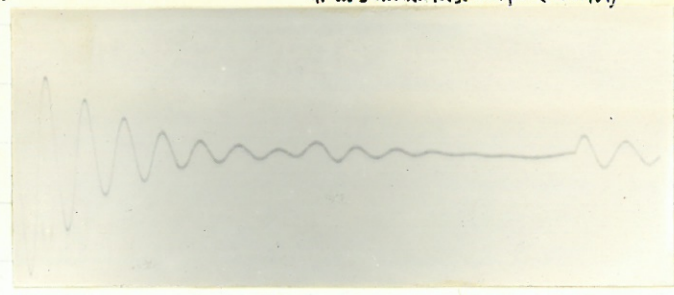


18-12-34

Registracije radijsignala s pomočjo ultravič i nove naprave za registriranje: 409 a) b) e)
Raniji uređaj kao u 322 samo s nešto manje volta (ali zato u a) i c) uferenzpozicija #
Trajanje uterne ultravič (ili -a): 1,5 sek # ea 3cm na Regotrafon (=a u 404) (s manje volta, u a pt. 3,5 do 6V, papir uopće, čini se, ni u početku.)

a)

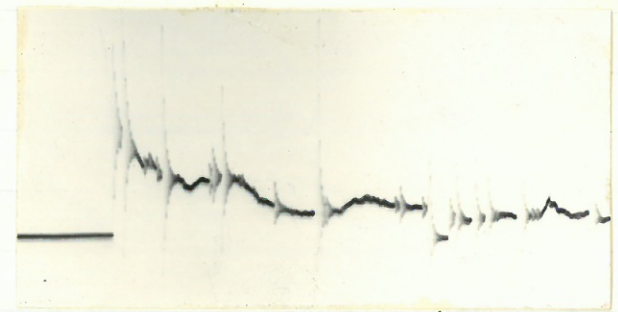
brz. ca 3 mm/sek



na vel. bubnji, ~~kočeni~~ ~~u~~ ~~zduhom~~ (bez kruzja Ca-puzon)
Trajanje registr. ca 20 sek (= 30 sek)

b)

brz. ca 10 mm/min
($\frac{1}{6}$ mm/sek)
0,16 mm/sek

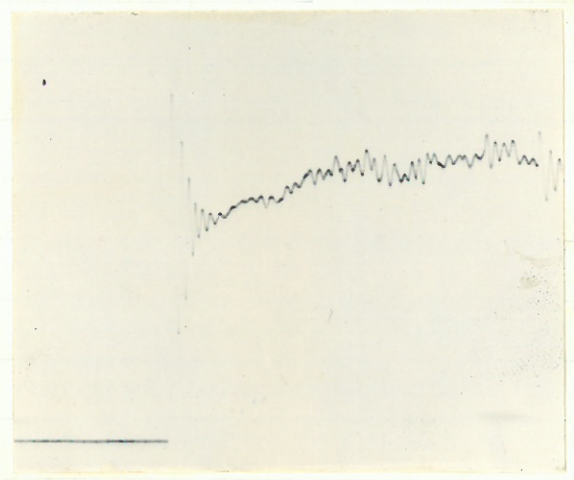


Trajanje registr. ca 8 min
Reguliranje broda mikalom; mala osovina ~~u~~ (◇)

↑ na ovom mjestu kroz nešto preko 10 sek. kratko spojiu tipku

c)

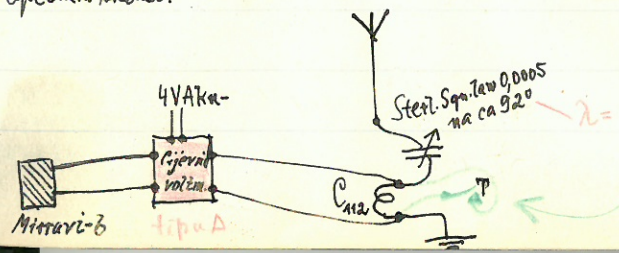
brzina ca. 0,6 mm/sek



na vel. bubnji; kočeni ~~u~~ ~~zduhom~~ s koč-njem Ca-puzon i papirnom ~~trajanjem~~
Trajanje registr. ca 2 min

[u c) se vidi fina struktura također debelih linija u b) !]

Opcionta shema:



19-12-34

Yapiti: O.E.II/E Fleissig Albert: dovoljan (obuzgornj-pa N¹ed.)
(Kruzih kandidata nije bilo.)

410

19.12.34.

411

S njihalom se brzina uredjaja kao 409b) daje mije-
njati samo u uskim granicama. Evo pokusa k tomu:
Uz uteg njih. gore na onom valjku promjera 62mm na
osi montiranom (drveni, uski valjak) imaš brzinu
0,16 mm/sek, odn. i cm preveli se u 64 sek. Uz uteg
dolje ide nešto sporije: brz. je 0,13 mm/sek, odn.
za 1 cm puta treba 77 sekundi. Dakle omjer 16:13

20.12.34.

412

(ad 411)

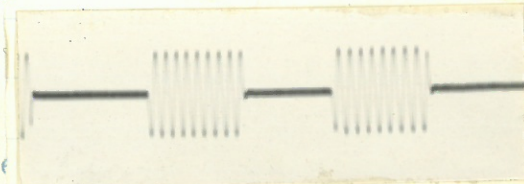
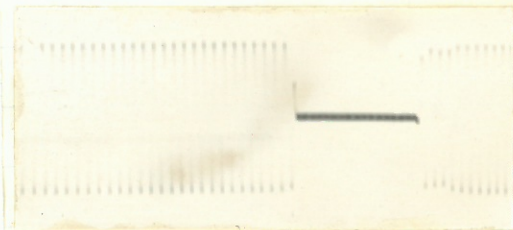
Evo i ostalih brzina mehanizma ure:

a) na osi \diamond samo sa kočanjem uzduhom: 1 okret (oko
19 cm oboda valjka) traje 2,5 sekundi. To bi dalo
brzinu ca. 80 mm/sek. Dakako znatno utječe i to da
li je mehanizam novo navijen ili je već dugo išao.
Ova brzina već je zgodna za registracije 50 Hz po-
java - dala bi guste sinusoide! No prebrzo za tele-
grafske Morse signale (davane rukom): po "16" treba tu ca 25 mm/sek
b) na osi \circ sa njihalom: 1 okret = 1 minutu (oko
19 cm). Brzina dakle nešto preko 3 mm/sek. Samo za
malo % varira brzina prema tomu da li je uteg nji-
hala više gore ili dolje. [Pazi: Omjer brzina \diamond : \circ je od 24 (40:16) (16:16)]

20-12-34

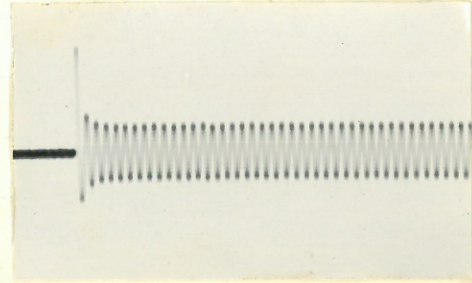
413

Konstatacija u 412a) o pri-
kladnosti za guste 50Hz ti-
traje ovim je eksperimen-
talno verificirana: a) i b)
snimljeno oscilografskom
petljom K6 (niskofr.) uz
rasvjetu oscilografa sa uko-
pčane nešto više od polo-
vice Noris otp. 7,4 oma na
30 V aku-. Papir: Brovira
Agfa, hart. Dosta slabo eks-
ponirano, tako da je najviše
izvučeno razvijanjem što se
moglo.

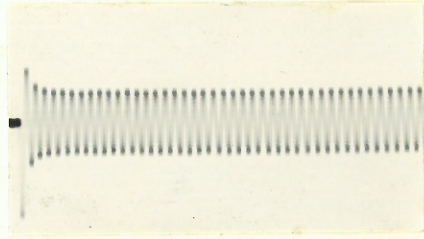


a) i b) ukupno je 50 Hz traje 1002 oscilacije otpor
100 Ohm. Mjerena brz. u b) (potražima 50Hz): 72 mm/sek

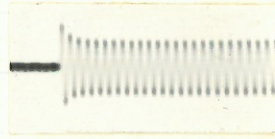
Registracije pojava ukapačanja vofram sijalica 40 W (a) do e) i 100 W (slika f). Slike govore same za sebe. Interesantno je samo u a): kako se nit relativno brzo ohladi (mala pauza lijevo u a) a već znakovi ohladajenje. Zatim u b): Prerano ukopčano (i još Reissnägel smetao), te mehanizam još nije do- spio da se zaleti na jednoliku brzinu. lijevo gušća registracija nego desno! c) slično kao a) ali bolje eksponirano. d) slično kao c), nista naročita inace. Naprotiv u e) imamo vrlo uspjelu snimku (hladna sijalica, prvo ukapčanje). Slično u f), samo tamo je 100 W sijalica. Ekspozicija jača nego u 413a) i b) (postignuto da je samo pola 7,4 oma Noris otpora ukopčano, no pogibelj za sijalicu!). I ovdje je izvučeno razvlianiem najviše što se dalo, dakle, ⁴Knapp ekspozicija.



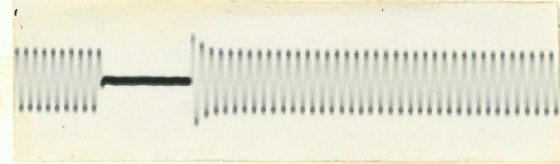
f)



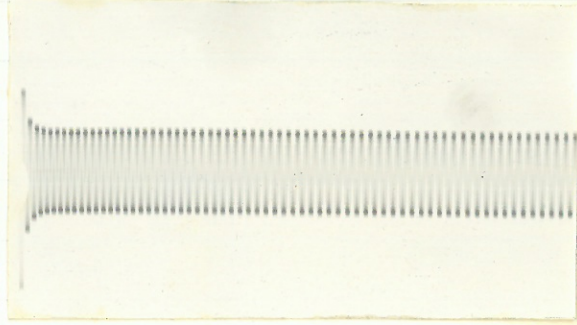
e)



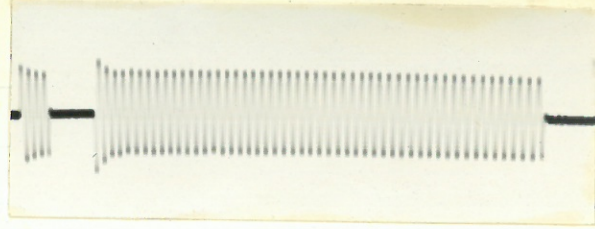
d)



c)



b)



a)

Pabirci iz časopisa danas čitanih:

- a) O pozitronima, slobodnim pozitivnim elektronima. Naturwissenschaften, H.19,11.5.34, članak od Andersona (Pasadena, California, USA). Ovo je jedno predavanje (prevod) održano 27.12.33. u Amer. Phys. Soc. u Bostonu. Prvi puta je o pozitronima izvijestio sam predavač u septembru 1932 u vezi s rezultatima istraživanja kozmičkih zraka (u vezi s Millikanom). Govori se iscrpivo o otkriću pozitrona: radovi na kozmičkim zrakama, otkrića Curie-Joliot da pozitroni nastaju direktno kod razbijanja Al i B alfa-zrakama itd.
- b) v. Ardenne, Braunova cijev s visokim vakuumom za televiziju u mjerace svke, Bd.44, H.5. Nov.1934, ZS.f. Hochfrequenztechnik. Nova cijev velike konstantnosti i drugih zanimljivih svojstava.
- c) Isti časopis kao pod b), ali Bd 44, Okt. 1934, H 4: Vrlo važno istraživanje: Empfangsstörungen durch Expl. Motoren und ihre Messung im Ultrakurzwellengebiet. Općenito osmetnjama ima i kako se danas uzima da se radi kod običnih umjetnih smetnja o Wandlerwellenvorgang (s strmim čelom put.vala), te prema tomu nema emisije elm.valova nego direktno širenje vodom ili prenos s voda na drugi vod indukcijom. Naprotiv se smetnje ekspl. motora imaju shvatiti kao elm. valovi, oni nastaju od paljbene iskre u motorima te smetaju u podr. kratkih i ultrakratkih valova jako. Sretstva za smanjenje ovih smetnja: otpori (pet do 15 hiljada omapred svjeđice; ind. svici slabo bo pomažu!) Energija je ovih smetnja vrlo mala, veličina reda 10^{-5} vata ali ipak one mogu daleko sezati: avion smeta do 1000 m, veći auto do 500, manji auto i veći motorkotač do 300, laki motorkotač 50 do 100 m.

d) Isti izvor kao c) (isti broj), ali članak od F. Hehlgansa: Forschungsinstitut der AEG: Ueber das Auftreten und die techn. Verwendung eines Sättigungsstrahl-Effektes bei indirekt geheizten Verstärkeröhren mit Raumladegitter. Primjena ovoga efekta kod Laderöhren in Blinkschaltung (Kippgerät za katodne oscilografе!!!). Zatim primjena kao Begrenzerröhre kod aperiodskih pojačala tjeranih iz mreže. Primjena tđ kod Kippgeräta nije kao zamjena za tiratron i sl. nego umj. "voltage saturated diode" uzme se ovakova tetroda i pojav zasićenosti je bolji nego s običnom cijevi. Slično kao Begr. Röhre kod pojačala!

Raspored rada u januaru 1935

O.E.I. 1941-

Predavanja i vježbe O. Elektrotehnike I.

- a) predavanja
- | | | |
|-------------|-------------|--------------------|
| ponedjeljak | 14. I. (2h) | → §. 162/8) - 167 |
| utorak | 15. I. (2h) | → 168-170 elekroml |
| ponedj. | 21. I. (2h) | → 171-180 |
| utorak | 22. I. (2h) | → 181-190 |
| ponedjelj. | 28. I. (2h) | → 191-203 |
| utorak | 29. I. (2h) | → 204-217 |
- b) vježbe
- | | | |
|--------|-------------|---|
| utorka | 16. I. (2h) | §. 18 i 15) Indukcija i samind. |
| " | 23. I. (2h) | Datini mašine: |
| " | 30. I. (2h) | §. 20 die fender. Maschine
§. 21: Ankerwickel: ispušni puzer |

Seminar iz Osnova elektrotehnike I

- ponedjeljak 14. I. (2h)
 ponedjelj 21. I. (2h)
 " 28. I. (2h)

Električka mjerenja

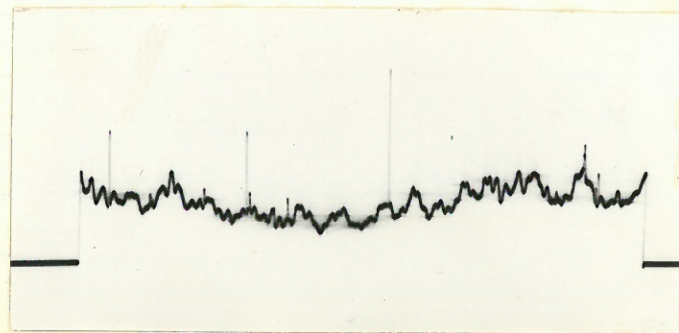
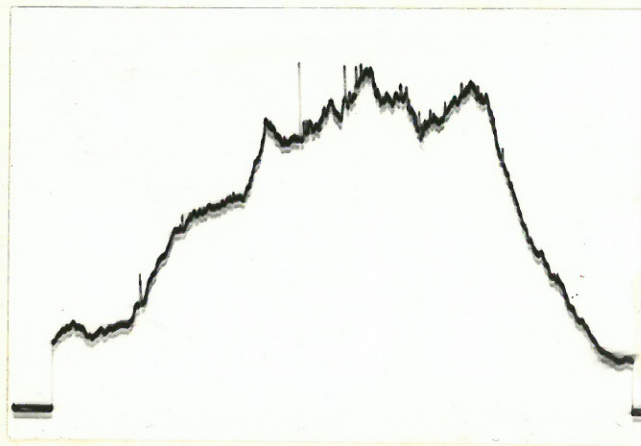
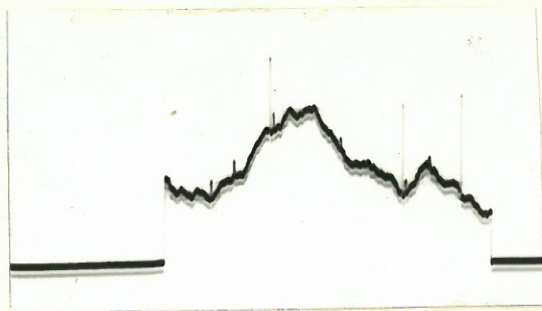
- Subota 19. I. otpada zbog pravol. Progojavljenja
 " 26. I. su redovne vježbe
 Osim toga još 2 roka [za 22. XII. 1934 i 12. I. 1935]: predloženo: subota
 ponedjelje 19. I. i nedjelja prije podne dne 20. I.
 Ako ima svega 3 roka:
- a) subota ponedjelje 14-18, 19. I. (pravol. Progoj.) iznimno
 - b) nedjelja prije podne 8-12 (nedjelja) 20. I. - iznimno
 - c) 26. I.; subota, redovno 14-18h

31.12.34.

418

Isto kao 417, ali samo umjesto kojih 30 oma iz 416 sad sam (sa punih 55 oma reostata u shuntu) udesio neznatno iznad graničn. slučaja (kleine Ueberschwingungen). Dobio sam više (malo više zapravo) osjetljivosti i kao da je cijeli sistem malo pokretniji (?). Sve tri snimke su Ebest i to a) i b) po shemi sl. 1. a c) po shemi sl. 2. Vremena snimanja: a) ~~22~~ početak oko 20 h 16 min, b) 20 h 30 min, c) 21 h 34 min. U c) je udešeno danema onih dućlih linija.

Na sve tri slike vide se kako su Ueberschwingungi upravo neznatno vidljivi. Rasvjeta: 9,5 cm na Regeltrafou. Papir: Agfa Brovira Normal. Razmak od Miravi: ca. 1 m.



31-12-34

419

Mirravi-b s cijevn. voltm. najosjetljiviji je dakako neshuntirankao u 415, a najmanje osjetljivosti imaš s jakim shuntom potrebnim za aper.gran.sl. kao u 416/417. Nešto osjetljiviji je s više oma u shuntu (oko 55 oma, prema ca. 30 oma u 416/417) kao i 418. Isporedio sam osjetljivosti eksperimentalno i dobio (prema očekivanju):

isti signal daje otklone

aper.: nezn. izn. aperiod.: otvoren = 10:4:3
(sl. 414/416) (slučaj 418) (slučaj 415)

31-12-34

420

Budući da Mirravi-b u graničn. aper. i u slučaju malo iznad graničn. aperiod. daje mnogo premalo osj a da bi se mogle (poz v.f. pojačavanja) dobro registrirati i slabije stanice a ne samo Bpest itd. pokušao sam uzeti veliki Spiegelgalv. mjesto Mirravi-b. No nisam dobio rezultate koji bi opravdavali zamjenu Mirravi-b s velikim Galv. Siemens. Istina dobih sa signalom (iz ondometra) oko 60 do 80 mm otklona dok je Mirravi-b dao samo oko 2 mm, ali: 1) vel. galy. je silno trom. 2) crtae ne da se oštro udesiti (oštrina najbolja u dalji 1,5 metara) i 3) predotklon cijevn. voltm. je 700 mm kad je samo 28 mm s Mirravi-b

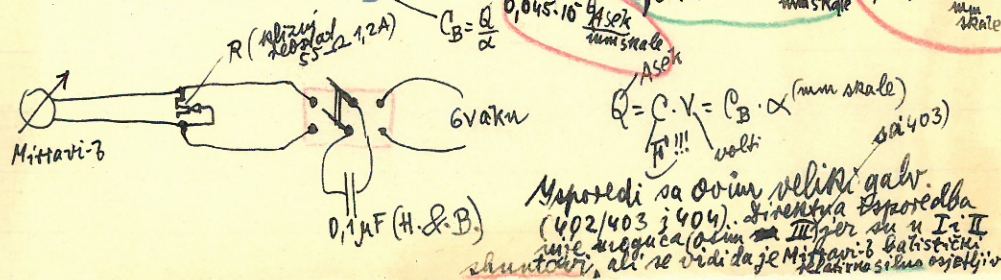
31.12.34.

421.

Danas sam odredio balist. osjetlj. Mirravi-b (za daljinu ca. 1 m) pod prilikama pod kojima su snimane smetnje 417/416, 418, 415 (vidi gore osjetlj. konstantnoga otklona u istim slučajevima: Lab. dn. 419!). Uzeo sam po sl. 1. preklopu (izbijanje kondenzatora) i dobio:

shunt-otpor I ca. 30 Ω (aper. gr. sl. II) 550 ma (mali Heberschwing) III ∞ (otvoreno)
otklon (6v 0,1 μF izbijen): 13,5 mm 17 mm 83 mm

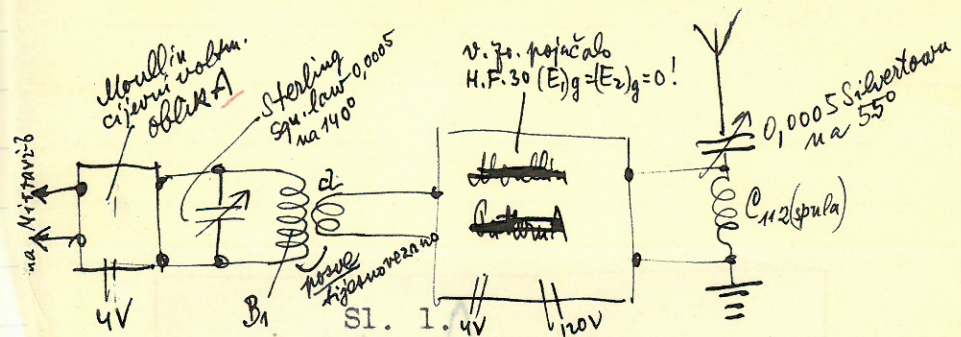
balist. konst C_B (R = 0,1 · 10⁻⁶ · 6 = 0,6 μAsek) 0,005 · 10⁻⁶ Asek (mm skale) 0,0072 · 10⁻⁶ Asek (mm skale)



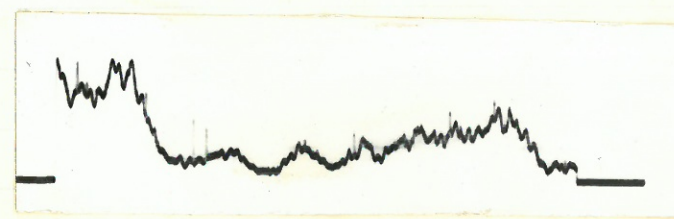
1-I-35

sa H.F.30 pojačalom 422

Registracije fadinga i smetnja po shemi sl. 1. Glede podr. valova što se može obuhvatiti sa 0,0005 Sivert. i C-spulom (sa ant. i zemljom) vidi Lab.dn.333). Registrirani signali ~~B&B&B~~ koji su ondometrom mjereni bili u blizini (korig.) dulj. vala ca. 485 m (dakle nije prema tomu Bpest). Bpest ~~oko 21.30~~ davao je mnogo veće otklone, oko 15 do 20 cm čak!

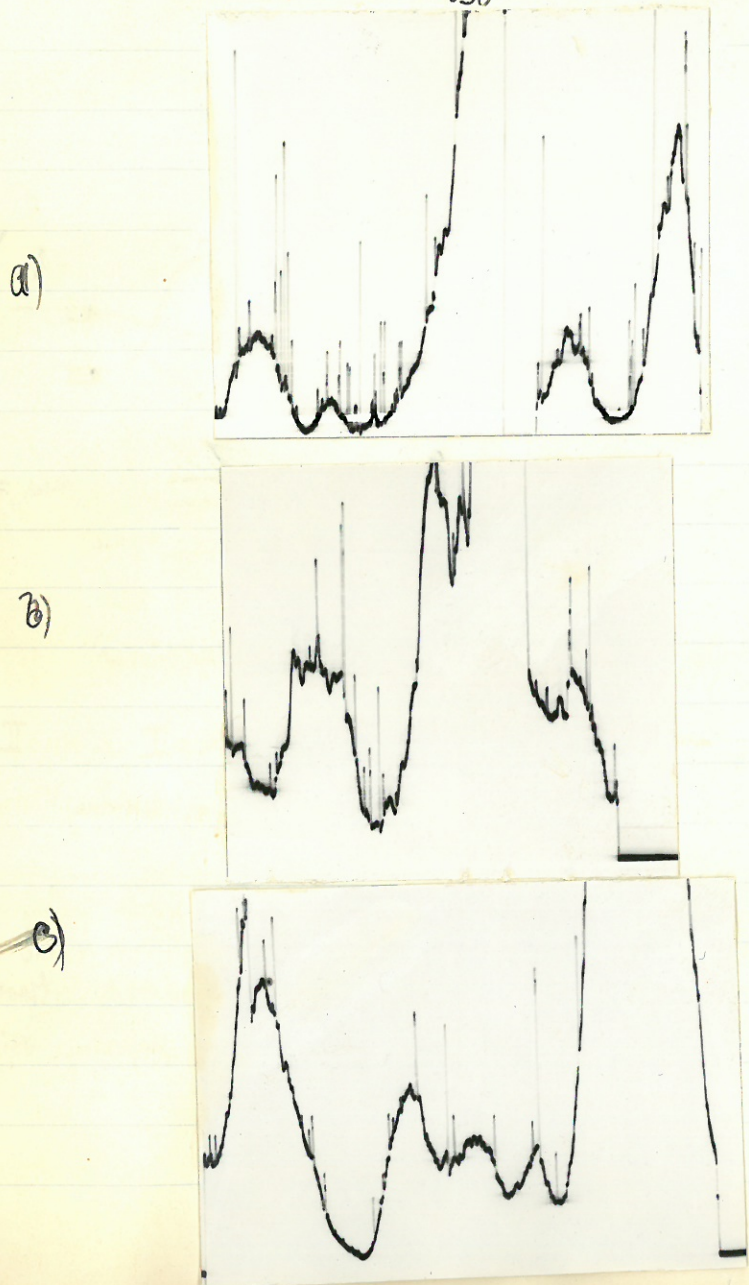


Registracije a) ca. 20.30 do 20.39, b) 20.50-20.59, c) 21.10 do 21.19. U a) i b) oni prekidi linije su od gumene vrpce koja je držala papir jer je registrirano odviše uz rub.



Papir u 424 i u Ad 424: Postaviti Normal
 Rasvjeta: 9 1/2 cm na Reglettafon (malo 10 cm čak!)

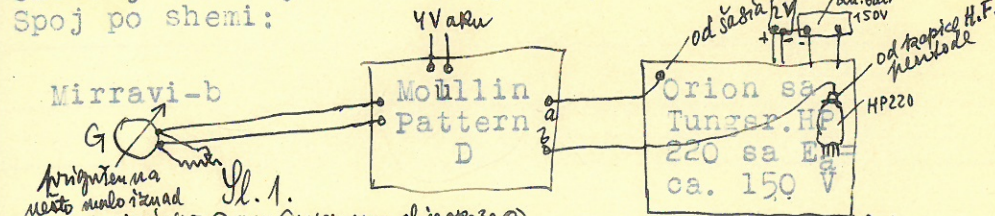
Ad 424: 50% nekoliko slika uz poseve slike
 milisek Ra 424 ali manje uspješih i snimljenih
 večer ~~na~~ ^{ranije (5-1-35)} oko 21.30 do 21.40 h:



6-I-35

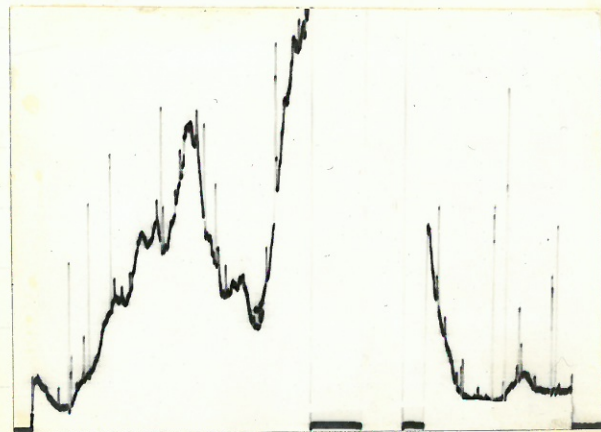
424

Snimanje smetnja u slici pod a) i u slici za radnju
 Spoj po shemi:



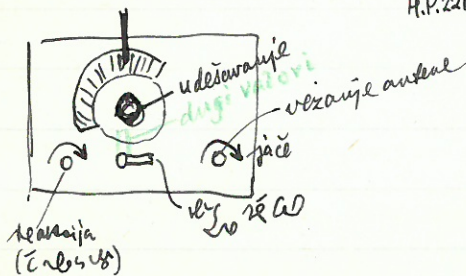
Prigovore na mesto malo iznad aparata. stampa (55-11 sa G; apar. gran. slaje oko 30.02) Sl. 1.
 Snimka a) snimana 19.42 do 19.52; snimka b) za radnju (priloženo; ekstra kasirana na kartonu) snimana odmah iza toga od 19.55 do 20.04 (najinteresantniji dio (zadnji) od ca. 19.57 dalje). Udešenje na (apsorpcijom ondometar, jako oštro, vidi 425) ca. 437 m (korigirano), ali dosta verštmano (Dakle oko Bgd-signali ali ~~m~~ verštmani). [Točnije: na I-skali kod 49,7°]. U daljini od kojih 10 cm od aparata „Orion“ bio ondometar). Kontrolirao sam i direktno ondometarskim signalima, pa je i to dalo slično oko 436 do 437 m val. Antensko vezanje Orion aparata: dosta jako, možda samo 1/5 okreta od najjačega; ali verštmanje od Bgda prilično jako (tako da su smetnje relativno neoslabljene a signal verštmanjem oslabljen, t.j. nivo je smetnja relativno visoko uzet). Odatle i dohzi tako mnogo smetnja.

P.S. Pazi! Nul-linija ne smije se praviti kod Pattern D ~~na~~ cij. voltmetra (koji je direktno priključen na Orionov chassis i kapicu od H.F.220) tako da se spoje kratko a i b (na sl. 1) nego se iskopča signal time da se iskopča grijanje 2V-akua!!!



Snimka a)
 (Snimka b), najbolja, u prilozi; ekstra!)

424
Ad 426 Od Orion aparata iz 426 odn. iz 424:



H.P.220 } Anod. nap. 120V (do 150V)
 Nap. zašt. mr.: automatski
 grijanje: 2V, ca. 0,2A
 dovodi: { žuto - 2V spoji
 plavo +120V (skapa)
 crveno +120

6.I.35.

Ondometarski se može odrediti val i ne izvedavši ondometarski signal, nego apsorpciono. To sam kušao na pr. kod pokusa kao u 424 i sličnih i ide izvršno. Ondometar dosta blizu neka je aparatu za primanje (već prema signalu!!!) i neka zujalo nije ukopčano!

425

6-I-35

Sa Orion aparatom i HP220 (Tungsr.H.F.pentodom) ide i katodni oscilograf (registriranje fadanga kao u 145,146.) Anodni aparat +120 V iz aku trebaće za fotografiranje, a za gledanje ide već i sa samim anodnim aparatom. Spoj katodn. oscilografa kao u 122 (samo sam radio ^{uzgled} bez vrem. osi (kratko spojio Py i Z a signal stavio na Px i Z da odgovara novoj napravi za registriranje. Spoj na Orion (chassis na Z; a kapica od H.F.pentode HP220 na Px ali preko 1000pF kondenz. Izm. Px i Z odv. otpor 1 megom. Dobiva se detalj stacion. i kraj na pr. na momentu 16 mm širok itd. Paži da Orion ap. ne oscilira! sa samim anod. apar. Telef. (Skem), bez 120V aku-)

426

Dodatak 7-I-35 popodne, nešto prije 15h: Mlavo signal poprest no danu i dobio: (a=3mm) [Na maponom: anod. ap. Telef. +120V aku]

7-I-35

Motrenja smetnja od Radiostat aparata za elektr. masažu (od Wienera odn. Grabera posudjeno): Kad se ukopča kakost na pr. 2, 3 ili čak 4 (svega ima jakosti 1 do 5, kod 1 uopće počinje aparat izvoditi v. fr. titr.) onda se opaža jasan nemir na mrlji katodnoga oscilografa priključenog po shemi 426, dodatak od 7-I-35, ako je aparat Radiostat daleko 1 do 2 m od Oriona sa HP220. Osobito jak efekt kad se baš puštaju iskre iz Radiostata u ruku. No, ne vidi se jasno ~~ka~~ detaljnija struktura nemira katodno-oscilogr. mrlje; svakako ona ide i koso na smjer signala (na pr. kao zeleno crtano ili slično).

427

Q-I-35 ^{na suagru 4 ili 5 uđesenoj aparatu, Radiostat} (427a)

Učinar na istu aparaturnu kao u 427 ali sa cijelom voltnetnom mrežom i katodu. oscilografom. Shema kao u 424, samo za G uzelo 0-50 Waringh. Na daljinu ~~od~~ od 0-50 inšt. (iznad onog, što je dalje (po danu) uđeseno 1 st. ahica, na pr. iznad 30. kod udalj. 3 m ... ca. 40. iz sobe iznad... ca. 150. iz dokumta ... ca. 30.

Iz očišteke fadanga u ras. odv. Svjet. Kazalo. Trudite se uzeti da izradi. Samo u ras. 427

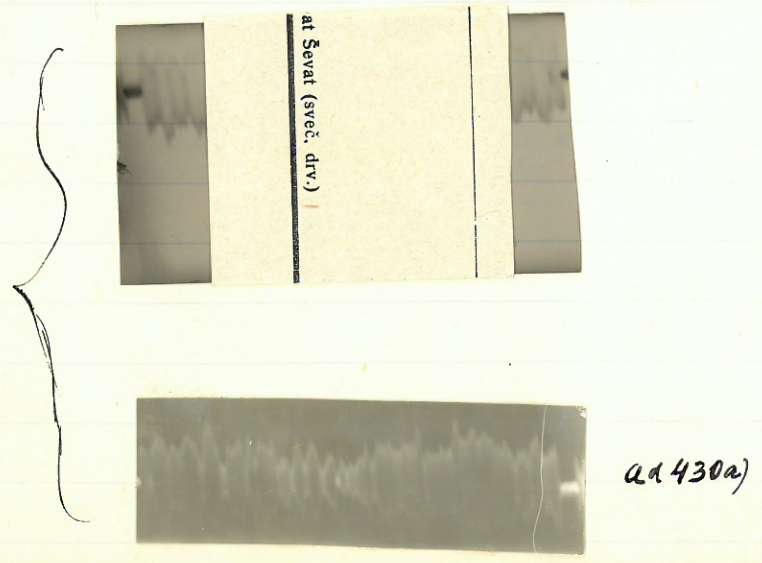
7.1.35 P.S. Uz iste prilike uočena sijalica sa ^{svjetli} 428
 Vrlo interesantni pokusi o vakuumu sijalica sa Radiostat aparatom iz 427 posudjenim od Wienera, odn. Grabera: ako se udesi aparat na jakost 3 ili 4 (ev. i 5) i ako se približi dobro evakuirana sijalica (uzeo sam na pr. ugljenu 110 V 25 HS) onda staklo zelenkasto svijetli kao od katodnih zraka. A ako se elektrodi radiostata približi plinom punjena sijalica (na pr. Vertex 220 V 100 W) onda se od niti sijalice k elektrodi Radiostata vide ne jako oštre iskre, mnogo njih, kako i odgovara plinu po prilici 1/3 norm. gustoće (kako mislim). Bolje je sijalici držati za podnožje, pojav prije nastupi, odn. ^{zaci se.}

~~Prisjeda:~~
~~Uzgodno za jednost. pokus u O.E.II. kod koje zgodne prilike (plinom punjeni ispravljati), event. veći kod O.E.I. kod sijalica. A to bi se moglo tako-
 der nabrojiti i ev. kod "jednostavn. elekt. pokusa" za Prof. Glasnik zajedno s onim u vodljiv. vencesga stakla itd.~~

9-I-35 ^{Dr. Ing.} 429
 Novi urednik ETZ je Harald Müller. O njegovom stručnom radu imaš u ETZ 1935 H.1. str. 23 prikaz. Bavio se uglavnom visokonaponskom tehnikom i bio je priv. docent tehn. fizike u Jeni, te direktor kod Hescho-a itd. Ima oko 40 godina. Naslijedio je Zehmea koji odlazi nakon skoro 30 godina u penziju.

430 9-I-35 430
 Sinoć kušao snimati na Persenso filmu snimke sa aparaturom kao u 426 (Katodne oscil. registracije kao u 149, anodni napon iz onoga Telef. Netzgeräta + 120 V aku). Dobio registracije (dobre i dosta velike amplitude), ali kudikamo preslabo ekspozirano, jedva se uopće vide konture i to dobro samo s jedne strane, a s druge strane se samo naslućuju. Inače ovaka spora registracija prema onoj mnogo bržoj (10 mm/min prema ca. 130 mm/min) ima takodjer svoje čari obzirom na registraciju fadinga. (Film sam bio, jer je onaj iz 430a) bolji! (Saknaduo do danas 11-I-35)

10-I-35 430a
 Oponovo dan kasnije (iza snimke u 430) snimao fadings kao u 430 ali na Gevaert filmu i s više svjetla. Dobio veći bolje snimke (ali malo preko rta ležala); vidi od 430a)



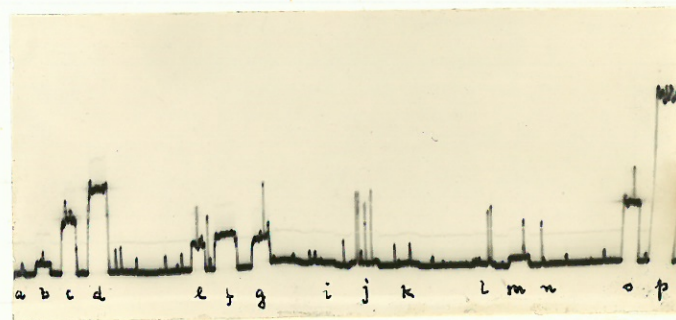
Danas snimio dvije snimke o smetnjama od Radiostat (ISO Radiostat aparat od Wienera, spomenut u 427). Registrirao sa Orion aparatom (odvojak od kapice cijevi HP220 i od chassisa na Mirravi b ali shuntiran a) na slici ad 431 u onom svesku za radnju (na prespanu nalijepljenoj, zovimo je slika a) na mali Ueberschwungung sa 55 oma, a u sl. b) na manju osjetljivo st i potpuno aperiodski gran. slučaj sa ca 30 oma. Makar da se po 427 na katodnom oscilografu ne vidi čak ni kod blizog "Radiostata" na mrlji nego neki ~~aaa~~ nejasni nemir, ipak sa Mirravi b) imaš registracije smetnja od "Radiostata" čak i iz relativno velikih daljina. Tako imaš na slici a)

Kod a registracija (2) iz biblioteke
 b iz kancelarije dekanata (3 registr.)
 c) iz dekanove sobe (3 registr.)
 d) iz litografove prostorije (4 registr. ^{na ruku} ~~na ruku~~)
 e) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)
 f) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)
 g) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)
 h) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)
 i) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)
 j) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)
 k) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)
 l) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)
 m) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)
 n) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)
 o) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)
 p) ~~3,4,5 bez iskara~~ i 5 sa iskrama)

Udaljenost: 4.1 m
 Udaljenost: 3.4 m
 Udaljenost: 1.8 m
 Udaljenost: 1.5 m
 Udaljenost: 3-4 m

Prva registr. u a) i srednja u b) bile su jakosti 5 sa iskrama na ruku a 2. u a) i 1. i 3. u b) jakost 5 bez iskara. Tu se još ne vidi baš razlika između obojega (sa ili bez iskara), ali ona je očita u c) Tamo je veći otklon, gdje su uzimane iskre, a manji gdje nisu (uvijek jakost 5). Kod 1. registr. c) na pr. na početku su bile malo iskre a kasnije bez iskara, kod druge trajno iskre, a kod treće trajno bez iskara. Osim svega vide se smetnja neovisno od registracija Radiostata (uglavnom tramvajske očito)

Kod sl. b) (ovdje ulijepljene) imaš slično, samo su registracijama superponirane još neke vanjske smetnje što sliku čini nepreglednom (Manja osjetljivost nego u a) jer shunt je samo 30 oma, pazi: nema Ueberschwungung). a), b), c), d) je iz litografove komorice shaga 3,4,5 bez i 5 sa iskrama. e, f, g je iz dekanata (srednji sa iskrama, jakost uvijek 5). i, j, k, te l, m, n: jakosti 5 iz dekanatske pisarne te biblioteke (srednja sa iskrama). o) jakost 2 bez isk. iz moje sobe (3-4 m dali.). p) jakost 3,5 iz iste daljine (3,5 bez iskara)



Ad 431 Sl. 3)

(Sl. d) na prespanu ekstra)

11.1.35.

432

U ETZ H.2. 1935 ima dva vrlo važna članka:

- a) Gerauschnessungen (uopće a specijalno na elektr. mašinama (*Božić re u H.3.*))
- b) Od Hudeca: Pogreške kod televizije Braun. cijevi i hjiivo ho uklanjanje. Ima i jedna vrlo interesantna slika ~~AA~~ (3 glave) dobivena katodnom cijevi; sa 90 linija televizijom, snimak Božić 1932.

11.1.35.

433

Iz članka a) u 432 vadim ovaj pasus: Die Definition d. Lautst. stimmt nicht in allen Ländern überein. In Amerika hat man als Nullpunkt neuerdings eine Schallleistung v. 10^{-16} W/cm² gewählt bei einer Frequ. von 1000 Hz. Die Lautst. wird. in db (Dezibel) angegeben. Durch die Verschiedenheit des Bezugspunktes sind die amerikanischen Lautstärkeangaben um 3,7 Phon grösser als unsere..... Ein grosser Teil der früheren amerikanischen und die englischen Angaben sind auf einen Schwellenwert von 0,001 mikrobar bezogen, sie sind also gegenüber unseren um 10 Phon kleiner...!

Ime i prezime	O.E.II/E	Ref.	Usmeno	Ocjena:
Mataković Zvonimir Za O.E.I. v. 361 Dolazi na O.E.II. prvi put	O.E.II/E	Česta samostalno radio, no s nekoliko pogreš.	Uglavnom vrlo dobro znan	odličan
Glavočić Ivo Za O.E.I. v. 361 Dolazi na O.E.II. prvi put	O.E.II/E	Slabi refer. dosta; pitati više umamo.	Nije nikad došao	
Karas Maksimilijan Za O.E.I. v. 361 nema ga u evidenciji; morada radavno pol. O.E.I	O.E.II/E	Dolazi na O.E.II. prvi put	U vrlo slabi referati; ne mogu ili pitati za neki papir.	Nije nikad došao
Laub Zygfryd Za O.E.I. v. 173: 230 (u 2. putu!)	O.E.II/E	Dol. na O.E.II. prvi put	U vrlo slabi referati sa mnogo pitanjima i odgovorima; slab (može se učiti učio)!	pas; može doći 5-3-35 refer. vrede
Lebiš Ivan Za O.E.I. v. 29, 40, 43	O.E.II/S	Dolazi na O.E.II. prvi put	Slabi referati; mogu se pitati. Pitati više!	pas; može doći 15-2-35 refer. vrede
Levačić Ivo Za O.E.I. v. 67 (u 2. putu!)	O.E.II/S	Dolazi na O.E.II. prvi put	Referati uglavnom vrlo dobri; tadioli ima sticne papir: Matakovića	Uglavnom vrlo dobro znan; O.E.II. 22. 2. 35. 2. 35.

22-I-35

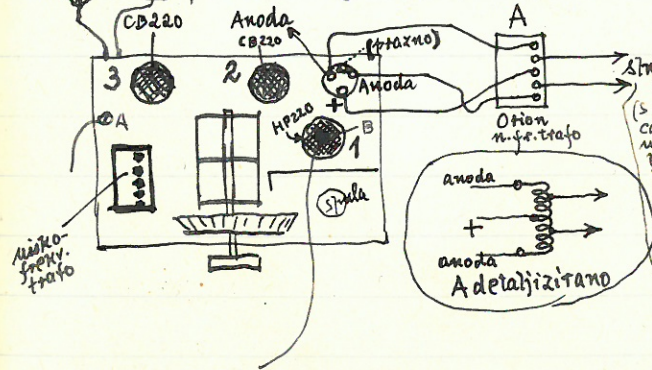
435

Principijal na Otion aparat Herala slušalice (odnosno slušnog megafona):

1. cijev: HP 220 visokof. pentoda
2. cijev: CB 220 audion + visokof. stopen
3. cijev: CB 220 push pull visokof. pojačav.

Principijal: anu- 2V; anod. bat. 120V (ostali napajani na pri. za radio. uređaji i prednapajani od HP 220 i d. v. u autom. udici u aparatima)

Opis na aparat odzgor:



Aparat troši $Wz E_a = 120V$ (propisano) 1/2 anodne baterije 9 mA (kod jačine zvuka 15 mA) pri napajanju (2V-aku!) : 0,68 A (glod 150V na an. bat. kod jač. 15 mA) (+) a osobito Rad aparat fučera!

Moradati nam da ako se dovoljno sa starijim principijal na A i B (chassis i klapica od HP 220) mogu istodobno slusati i dovoljno voltu. registrirati (v. frekvencija) slusicu (što je zopetna za identifikaciju stanica!).

22-I-35

436

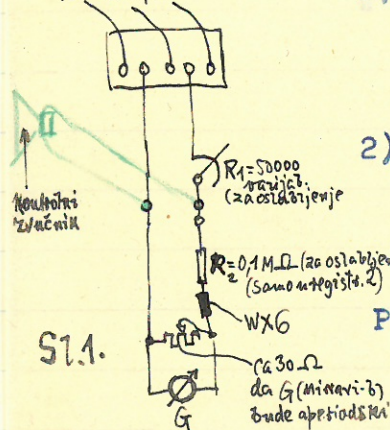
Aparaturom iz 435 uočio simultano visokofrekv. otklon (balističke) od smetnje i akustički ~~slab~~ nečujan vjehov u megafonu; slušalici. Konstatirao da je ^{mal} smetnje čuju kao kratki akustički impulsi onda odmah (neposredno) iz toga se vidi i ~~slab~~ balist. otklon od visokofrekv. signala. Dobre registracije kao one u 424. Id. u najp. praksi vijednost.

23-I-35

436

Aparaturom kao u 435 ali s priključkom, na Orion-trafo kao u sl. 1. snimao audiofrekventno signal sa Mirravib (rektifikacija sa WX6 Westector). Snimke bile:

K Orion aparata



Sl. 1.

- 1) ca. 600 m (98,5 na Orion skali)
 - a) vrlo slabi signal i jake smetnje i česte
 - b) udešeno na jak signal i nešto smetnja
- 2) a) Bpest govor, najprije muški, a onda ženski, smetnja se malo čulo.
 - b) Bpest glazba (uz dosta malo smetnja).

Papir: Kodak Nikko. Rasvjeta: 10 cm Regeltrafoa. Horizontalne pruge na registracijama 1) i 2) dolaze od puknute fotoploče aparata za registriranje (zamijeniti je novom!)

→ Prilog (aneta): registr. 1) a) b) i 2) a) b)

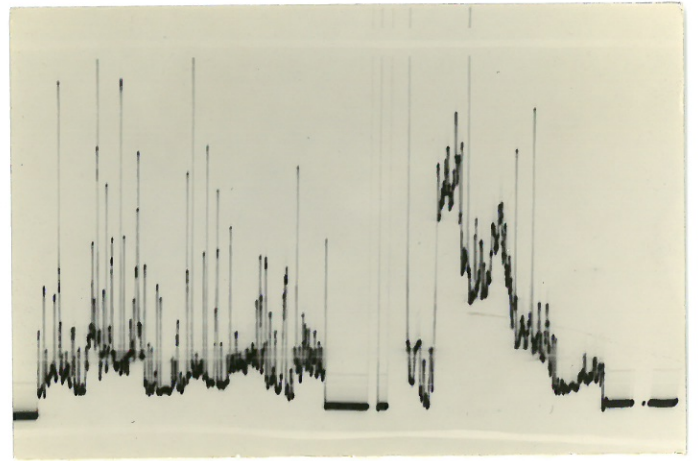
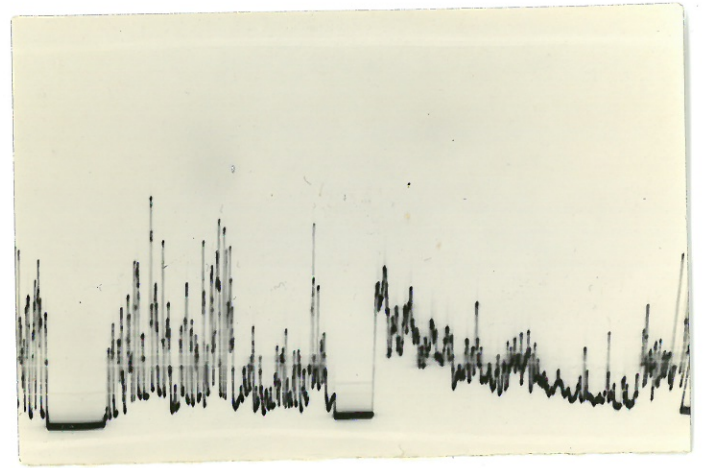
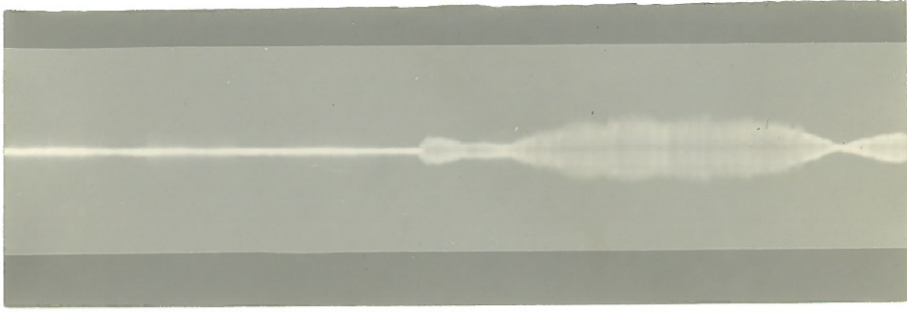
30-I-35

437

Odlomak iz Phys. Ber. god. II, H. 1. Hochfrequenztechnik-I ... Schwundfreie Antennenanlagen, deren Ziel ist das Gebiet d. Schwundfreien Empfangs zu vergrößern... Es sind von den Firmen Telefunke und Lorenz völlig verschiedene Wege bestritten worden....:

Lorenz: Harbich und Hahnmann (antene aobične visine i velike horizontalne rasprostranjenosti... itd.)

Telefunken: Böhm (vertik. žica ca. 1/4 dulj. vala). V. Telef. Ztg 60, str. 26/28.



30-I-35

Iz Phy. Ber. I, H. 1. (1933): U članku o aparatima i metodama mjerenja el. i mgntzma govori se i o Trocken-gleichrichterima (a poslije i o Schwinggl.). Evo što se interesantna kod toga veli o suhim ispravljačima: ... Einen wesentlichen Fortschritt zur Verbesserung d. Anwendungsmögl. d. Trockengleichrichters haben WALTER und CARSTEN gemacht durch die Einf. d. elektr. vorgespannten Gleichrichters (13,1999). Damit wird einmal der störende Schwellenwert vollkommen beseitigt, ausserdem aber d. Gleich. auch pHasenempfindlich gemacht so dass er für alle Brückenmessungen zu gebr. ist. In dieser Anrodn. gestattet der Gleichr. (Trocken gl.) Wechselstrombrückenschaltungen bei hoher Empfindlichkeit u. kleiner Leistungsaufnahme für techn. Messungen noch ohne Verstärker zusammenzubauen....
Drži to u evidenciji, event. pokušaj! (vidi w. ic. 12 (1946))

30-I-35

Ekskurzija u tvornicu ~~suhih baterija~~ Paspa

439

^{u srijedu} Danas poslije podne od 14 do 15 h biti će vježbe iz O.E.I. kao obično, a drugi sat vježbi, t.j. od 15 h dalje upotrebiće se na razgledanje tvornice Paspa (fabrikacija džepnih i anodnih suhih baterija i drugo). Ovoj ekskurziji mogu se slobodno priključiti i gg. ostalih godišta, a ne samo slušači O.E.I. Odlazak točno u 15 h, sastanak ispred vrata dvorane II. za gg. koja ne prisustvuju vježbama iz O.E.I.

Pismana zaljubljenosti Paspa
poslane od dana 31-I-35

30-I-35

Bilo ca 40 slušača; razgledali cijelu
tvornicu — 2 sata razgledanja.

(Na roketu Ivanom dar: lampica, odn. doza za pušać.)

31-I-35 **Opis:** Ispiti 15000 i (dobio) 25000 Ω al kod trajnog napona. jako otpin! 440
 Danas dobio od DIS-a (Dr. Schwarz) neonsku reklam-
 nu cijev, za koju mi je telefonski saopćeno da ra-
 di dobro sa kojih 1500 V napona kod ukapćanja, a sa
 kojih 1000 V ^{uop.} trajnoga napona (suvišak poništiti, na
 pr. u otporu). Uzeo sam trafo, onaj iz inst. prof. Pl.
 [primarno 110V/ sekundarno 2000 i 1000 V]. Priključio
 primarno na onaj ^{u središtu} kW trafo ^{centralni} 220/110 V, a sekundarno
 na cijev preko ^{u središtu} crvenoga žicom motanog ^{Always-a} otpora 25000
 oma (550V, 12W, 22mA) i sličnoga ali (mislim) od 15
 k Ω tesnešto debljom žicom. Dobivam sa 2000 V oko 30
 mA (Multavi II!), a ako uzmem 1000 V ^{nap. onda:} 5 mA

P.S. Sa samo 1000 V prijenosna napona cijev već ~~g~~ svijetli samo na prekide

1. II. 1935

441

Ispiti:

a) g. Pavić Ante, O.E.I./E, v. 342:

referat u vezi otpora; on je i tek u središtu primjerica, ali to je bilo
 dosta slab stvar. Usmeno je pokazao da se dosta izdvojenjem i približno zadovoljio.

Konačna ocjena:

dovoljan

b) g. Zanjko Josip, O.E.I./S, v. 361:

referat u vezi otpora. — Usmeno: Broje posve nestre-
 man, ne nijedan pitanje nije dobro odgovorio; brzo odustao i obećao 14.-15. dobi
 posve sptemanu

Nije položio.

(R & 1 h.)

Fričanović Nikola, E.M.I./E prijavio se i predao re-
 ferate. ali nije došao 1. II. 35. na ispit (navodno
 bolastan). [Doći će valjda 15-II]

1 - II - 35

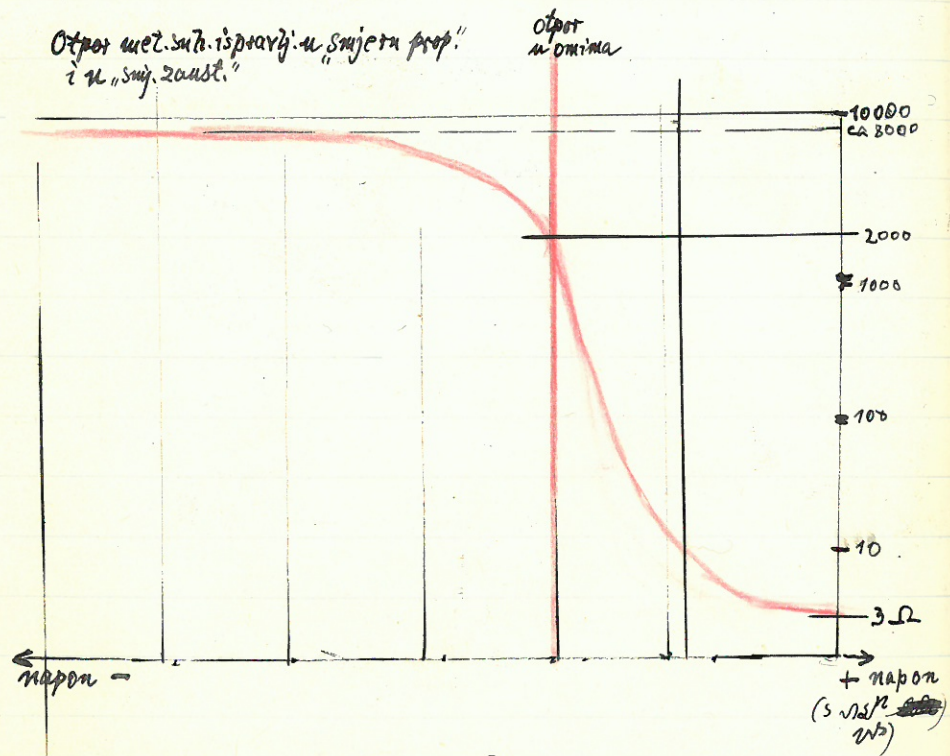
442

Uvrlo važna radnja o širenju radiofonskih valova
 W. Hahnemann, Vorschlag für einen Ausbau des deutschen
 Rundfunksendernetzes. ZS& Hochfr. Techn. u. El. Ak. Dez. 1934.

2-II-35

443

O ispravljačima (metalnim suhim) važna radnja: ZS.f.
 techn. Phys: 1932, str. 363-367 i str. 436-441. Walter,
 Ueber eine neue Gleichrichtermessanordnung, odn. Wal-
 ter: Die Anwendung der Gleichrichterbrücke i. d. Mess-
 technik. Tu se govori o onima phasenempfindlich Gleich-
 richter. Kombinacijama (s pomoćnim naponom). Princip koji
 daje isto što je kasnije izvedeno sa Schwinggleich-
 richterom (samo, mislim, kompliciranije). Ima i intere-
 santna krivulja o otporu met. suh. ispr. kao ad 443!



Ad 443)

Mnogog od obje radnje spomenute u 443) opisuje se ne samo primjene na Wt.
 mostove za izmjenu struje nego i za mjerenje samo tadne ili samopodne komp. i struje, te
 primjene na spektrometriju od Grätzmachera.

Ad 444

Was sind DIN-Grade?

Die neue deutsche Empfindlichkeitsbezeichnung für Platten und Filme.

Was heißt DIN?

DIN heißt: „Das ist Norm“. Dieses Schutzzeichen tragen alle deutschen Waren, die den Vorschriften des deutschen Normenausschusses entsprechen. Angaben mit der Bezeichnung „DIN“ tragen die Gewähr der Richtigkeit. Sie sind von amtlichen Stellen nachprüfbar, falsche Angaben können gerichtlich bestraft werden.

Warum nicht mehr „Scheinergrade“?

Weil sie kein einwandfreies Maß der Empfindlichkeit bei bildmäßigen Aufnahmen sind und weil sie nicht exakt nachkontrolliert werden können.

Warum sind DIN-Grade besser?

Weil sie nach dem genormten DIN-Meßverfahren bestimmt werden. Sie geben eine Zahl für die wirkliche Empfindlichkeit von Platten und Filmen, die erforderlich ist, um bei bestimmter Blende und gegebenen Lichtverhältnissen die richtige Belichtungszeit zu finden.

Was bedeutet z. B. $\frac{14}{10}^\circ$ DIN?

$\frac{14}{10}^\circ$ DIN (sprich: vierzehn Zehntel Grad DIN) bedeutet eine bestimmte Empfindlichkeit. $\frac{3}{10}^\circ$ DIN mehr ist doppelte Empfindlichkeit. Also ist eine Platte oder ein Film mit $\frac{17}{10}^\circ$ DIN doppelt so empfindlich als mit $\frac{14}{10}^\circ$ DIN.

Ist der bisher gebrauchte Belichtungsmesser (oder die Belichtungstabelle) nicht mehr brauchbar?

Doch! Aber es muß eine DIN-Skala angebracht werden.

Kann DIN in Scheiner umgerechnet werden?

Nein! Für die Uebergangszeit kann als „Faustregel“ gelten, daß man durch Addition von 10 zur oberen Zahl, also z. B. zu 14, eine Zahl erhält, die bei noch nicht mit DIN-Skala versehenen Belichtungsmessern oder -tabellen sich mit praktisch einigermaßen brauchbarem Erfolge anstelle der Scheinerzahl verwenden läßt.

Ungefähre Schätzung der Belichtungszeit.

Offene Landschaft im Sommer, mittags in der Sonne, bei Blende 12:
1/50 Sek. bei $\frac{11}{10}^\circ$ DIN, 1/100 Sek. bei $\frac{14}{10}^\circ$ DIN, 1/200 Sek. bei $\frac{17}{10}^\circ$ DIN.

Ist höchster DIN-Grad = bester Film?

Nein! Ueber die manchmal wichtigen Eigenschaften: Feinkörnigkeit, Orthochromasie, Lichthoffreiheit, Belichtungsspielraum sagt die DIN-Zahl nichts.

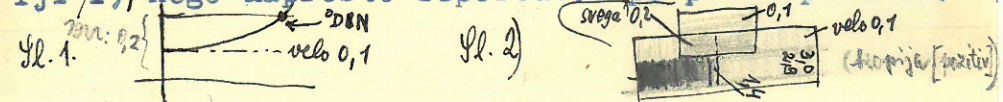
Wo sind Einzelheiten über das DIN-Verfahren zu erhalten?

Sie stehen im Normblatt DIN 4512, erhältlich für RM. 1.— vom Beuth-Verlag, Berlin SW 19, Dresdner Straße 97

7-2-35

444

Odredjivanje osjetljivosti fotogr. negat. slojeva po novim DIN odredbama (DIN 4512). Osjetljivost se izražava brojem koji se kreće između 0,1 i 3,0 i to ima se pisati s nazivnikom 10, dakle $\frac{14}{10}^\circ$ DIN a ne možda 1,4. Princip je opisan u ATM H. 43, Januar 1935, T8/9, odakle vadim samo ukratko: Ploča se osvjetli $\frac{1}{20}$ sekunde s jednom posve odredjenom lampom (Osram!) od koje svjetlo prolazi kroz filter za pravu kombinaciju boja a zatim kroz "sive stepenice" sa prugama crnoće 0,1, 0,2, ... itd. do 3,0. To se kopira u direktnom kontaktu s pločom koja se istražuje. Sad osj. u $^\circ$ DIN je naprosto kao 0,1-pocrnjenje iznad vela 0,1, kome stepenu ljestvice to odgovara, tolika je osjetlj. Brojevi pišu na ljestvici već gotovi, a ne mogu se odrediti po krivulji (sl. 1), nego naprosto isporodbom po principu u sl. 2.



P.S. ~~Pravija~~ Ploča moja ima osjetlj. za $\frac{3}{10}^\circ$ DIN već treba (kod dave ranjela) vrlo približno dput moju ekspoziciji: $(\sqrt[10]{10})^3 = \sqrt[3]{2} = 2$

8-II-35

445

Danas sam u Mirravi uređaju zamijenio original Mirravi lampu 6V 5W sa jednom iz zbirke Philips auto sijalica koja ima oznaku 4V 4. Original Mirravi lampa nalazi se u zbirci Philips autosijalica i tintom je markirana kao takova.

Podatak: 19-2-35: Lampica 4V 4 pogotila kod pokusa registriranj (453) po shemi ad 452). Katag sam stao originalan Mirravi lampica.

9-2-35

446

Pokusi s relaisom (Zeitrelais iz El. centrale dobiven ječer). Vidi detalje u Telefunkas knjizi kao Ad 446)

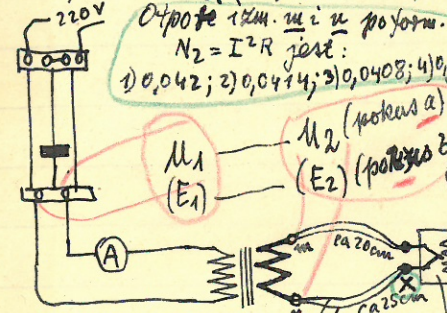
9-II-35

Pokusi sa trafoom dobivenim iz El. centrale (mislim Ganzov, br. 5669):

a) Opterećeni trafo kao na sl. 1:

U_1	U_2	I_1	I_2	U_1/U_2 (V)	W_1	W_2	I_2/I_1	Primjedba:
1) 39,0	4,2	13,2	100	9,3	515	420	7,6	Vrpce se tamno crv. žare
2) 30,0	3,2	10,4	78	9,4	301	249	7,5	Vrp. ^{vrlo} vrhuće; možda 300°
3) 20,0	2,14	7	52	9,35	140	111	7,45	Vrp. još uvijek vrlo vrhuće
4) 6,0	0,62	2,1	16,0	9,7	12,6	9,3	7,15	Vrpca topla; ca. 40°

P. Greno područjeno odgovara po pri. nom. opterećenju i Ganzova i (Ganzova) trafoa; no na koju mjeru ide tako da $I_2 = 100 A$

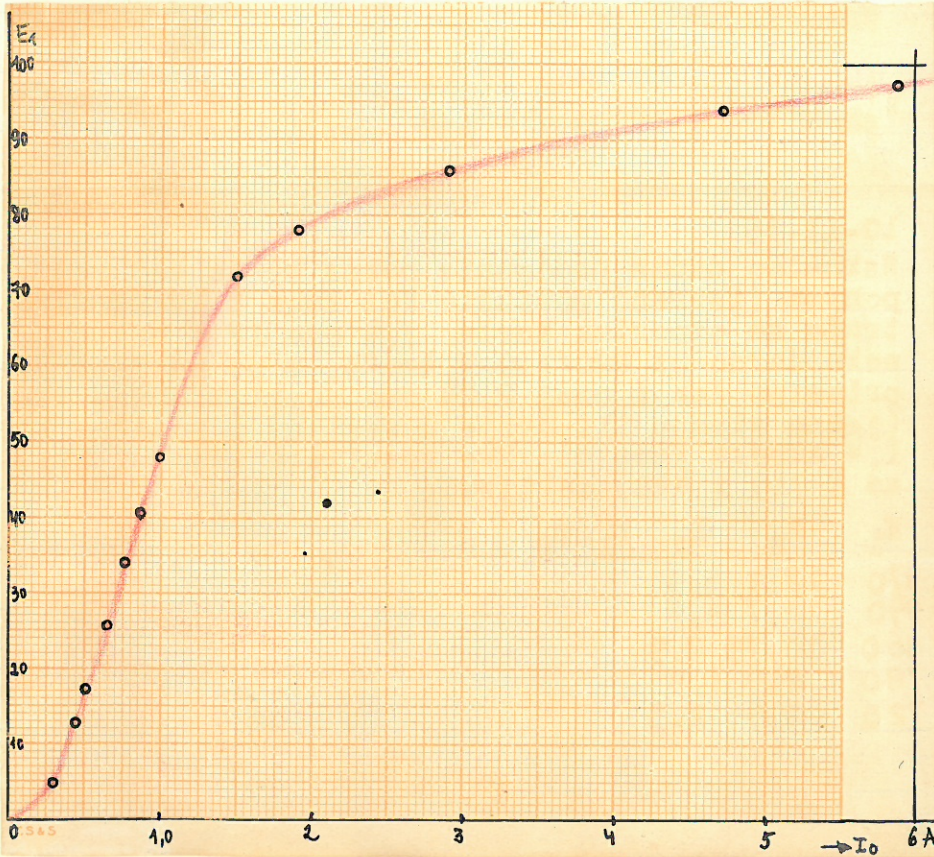


b) Pokus praznoga hoda (kao sl. 1. ali prekid kod: X)

E_2	E_1	I_0	E_1/E_2	Primj.
0,61	4,8	0,30	7,90	---
1,6	12,6	0,45	7,90	---
2,14	17,2	0,52	8,05	---
3,2	25,6	0,646	8,00	---
4,2	34,3	0,764	8,00	---
5,1	40,7	0,86	8,02	---
6,0	48,0	0,99	8,00	---

M_1 i M_2 u pokusu a, Odm. E_1 i E_2 u pokusu b) mjereni sa multiv. II; (A_1) u pokusu a) inv. 63 (0 do 15 ili 0 do 7,5); u pokusu b) termooametar do 1A inv. 116. Strujni trafo 200:5 = 40:1A (A_1) u pokusu A inv. 61. 60 (AEG inst. do 5A)

[Ad 447b) i 448]

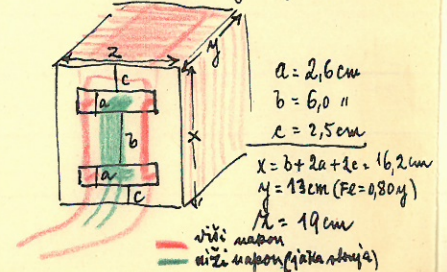


10-II-35

Naknadno danas nadopunio pokus b) iz 447 većim naponima (izvršno poslužio kot toga 1 kW 220/110 V && trafo sa otporima Noris. 7,4 oma 12 A primarno i sekundarno uz 220/110 V trafo, a po potrebi uzeo primarno čak i onaj 2,24 oma dupli Siemens otpor (jednu stranu ili dvije u seriju) i konačno 100 oma 1,4 ampera reostat: Evo rezultata (vidi i krivulju ad 447b) i 448) nalijevo:

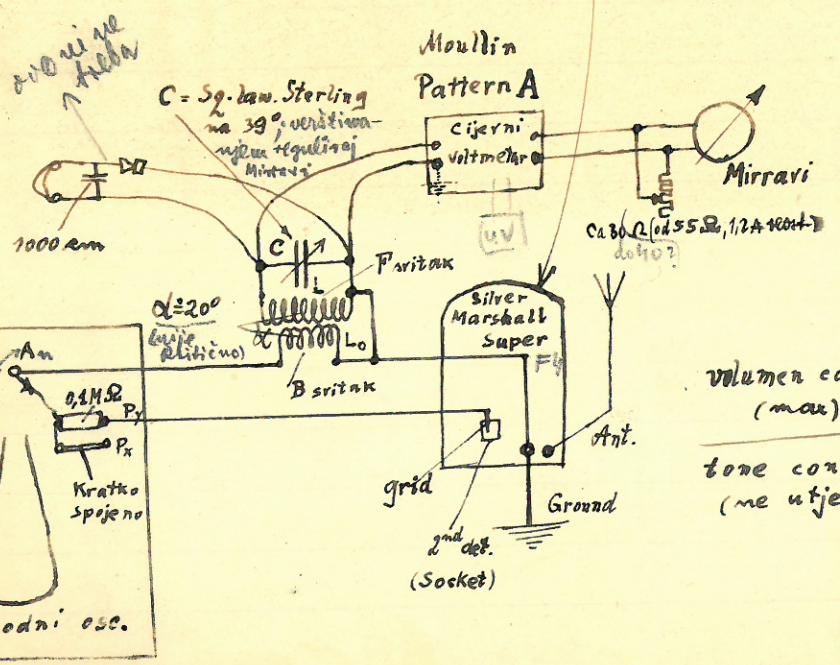
E_1	E_2	I_0	E_1/E_2
97,0	12,1	5,9	Ave. 8,0
94,0	11,7	4,7	
86,0	10,75	2,9	
78,0	9,8	1,9	
72,0	8,95	1,5	

P.S. Mlagu. Drug trafoa:



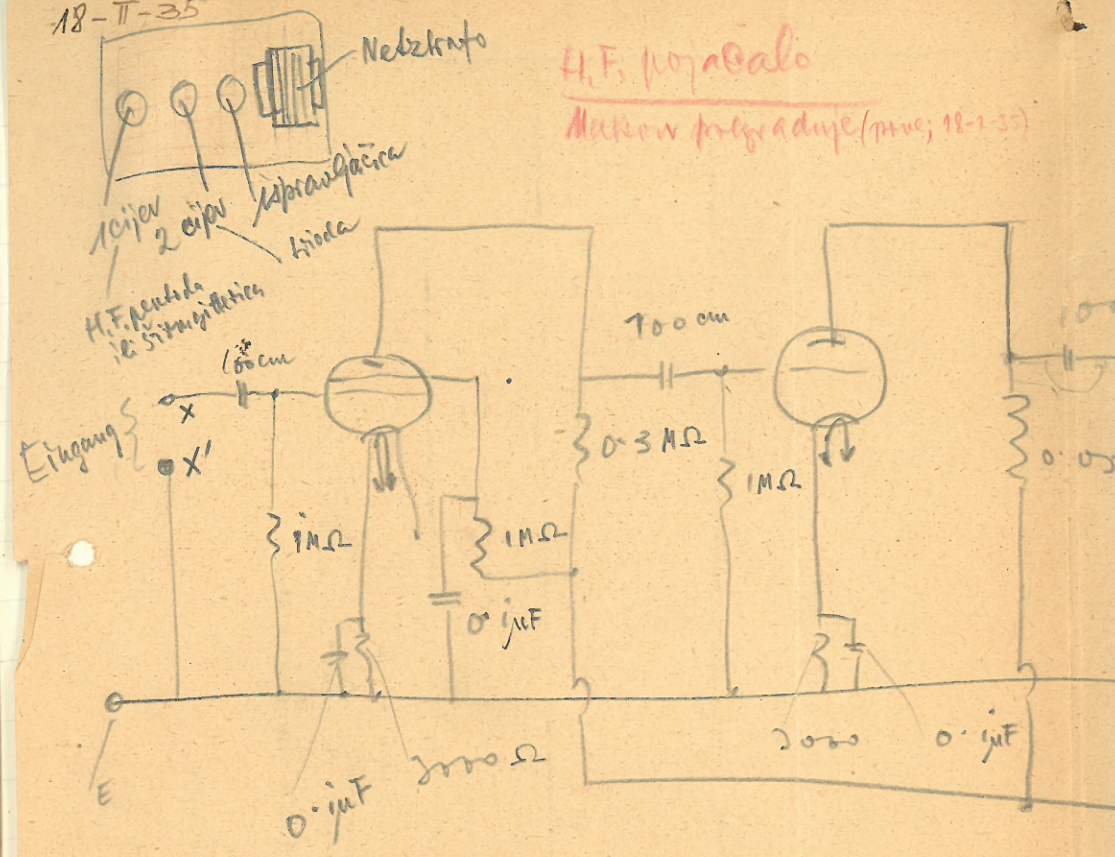
Naprada dođava
dne 22-III-35
Jde odlično i
sa WRAF aparatom
Washington

Ad 452



volumen control
(max)
tone control
(ne utječe)

18-T-35



H.F. pojačalo
Makov pregradnje (muv, 18-1-35)

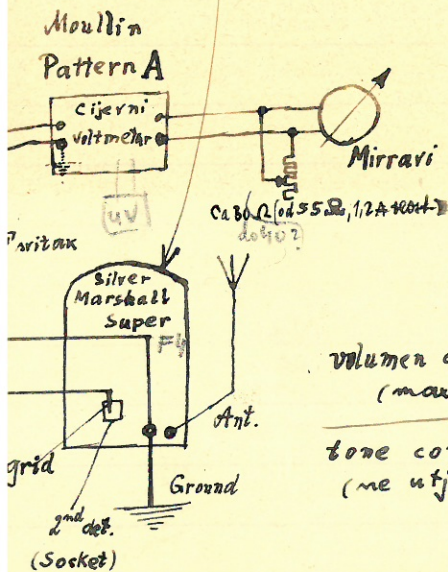
19-2-35

452

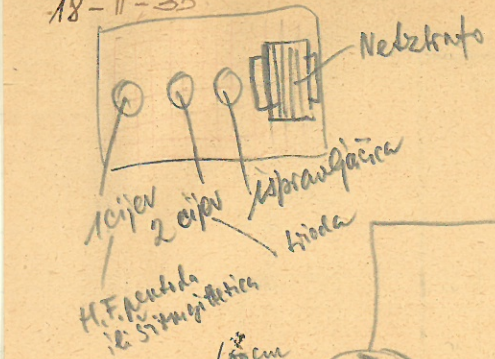
Danas iskušao ovu ideju za registriranja H.F. signala katodnim oscilografom 4018AB. Uzeo (od Hermana posudjeni super Silver Marshall Midget) i priključio kat. oscilograf izmedju Zemlje (Ground) aparata i mrežne rupice drugoga detektora (koji sam izradio). Dobio sam jake signale koji su se dali registrirati a isto-dobnost smetnja kad su zasjale na čas na katodn. osc. te kad su se čule u megafonu (slabo, ali ipak se i bez drugog detektora čuje u megafonu, valjda zbog dje lomne rektifikacije) i kad su se pokazale balist. otklonima na Mirrari-u dala se također sigurno konstatirati (veće kratke smetnje). Shema kao ad 452)

Naredno dodano
 dne 22-III-35
 ude od 100 i
 na WPT aparatom
 Washington

Ad 452

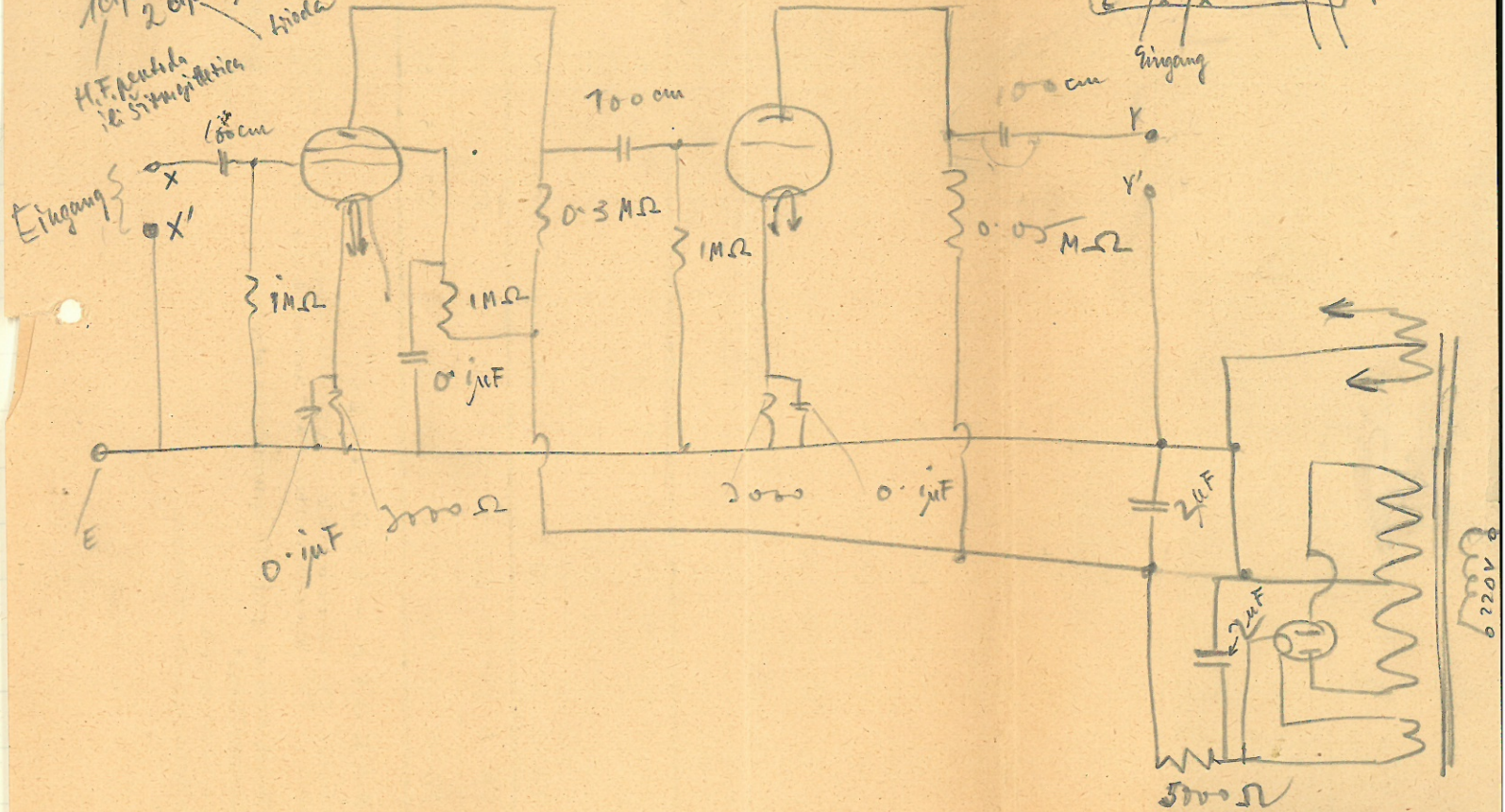


18-T-35



H.F. pojačalo

Mullin pregradnja (prouč. 18-2-35)



451

19-2-35

452

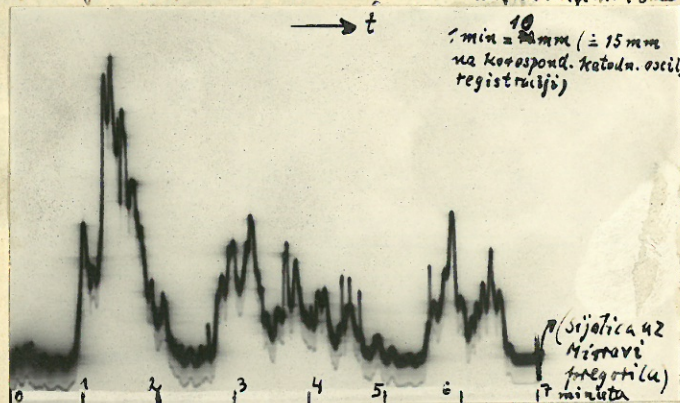
Danas iskušao ovu ideju za registriranja H.F. signala katodnim oscilografom 4018AB. Uzeo (od Hermana posudjeni super Silver Marshall Midget) i priključio kat. oscilograf između Zemlje (Ground) aparata i mrežne rupice drugoga detektora (koji sam izradio). Dobio sam jake signale koji su se dali registrirati a istodobnost smetnja kad su zasjale na čas na katodn. osc. te kad su se čule u megafonu (slabo, ali inak se i bez drugoga detektora čuje u megafonu, valjda zbog dje lomilne rektifikacije) i kad su se pokazale balist. otklonima na Mirrari-u dala se također sigurno konstatirati (veće kratke smetnje). Shema kao ad 452)

20-2-35

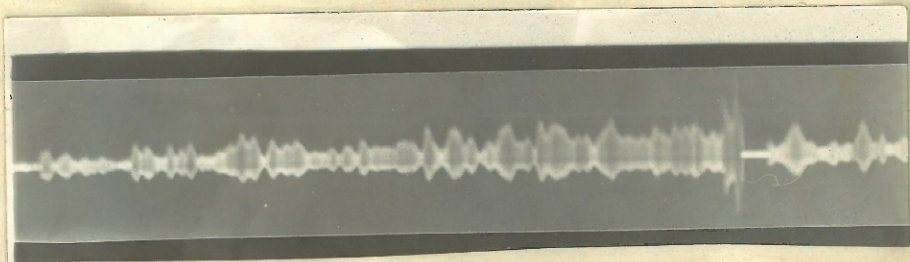
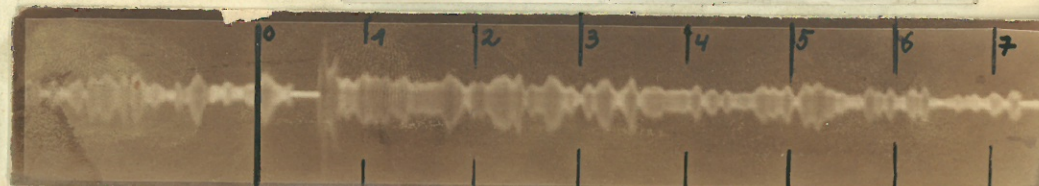
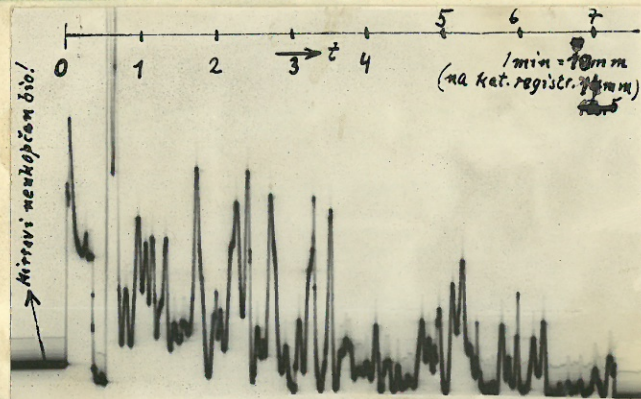
453

Two registracija A aparatom iz 452). Oboje je stanica Wien i to prvo (1 min = 10 mm na registraciji sa littravi i cijem. voltm. = 15 mm na registr. katodnom cijevi) ca 1/2 10 večer 19-2-35, a drugo oko 1/4 11 večer (1 min = 10 mm na littravi registr. = 14 mm na ovoj voltm. iz preparacije (spotije isto valjak jer samo bilo slabije navijeno). Na registracijama su značajne minule; tako se jamao vide korrespondentna mjestu [Sumo na littravi registru, kao vidljivim, vide se da je zabranom littravi bio nekolican, odu. da se nul. linija pređeš abala]. Paži na registrirane a) u minutije zbog djelom. datenije u Kerschig-j(6) u littravi. regist. i smetnje!

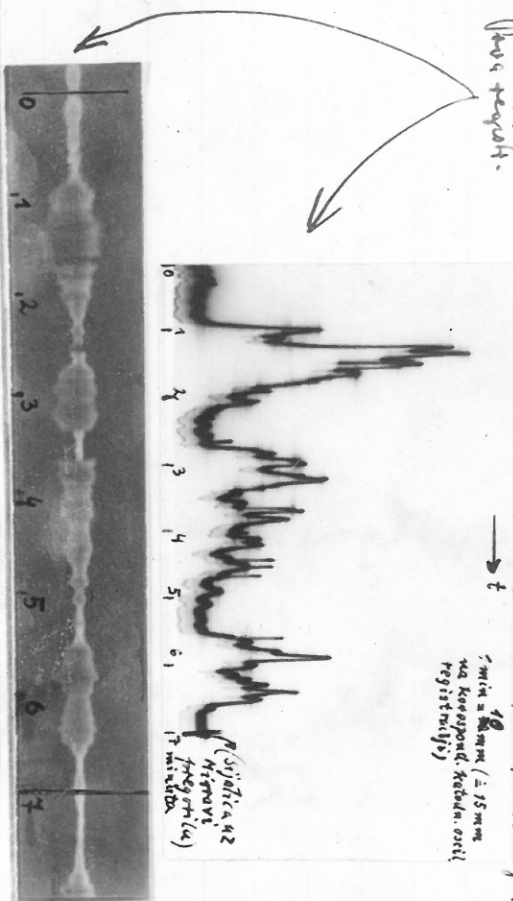
Prva registr.



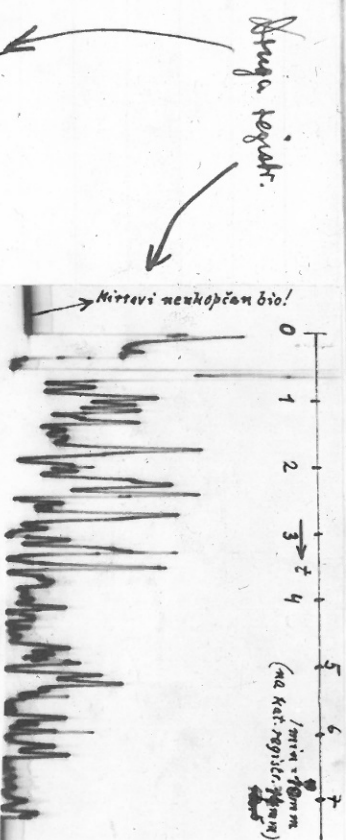
Druga registr.



Two registrations A (after a certain interval). Observe the change in W and its period (W and ≈ 10 mm in registration A and different in C). W and its period ≈ 15 mm in registration A. W and its period ≈ 14 mm in registration B. W and its period ≈ 10 mm in registration C. W and its period ≈ 11 mm in registration D. W and its period ≈ 12 mm in registration E. W and its period ≈ 13 mm in registration F. W and its period ≈ 14 mm in registration G. W and its period ≈ 15 mm in registration H. W and its period ≈ 16 mm in registration I. W and its period ≈ 17 mm in registration J. W and its period ≈ 18 mm in registration K. W and its period ≈ 19 mm in registration L. W and its period ≈ 20 mm in registration M. W and its period ≈ 21 mm in registration N. W and its period ≈ 22 mm in registration O. W and its period ≈ 23 mm in registration P. W and its period ≈ 24 mm in registration Q. W and its period ≈ 25 mm in registration R. W and its period ≈ 26 mm in registration S. W and its period ≈ 27 mm in registration T. W and its period ≈ 28 mm in registration U. W and its period ≈ 29 mm in registration V. W and its period ≈ 30 mm in registration W. W and its period ≈ 31 mm in registration X. W and its period ≈ 32 mm in registration Y. W and its period ≈ 33 mm in registration Z.

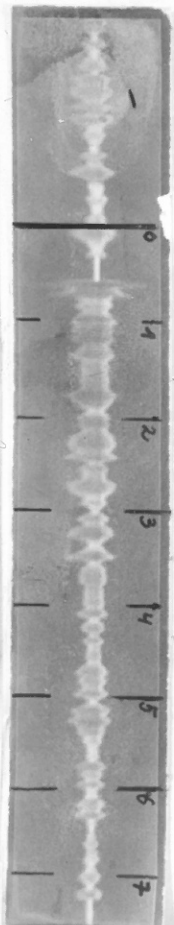


W and its period ≈ 15 mm in registration A. W and its period ≈ 14 mm in registration B. W and its period ≈ 10 mm in registration C. W and its period ≈ 11 mm in registration D. W and its period ≈ 12 mm in registration E. W and its period ≈ 13 mm in registration F. W and its period ≈ 14 mm in registration G. W and its period ≈ 15 mm in registration H. W and its period ≈ 16 mm in registration I. W and its period ≈ 17 mm in registration J. W and its period ≈ 18 mm in registration K. W and its period ≈ 19 mm in registration L. W and its period ≈ 20 mm in registration M. W and its period ≈ 21 mm in registration N. W and its period ≈ 22 mm in registration O. W and its period ≈ 23 mm in registration P. W and its period ≈ 24 mm in registration Q. W and its period ≈ 25 mm in registration R. W and its period ≈ 26 mm in registration S. W and its period ≈ 27 mm in registration T. W and its period ≈ 28 mm in registration U. W and its period ≈ 29 mm in registration V. W and its period ≈ 30 mm in registration W. W and its period ≈ 31 mm in registration X. W and its period ≈ 32 mm in registration Y. W and its period ≈ 33 mm in registration Z.



Nisovje mehanizam bio!

(na kat. registraciji)



23-2-35

454

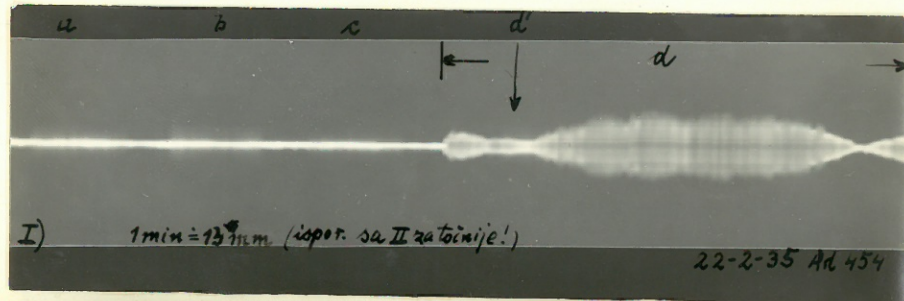
Početak registracija (22-2-35 u 20,56 h početo snimanje): vidi istodobne registracije sa aparaturom kao 452 na katodnom oscilografu i na Mirravi sa cijevn. voltmetrom: I) i II).

Svrha snimanja: Davane su smetnje s pomoću ISO Radio-stat aparata (posudjeno od Wienera) i to aparat je bio u predavaonici Laboratorija priključen na dozu stola za eksperimentiranje, a super Silver Marshall u mojoj sobi (daljina desetak metara, od pojedinih dijelova antene i njenoga dovoda 10 do 30 metara). Davano ovako: Najprije jačina ISO aparata 4 0,5 min sa iskrama na ruku (masaža ruke), pola minute bez iskara, pola minute iskopčano. Zatim analogno ali sa jakošću 5. Zatim analogno ali sa jakošću 3. Zatim nakon koje pola minute ukopčao signal Rim, a nakon još što je grubo pola minute radio Rim opet je g. Kopun dao pol minute jakost ISO 4 sa iskrama na ruku a iza toga je zbog fadinga Rim tako narastao da je izašao iz polja fotopapira II), i što je dalje bilo može se vidjeti samo na I). To je bio (d na I). Bila je glazba, većinom vrlo jaka modulacija, no možeš vidjeti mjesta gdje se modulacija smirila.

Najinteresantniji dio ovoga pokusa jest eksperimentalni dokaz da i vrlo jake smetnje sastojeće od kratkih pa makar i čestih impulsa ne mogu da djeluju skoro ništa na registr. katodnim oscilografom, nego se jedino kod vrlo jakih smetnja iz ISO (osobito kod jak. 4 i 5) mogao vidjeti prostim okom neki nemir mrlje katodne, a na registraciji kao nega fina maglica od slabe ekspozicije na korespondentnim mjestima, no bez detalja i može tako slaba da ne može poslužiti za istraživanje (registriranja) smetnja, ^{da i daje jasne registracije smetnje.} (Dakle samo II) može takove smetnja dobro registrirati. Pazi na II) još i na pojedine registrirane tramvajske smetnje.

U I) kod d) je interesantno da sam dobio i sa ZW. Fr. simetrične registracije a ne kao one obje u 453 nesimetrične!!! Vidi o tom uostalom pod 456!!!

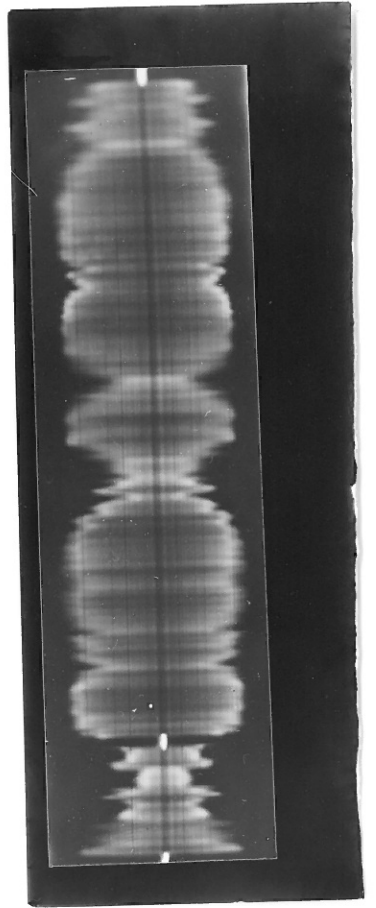
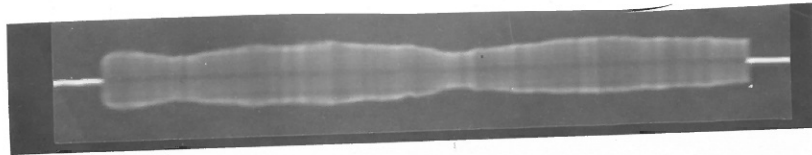
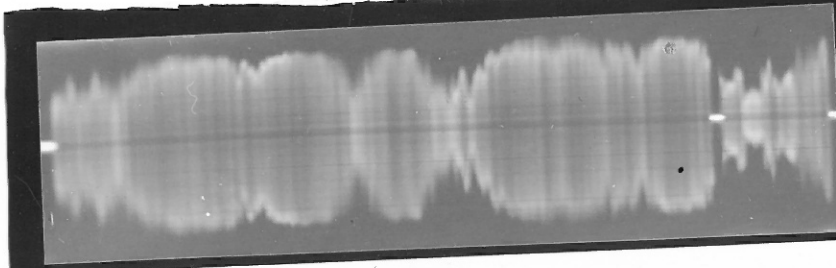
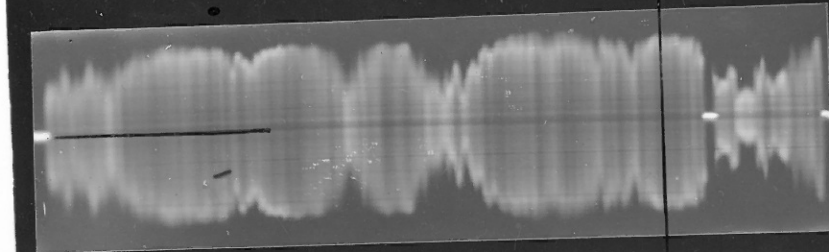
+ Ispor. na I) i II) maglovita mjesta a, b, c, d' !!!!
20h 56 min



(II) vidi posebno na prespamu kao prilog

22-2-35 Ar 454

Rim 466
(159)



23-2-35

455

Registracije I) i II) /ova posljednja na presspanu u prilogu) nadovezane su 22-2:21.56 h (sat iza Rima) i imaju da pokažu: a) da smetnje (djelomično travajske a djelomično (i većinom) umjetno ISO aparatom, pojedine iskre odn. pojedina ukapčanja na mrežu). jasno registrirane na II) nisu registrirane na I), b) primjer polaganog blagog fadingsa (Muenchen), c) simetrija (456) d) podudaranje varijacija signala na I) i II)

f) najprije (ca 3min) glazba, zatim pauza ca 1/2 min., 22° točno vrijeme i govor (prijetnja itd.)

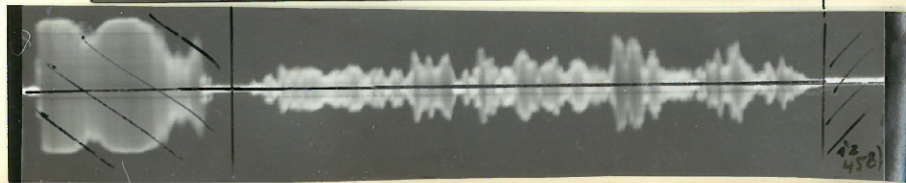
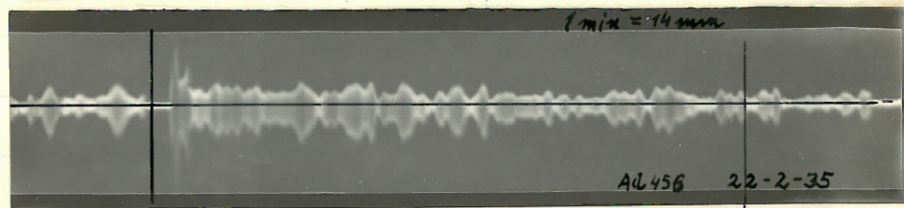
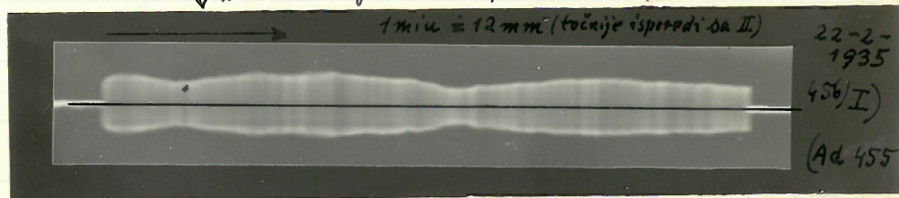
u isto vrijeme
(Ovdje izvađena slika je ista kao dolje
456) I (22-2-35)

24-2-35

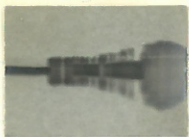
456

Ovdje je primjer razlika simetrične i nesimetrične registracije već prema udešenju kod rada sa ZW.Fr. supera. ~~Nije~~ Nije još točno istraženo kad nastaje jedno a kad drugo, da li više utječe volum konstrola ili Uebersteuerung od prejakog signala kod cijele antene vidi u ostalom i dolje niže pod .457 i 458
Slike ovdje u 456 nisu nove nego su uzete iz 453 &&& 455.

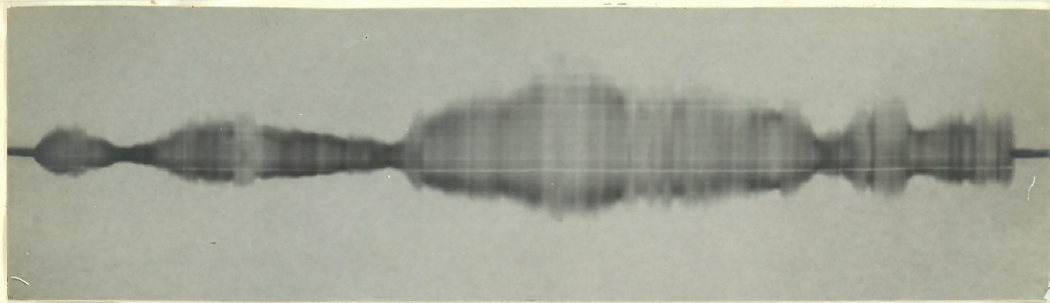
↓ paralelna registr. 456 (II) od Mirtani na presspanu



Ad 457a) i b)

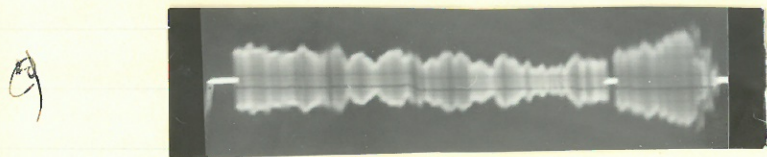
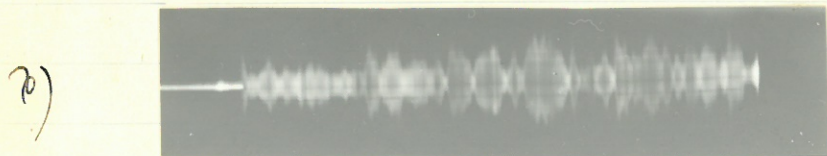


457a) i b) je Radio Roma (volumkontrola supera, ca 1 cm ispod maksimuma; antena parna priključna). b) regist. ca 20.35 dalje. Otvor promjeru papira ca. 12,5 mm. — (najprije malo zatvoriti pjenica pa onda veliki otvor)



← Koloratura → ← veliki otvor →

Ad 458):



25-2-35

457

Pokusi registracije umjesto sa Gevaert filmom sa Röntgen Parix (Gevaert) papirom. Ide, kako se vidi iz ad 457a) i b). U a) je još interesantan detalj što sam brzo tipkao signal (jednopolno je ipak prolazio) pa se se dvopolno i jednopolno dobiveni signal međusobno kao isprepleli; inače ništa važnoga, osim ev. kao primjer kako v. frekv. sign. idu i jednopolnim spojem (preko kapaciteta se, valjda, zatvara krug struje). No i tu kao i u 456 vidimo asimetrije. Radjeno s antenom visokom i čini se po 458 da je to Uebersteuerung supera, jer ako se uzme za antenu samo mali komadić žice (oko 1/2 metra samo!!!) već to daje signale kao u 458 i dalje u 459!!! No nisam baš posve siguran da li je samo Uebersteuerung kriv. Svakako sam dobio najbolej simetrije, pa i kod jakih signala, sa 1/2 m žice antene i sa volumkontrolom supera na maksimumu. Tako sam radio u 458 i 459. No s druge strane vidi prvu sliku u 457, pa ćeš viditi da tamo imaš distorziju i kad je signal slab i to i gleda proporcionalno jednako kao i da je jak. Svakako tu doduše nije volumkontrola, koliko se sjećam bila na maksimumu, ali ipak nisam posve zadovoljan sa shvatanjem da je samo po srijedi kod asimetrija i maksimuma volumkontrole Uebersteuerung, no za to opet govori što se (uz maksimum volumkontrole) dobiva ili praktički posve simetrija ili približno simetrija ako se uzme 1/2 antene samo. Možda ima i kombiniranih uzroka. No to puštam po strani jer bi zahtijevalo detaljnija istraživanja, a za moju svrhu je problem dovoljno dobro eksperimentalno riješen (i uostalom čak i nesimetrije kao u prvoj slici u 456 su samo Schönheitsfehler...).

458

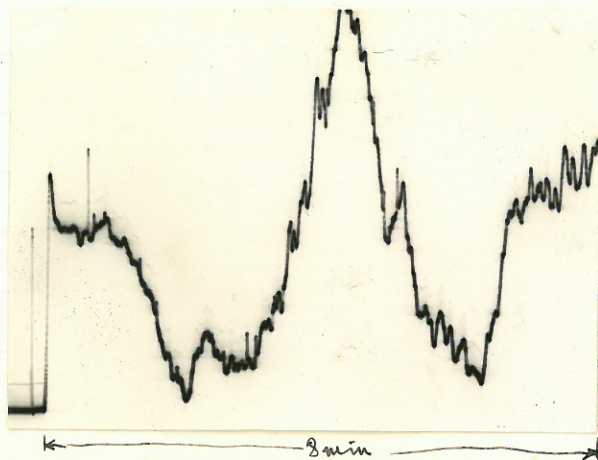
Evo još nekoliko snimaka snimljenih dne 24 (nedjelja) uvečer. Uglavnom rečeno je već dosta o tomu u 457 a evo samo još nekoliko dodataka:

To su (vidi 3 strane ad 458!) razne stvari i brzina fadingom a) Trud, b) brzina; c) nema koje se oet ne sjećam). Približno su simetrične. Antena ca 1/2 metra žice samo, volumkontrola na maksimumu.)

Ad 459)

I)

a



1 min. = 8,04 mm
 (određeno posebno i
 direktno!
 (vidi 460!!!)

Berlin
 20.38 dalje

26-2-35

459

Evo još nekoliko snimaka iz večeri dne 25 (ponedjeljak uvečer). Tu se uglavnom išlo da se vidi maksimalni signali koji se još daju bez distorzije (simetr. uglavnom) sa Zw.Fr. Marshall supera prenositi. To su:

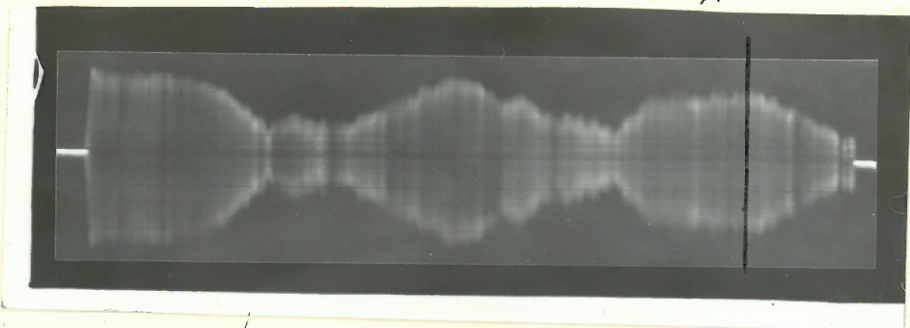
Antena: samo 1/2 m; volumnozobok maksimum.

- I) Berlin od 20.38 dalje
- 1) na papiru 8 min. → ad 459 a) I
 - 2) na filmu 9 i nešto min. " 459 b) I

II) Berlin, nastavak filma I) (ca. 20.50 dalje)

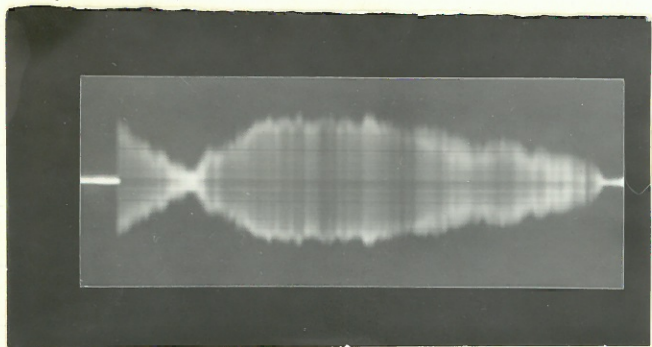
III) Rim [vidi pod 461]

b)



1 min = ca 11 mm
 (prij. 8,2 mm)
 ... 11 mm ...
 " " " " " "

I)



26-2-35

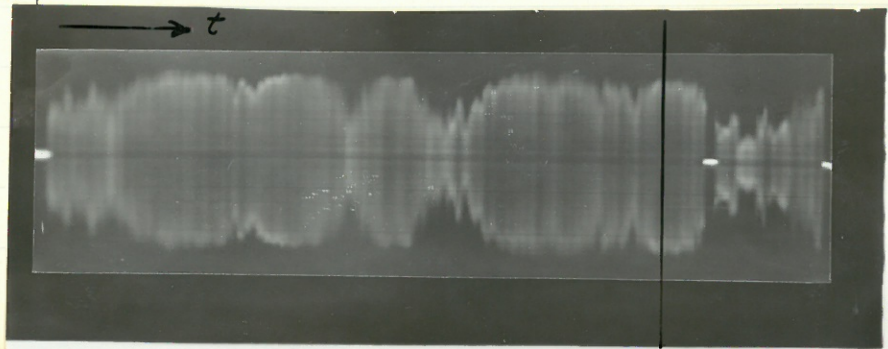
460

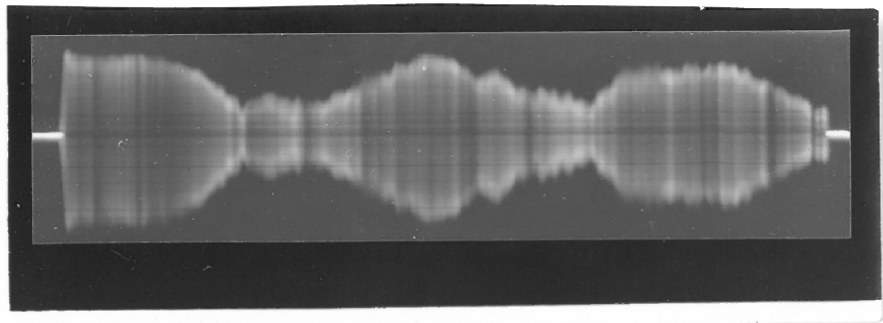
Odrđivanje brzine gibanja papira na novom drvenom valjku (od Paspé) s njihovom u uređaju za registr. Označio sam razmak 6 cm i stop-uroom našao da za taj razmak treba 289 sekundi, t.j. za 1 min. prevale papir 8,04 mm (okruglo 8 mm). To za korigiranje podataka počevši od 453 dalje (a i prije još mislim), gdje bude uopće trebala ovakova točnost poznav. brz. registr. sa Mir ravi-b. No nava brzo a papira i g d e w m

No bile ipak više jer u ad 454 ...
 pred. 8,4 m/w

461)

1/2 459 ispušten i naknadno se dodaje Rim 22h 00 min; inače sve kao u 459). Ali vidi istodobnu registraciju sa Miravi-8 i cij. volbu. na papiru isto posebno nalijepljeno na posrepan i označeno sa Ad 459) * !!!





1-2-35

462

Mirravi sa Tungst.

lampicom: 6-8V 5W

4V 6,5 cm

6V 8,0 cm

8V 9,5 cm

Mjereno ovako →



Regeltr.

12.III.35

Ispitivanje Ferrocart-E-spule

Induktivitet spule vrlo približno kao i kod B-spule (ca. 200mikrohenria).

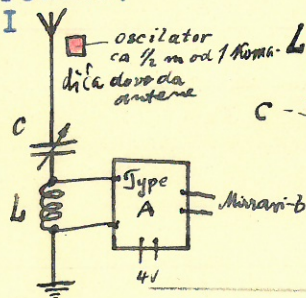
Radjeno na valu 420 m. Cijevni voltmetar Mullina Instrument cijevn.voltm.Mirradi-b.

Pokusi:

I

oscilator ca 1/2 m od 1 koma dica do vrha antene	L	(a) B-spula	otklon:	5,2°
		(b) Ferrocart-E		7,0°

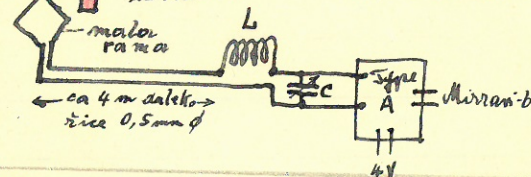
C - Sterling Squ. l. kondenzator 0,0005, F 93°-96°



II:

ca 170 cm oscilator λ = 420 m	L	(a) Ferrocart-E	otklon:	56°	Udešenje C: (Sterling Squ. l.)
mala rama		(b) B-spula		24°	102°
ca 4 m daleko dica 0,5 mm φ		(c) Ferrocart-E		56°	98°
					102° ← kontrola

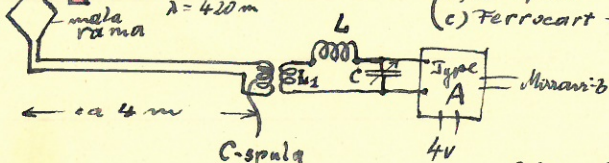
C - Sterling Squ. l. kondenzator 0,0005, F 93°-96°



III:

ca 20 cm oscilator λ = 420 m	L	(a) Ferrocart-E	otklon:	70°	Udešenje C:
mala rama		(b) B-spula		18°	107°
ca 4 m		(c) Ferrocart-E		70°	103°
					107° kontrola

C - spula



L₂ - cilindrična spula slobodno motana. 24 navoja, 48 mm φ žica debljine 1,8 mm

Oscilator: mrežni krug C-spula + 0,00025 na 640; anodni krug /reakcija/ B-spula,

Cijev: G409; vezanje: dosta tijesno.

26-III-35

465

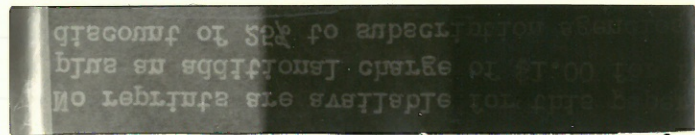
Reflexionni način fotografiranja teksta (zapravo kopiranje ^(negativ)reflexion + pozit. pozitiv) za negativ:

a) Kodak D19 normal, kopija u daljini ca 2,5 m od 60W lampe: $\alpha = 2 \text{ sek}$,
bromsilber papir
 $\beta = 4 \text{ sek}$; $\gamma = 6 \text{ sek}$; δ je 8 sek ekspozicije (sve otlo grubo naznačeno).

b) Za pozitiv: Agfa Lupex normal (gaslichtpapir); ekspozicije:

α) ca 20 sek u dalj. 1 m } od 60W lampe.
 β) ca 60 sek " " 1 m }
 γ) ca 100 sek u dalj. 1/2 m } (Ovo je sve samo grubo i približno).

a)

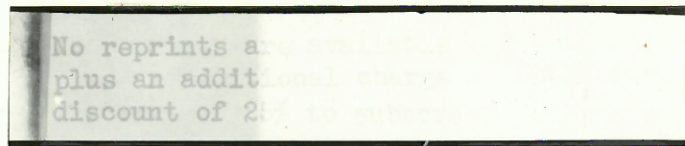


α | β | γ | δ

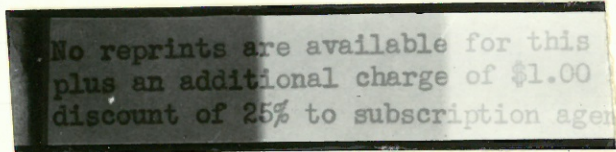
b)



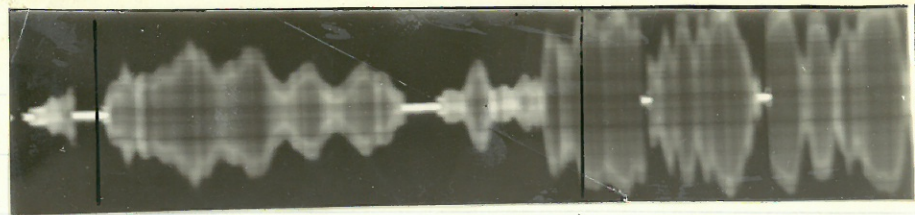
α



β

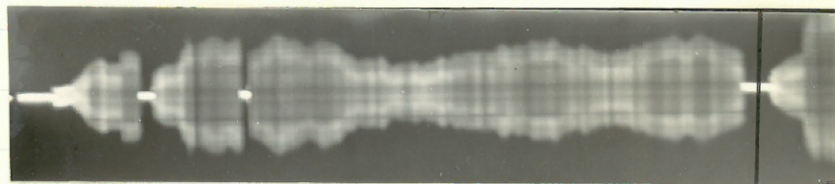


γ



466
e')

wien 24/3
non Miravioff
"etich a na prespanu"
(přiloženo!)

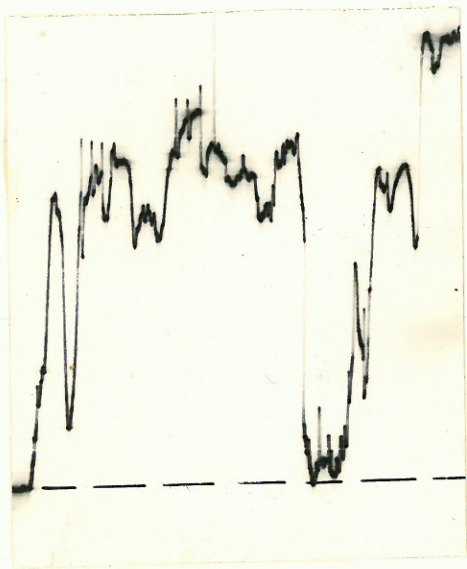


d'

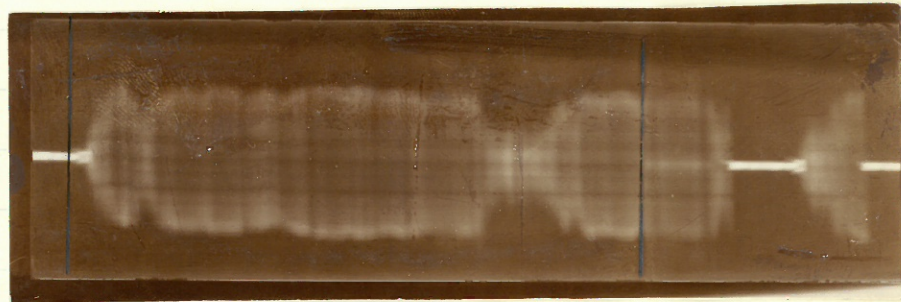
Stuttgart
24/3

d' etich a na prespanu!

interfer.
vlny (od Wellenmesser)



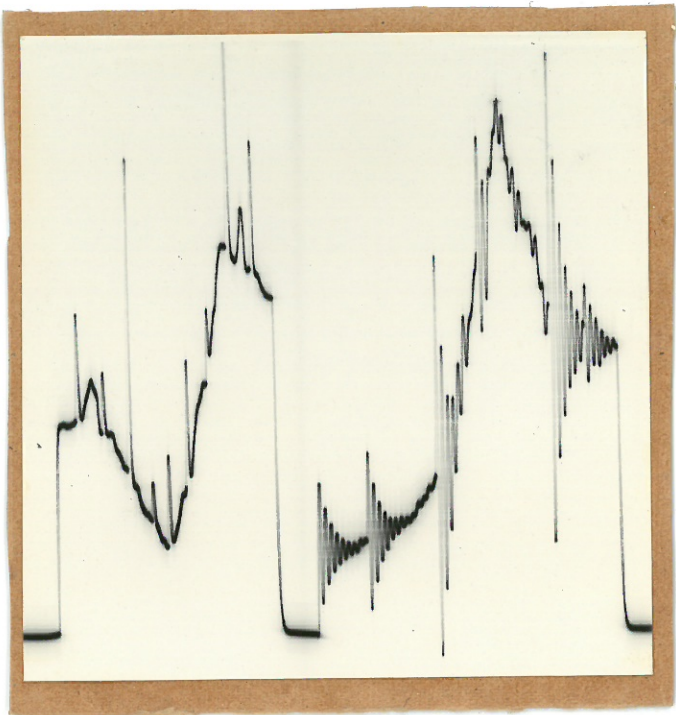
l''
"Gallinawit 25/3"



e')

wien 25/3

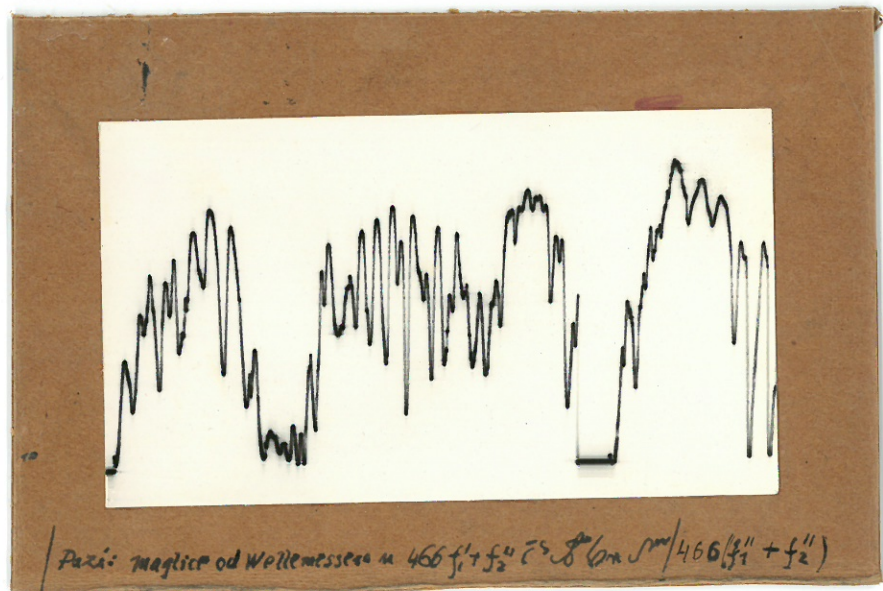
interfer.
vlny (od ISO Radiostata)



Registracije impulza a) s otvorenim
galvanometrom, b) s (približno aperiodskim)

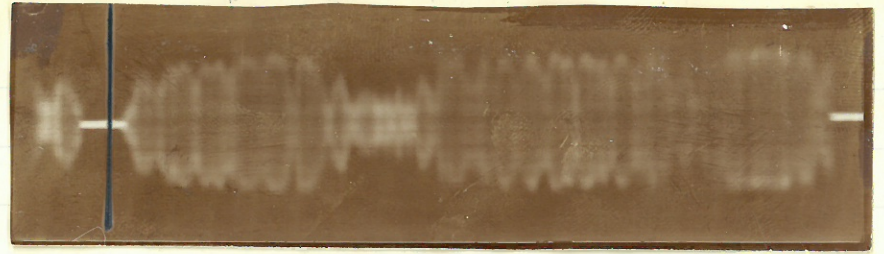
Vidi Lab. dn. ^{VI.} br. 478

Za radnju o registracijama ~~zaznaka~~ radio
smetnja (poredbena istraživanja ... itd.



460 ($f_1 + f_2$)

magda
Linderfer. of Wellmann



f_1

Wien
25/III



f_2 (not f_1)

31.3.35

467

Hurra!! Ipak mi je uspjelo i Jugokvarc, što sam ga sam
beusio, prisiliti da titra, ali sa Ferrocart-spulom (120V)
(maleni gubici). Radio točno kao 307 samo sa $E_a = ca.$
150 V i uzeo onaj stariji (nehomogeni) kvarc načinjen
iz onoga komada od dra. Marića. Dobio titraje i to:
 I_a ~~pao~~ pao od 11,6 mA u momentu kad su titraji počeli
na malo mA i postepeno, dok sam C (Sterling squ.1) gi-
bao napred do ca. 91° skale, mA-ri ^{su} padali do ca. 1,9 mA.
U blizini od 91° na pr. od 80° dalje već se jasno vide
i otkloni I_v frekv s pomoću termokriža i &&& instr.
15-0-15. Međutim treba upozoriti da se kvarc dade mo-
liti da titra. Makar da sam oko 30 puta dobio titraje,
ipak sam gotovo uvijek dulje ili kraće morao iskušava-
ti razne položaje kvarca i ploča kvarc-stalka itd.
i tek najednom bi ^{kvarc} zatitrao. (Može najbolje to raditi
kad je Sterl. sq.1. na ca. 30 ili 50° , najviše 60° jer
onda je još sve stabilno). Ide svakako sa starim kvarc-
com (od dra. Marića komada), a ne ide sa novim (od dra.
Karsulina komada). Kušao sam raditi i sa $E_a = 220$ V
i onda su titraji mnogo jači* (ali i opet treba moliti
kvarc da počne titrati!!!). Na pr. ^{u $E_a = 220$} od $I_a = 18$ mA bez ti-
tranja došao sam na 2,9 mA sa titranjem, a otklon na
~~15-0-15~~ 15-0-15 sa termokrižom bio je čak 11,5!!!
Naprotiv ^{do} sa 150 V ^{i minim. $I_a = 1,9$ mA} dobio samo najviše oko 5,5 atklona
na 15-0-15 kad je I_a palo od 11,6 (bez titranja) na
1,9 (s maksimumom titranja). Sa 120 V = E_a ide već
titranje ~~teško~~ teško, ali mi je uspjelo jednom i
sa 120 V da kvarc titra, kad je prije toga bio udešen
sa 150 V. Dakle stari kvarc titra (to je sigurno prvi
jugo-kvarc koji elektr. titra), ali ~~ali~~ nema toli-
ko dobru "Schwingfähigkeit" kao oni kvarci iz Fiz. zav.
od Steega i Reutersa.

* Mo cijev G 409 je preporučena (vruća). Sa cijevima R 406 i P 415 ^{upije se} ~~ide~~.

~~3-IV-35~~

Na 469-470
okreni!

O.E.I/E Ispiti dne 5. IV. 1935:

470b)

Ribar Velimir: Referati silno loši s mnogo nesavjesnosti, da sam se iznenadio. Pozvao ga na savjetovanje i predložio da event. polaže poslije Uskrsa, ali je insistirao na tomu da ipak odmah polaže. Na usmenom ispitu isto tako išlo je vrlo loše, zapravo ovako: Kad je trebalo formulu koju reći znao je, ali kad je trebalo pokazati primjenu na kojem primjeru išlo je jako teško, iako ne posve loše. Svaka-ko insistirati na tomu da O. E. II bude solid-nije i da naročito dobro izradi referate i konkretne primjere da znade na usmenom ispitu

Zasad sam mu mogao dati samo: "dovoljan". Pripaziti na ovoga djaka jer nema osjećaja za to da je kriv čak i onda kad mu se dokaže na pr. ^{pravog} velika nesavjesnost u referatu!!! Čak: same. no nekako tako pitanje. Rečeno nije znao znala da i Zalar. Ferenc!!

O. E. I/E Zalar Ivan: položio sa dovoljan uz upozorenje da kod O. E. II ima se iskazati.

Teoriju (naročito seminar) slabo znao, ali inače ipak nešto učio i samostalno misli.

O. E. I./E Ferenc Filip dobio ocjenu dovoljan Za njega vrijedi skoro isto kao i za Zalara gore što sam napisao. Ipak izgleda da je mnog radio. Ozboljno ^{je} upozoren da će se paziti kod O. E. II (Primjera, izgleda, da je mnogo radio iz Viewegera).

Od O. E. I još bila dva kandidata i to Zanjko (vidi 361) i Mirilović. Oni su izostali (nisu uopće došli na usmeni ispit). Za Zanjka vidi pod 361; Mirilović je bio prviput prijavljen.

Od E. M. I došli Mataković, Krstić, Laub ^{u Slatavu} Scheuren. Položio dne 5. IV. samo Mataković sa odličnim, a Krstić i Szlavy doći će dalje odgovarati u ponedjeljak #8.4.35. [Scheuren i Laub su oступili i mogu doći već u maju 1935 na E. M. I. Mattes isto bio prijavljen ^{prije najprije prije dođe} ali oступio (Mattes Hennann)]

u ponedjeljak 8-IV-35:

470c)

Krstić E. M. I/E: polaže: ovije zvao (Th. most i Tschunung der Verhute) - loše doći u maju.

Szlavy E. M. I/E: položio sa ~~.....~~ dovoljan. (8-IV-35) Maleguytin "dobrim"

Siemens - 3 kurbel vrat i ispitivanje nakon popravka 1-5-35

il je mali broj koji ispitivanje

470b)

1-5-35

desetice	jedini	desetice
10,3	1,1	0,145
20,4	2,0	0,23
30,4	3,0	0,32
40,8	3,95	0,41
51,2	4,92	0,50
61,0	5,89	0,59
71,0	6,85	0,68
81,0	7,80	0,76
90,2	8,73	0,85

Prave vrijednosti mjerenje H. & B. W. W. W. W.

Priloga: 20 cm
2x 0,88 cm

Čuo amer. stanicu: Westinghouse
W8XK 15210 station
12/11/1935 12h 15 = 18h 16 in Pittsburgh Pa.
Strana 5 (470c)

