

Сормитро (схематы)
Линия

1963

Копольна вєржа каменного
„Медовика“

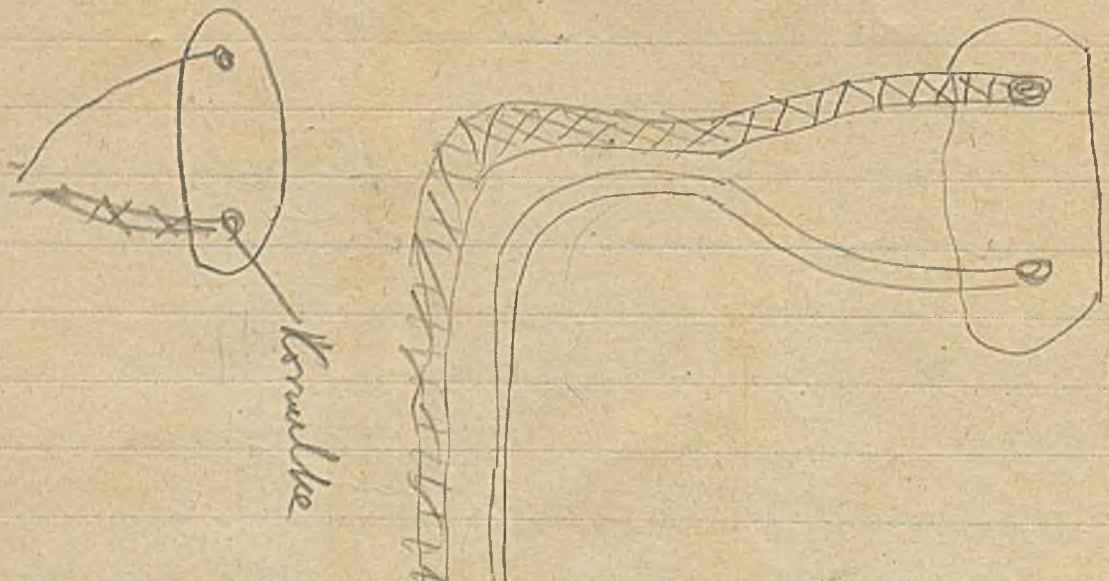
1964

22

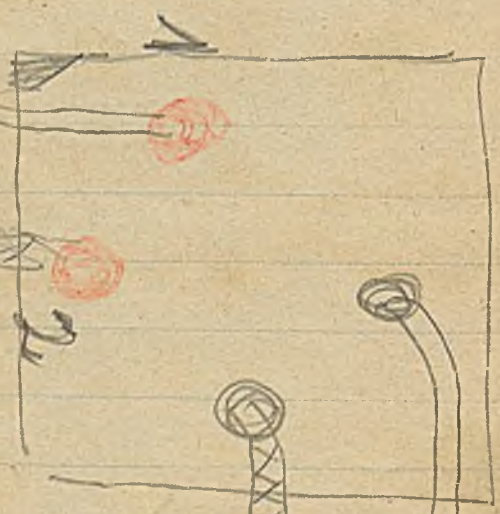
I grzeczności

na wznowienie

2 1 Mikroskopy

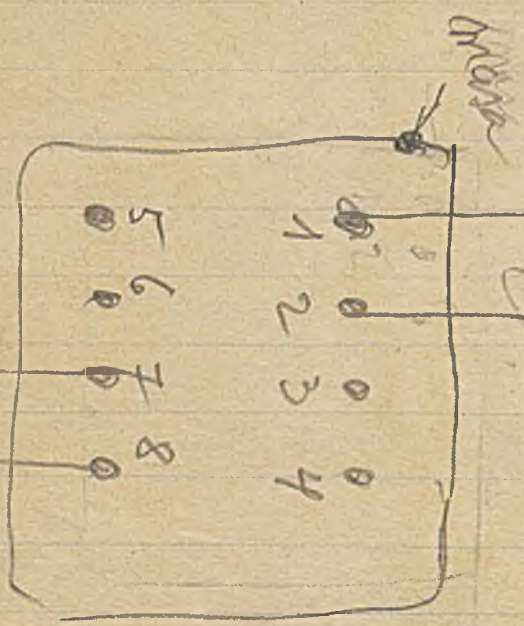


Mikroskopy bezpi



mały grzebnik jako mikroskopy

paradok kompozycji



Tyf



Wznowienie mikroskopy

SV 1. Tytuł

Glinice, 21. VI 1963 r.

Kopalnia Węgla kamiennego „Miechówice”

Odpowiedź na pismo

Kop. 1/D/15438/63

z dnia 20. VI 1963 r.

Miechówice.

dotychczasowe w dniu 7. VI 1963

poproszenia mgr inż. J. Rabalski.

W odpowiedzi na powyższe pismo kierownikowi uprzejmie, że zgodnie z życzeniem Dyrekcji Kopalni „Miechówice” mierzony wykonanie demonstracji zmian ciśnienia i drgań ciśnienia po raz drugi przy zastosowaniu modelu linii długości ok. 5 km, który będzie skierowany pomiędzy urządzenie termometryczne a osłoniwkę ciśnienia i rejestrator. Termin wykonania do 15. lipca b. r.

Wykonanie tych dwóch demonstracji z urządzeniem termometrycznym umieszczonym w piętce, kamieniu i węgle jest w Instytucie Metalurgii Żelaza w Glinicach, nie do osiągnięcia, gdyż eksperymenty takie mogłyby spowodować uszkodzenie przeliftowanych powierzchni urządzenia termometrycznego, oraz przeliftowanych powierzchni ^{dotr.} ^{przeprawy} sprężyny hydraulicznej.

Złatego też eksperymenty takie nie były prowadzone ani w mojej I-Oficerii, ale też w Umowie pracy z dnia 10. I. 64, zawartej pomiędzy Kopalnią „Miechówice”, jako zleceniodawcą, a podjętymi jako zleceniobiorcą.

Według mojego projektu przewiduje (w II- Etapie badań) umieszczenie urządzenia termometrycznego wprost w górotworze w kopalni na dole i potężenie go przez całą linię 5 km - ze wskazaniem ciśnienia i rejestratorami dla posobnych zmian ciśnienia i drgań ciśnienia. Wykonanie takich badań ~~badani~~ w II- Etapie przewiduję za korzystniejszą opcję przeprowadzenie eksperymentów na powierzchni przy pomocy sprężyny hydraulicznej i termometru umieszczonego w końcu piętki, itp.

Pierwszy etap prac badawczych miał na celu skazanie na porażenie
(w Instytucji Metalurgii w Sławkach)
ze względu na techniczny stan reaktorów, mającym się tylko
do rejestracji posmerych i malowanych ciałem, lecz także do rejestracji
drugich ciałem, co zostało zademonstrowane w dniu 7. marca b.v.
w obecności Inspektora GIG, N.U.G., Z.P.W. oraz Dyrektora
Kopalni "Miechówice". Je osobnie swieram te demontażi ze
przygotowane; skoro jednak powyższy Zespół został na negatywnie,
zostało zatem je wykonanie powtórnie z użyciem nowego linuz długi
nie tylko, lecz też umieszczeniem ciałem technicznym w zebitanie,
kamieniu i węgla, wędrując w pianie, gdyż ciałem ten jest wzmocnie
Instytucji Metalurgii, a nie Kopalni "Miechówice".

Oczywiście Kopalnia "Miechówice" może zakupić taki ciałem i wykonanie
porządnie dla niej doświadczenia w imię placówki naukowej posiadającej
odpowiednie wyposażenie aparaturowe (m.p. w G.I.G.). Celem zbadania
możliwości takiego zabiegu ratowania sprawy wyjazd do Katowic Dr inż. Z. Pogoda
w przedmiotach 24. VI. b.v., a wyniki jego penetracji rakomunty
w następnym liście.

Dr J. Fyzi

P r o t o k ó ł

z narady odbytej w dniu 24.6.1963 r. na Kop. "Miechowice" w sprawie badań sejsmoakustycznych.

Obecni:

Dyr. mgr. inż. Bogdanowicz	- W.U.G.
Dyr. " " Pończa	- "
Dyr. mgr. inż. Kulpiński J.	- Kop. "Miechowice"
Dr. Pogoda	- Politechnika Śląska
mgr. inż. Dybeł Tad.	- Kop. "Miechowice"

Zebrał w dniu 24.6.1963 r. po przeanalizowaniu wyników doświadczeń na temat wymienionych w nagłówku, przeprowadzonych przez Pr. Dr. inż. Frezego ustalili następujący program działania :

1/ Zespół w osobach :

mgr. inż. Kulpiński, mgr. inż. Bogdanowicz, mgr. inż. Pończa i mgr. inż. Dybeł Tadeusz zbierze i przestudiuje publikację odnośnie sejsmoakustyki do dnia 15.7.1963 r.

2/ Kopalnia poczyni starania o uzyskanie od Prof. Frezego dokumentacji dla zbudowania urządzenia do badań sejsmoakustycznych. Dokumentacja winna być wystarczająca do odtworzenia urządzeń./schematy, opis, specyfikacja materiałów z podaniem typów, producentów i danych technicznych - termin 15.7.1963 r.

3/ Kopalnia przygotowuje do końca m-ca lipca 1963 r. kompletną aparaturę zgodnie z dokumentacją wymienioną w pktcie 2.

4/ Kopalnia zwróci się do Prof. Frezego z prośbą o przeprowadzenie demonstracji na urządzenie do badań sejsmoakustycznych, dla pracowników kopalni.

5/ Kopalnia poczyni staranie o uzyskanie dwóch magnetofonów oraz geofonu z G.I.G.-u.

6/ Główny Mechanik Kopalni po zapoznaniu się z dokumentacją wymien. w pktcie 2-gim przedstawi Dyr. spis potrzebnych materiałów.

7/ Kopalnia zobowiązuje się dać obsługę na zabudowane urządzenie do badań sejsmoakustycznych.

8/ Pówtórzenie doświadczeń podanych w pktcie 1 i 2 umowy z Prof. Frezem ustala się na czas około 1.8.1963 r.

9/ Wyżej wymieniona aparatura, równolegle z geofonami G.I.G. zlokalizowana zostanie przed frontem ścian XII i XIV. Wzmocniacze zlokalizowane będą w komorze transformatorów sieci trakcyjnej. Z komory transformatorów przez wykorzystanie linii sieci telefonicznej, zostaną impulsy przekazane do specjalnego pomieszczenia na powierzchni, gdzie umieszczone będą magnetofony.

Na tym notatkę zakończono i podpisano.

Freze
Pogoda
Dybeł
Kulpiński
Bogdanowicz
Pończa

Prof. Dr Inż. Stanisław Fryze
członek rzeczywisty PAN
G l i w i c e
ul. Kaszubska 20

Gliwice, dnia 22.VI.1963 r.

Odpowiedź na pismo:
Kop.1/D/15438/63
z dnia 20.VI.1963 r.

Kopalnia Węgla Kamiennego „MIECHOWICE”
na ręce ob. Dyrektora Kopalni
Mgr. Inż. J. KULPIŃSKI
BYTOM - MIECHOWICE

W odpowiedzi na powyższe pismo zawiadamiam uprzejmie, że zgodnie z życzeniem Dyrekcji Kopalni „Miechowice” możemy wykonać demonstracje zmian ciśnienia i drgań ciśnienia po raz drugi, przy zastosowaniu modelu linii długiej na 5 km, który będzie włączony pomiędzy czujnik tensometryczny a wskaźnik ciśnienia i rejestrator. Termin wykonania demonstracji około 15. lipca b.r.

Wykonanie tych dwóch demonstracji z czujnikiem tensometrycznym umieszczonym w żelbecie, kamieniu i węglu, jest w Instytucie Metalurgii Żelaza w Gliwicach niedopuszczalne, gdyż eksperymenty takie mogłyby spowodować uszkodzenie szlifowanych powierzchni czujnika tensometrycznego, oraz szlifowanych powierzchni dwu płyt precyzyjnej prasy hydraulicznej. Dlatego też eksperymenty takie nie były przewidziane ani w mojej 1-szej Ofercie, ani też w Umowie pracy zleconej z dnia 10.I.b.r., zawartej pomiędzy Kopalnią „Miechowice”, jako zleceniodawcą, a podpisanym jako zleceniobiorcą.

Według mego projektu przewiduję (w II-gim Etapie badań), umieszczenie czujnika tensometrycznego w p r o s t w g ó r o t w o r z e w kopalni na dole i połączenie go rzeczywistą linią 5 km ze wskaźnikiem ciśnienia i rejestratorem dla powolnych zmian ciśnienia i na przełącznik drgań ciśnienia.

Wykonanie takich badań w II-gim Etapie uważam za korzystniejsze, niż przeprowadzanie eksperymentów na powierzchni przy pomocy prasy hydraulicznej i tensometru, umieszczonego w kołce żelbetu i t.p.

Pierwszy etap prac badawczych miał na celu okazanie na powierzchni (w Instytucie Metalurgii w Gliwicach), że czujnik tensometryczny oraz rejestratory nadają się nie tylko do rejestracji rosnących i malejących ciśnień, lecz także do rejestracji drgań ciśnienia, co zostało zademonstrowane dnia 7.czerwca b.r. w obecności Przedstawicieli GIG, WUG, ZŻP oraz Dyrektora kopalni „Miechowice”. Ja osobiście uważam te demonstracje za pozytywne; skoro jednak powyższy Zespół uznał je za negatywne, gotów jestem wykonać je powtórnie, z włączoną sztuczną linią długą na 5 km, lecz bez umieszczenia czujnika tensometrycznego w żelbetonie, kamieniu i węglu, względnie w ścianie, gdyż czujnik ten jest własnością Instytutu Metalurgii, a nie Kopalni „Miechowice”. Oczywiście Kopalnia „Miechowice” może zakupić taki czujnik i wykonać požądane dla niej doświadczenia w innej placówce naukowej, posiadającej odpowiednie wyposażenie aparaturowe (n.p. w GIG). Celem zbadania możliwości takiego załatwienia sprawy, wysyłam do Katowic Dr. Inż. Z. Pogodę w poniedziałek 24.VI.b.r., a wynik jego penetracji zakomunikuję w następnym liście.

Otrzymują: Adr. Dyr. Kulpiński,
Prezes WUG mgr inż. Lasek,
Doc. mgr inż. Neuman (GIG)
Mgr inż. Pończa (WUG).

Dr. J. Fryze

Kopalnia Węgla Kamiennego »Miechowice«

Bytom - Miechowice - Telefon: Zabrze 4141 - 45

Prof. Dr inż.
F r e z e

G l i w i c e

ul. Koszubska 20.

Rachunki bankowe:
N. B. P. O/Zabrze
438-6-179

dotrzeszony 21. VI 78

Na list z dnia

Znak

Nasz znak

Data 20.VI.1963 r.

W sprawie:

Kop.1/D/ 15438 /63

Przedstawiciele niżej wymienionych instytucji i zakładów w osobach:

- Prezes mgr inż. Lasek Tadeusz - W.U.G.
- Doc. mgr inż. Neuman B. - G.I.G.
- mgr inż. Wierzchowska Barbara - G.I.G.
- mgr inż. Rojek - G.I.G.
- mgr inż. Kwak - W.U.G.
- mgr inż. Pończa - W.U.G.
- inż. Łuszczkiewicz A. - W.U.G.
- mgr inż. Lejczak Włodzimierz - ZZPW
- mgr inż. Kulpiński Jan - Dyrektor Kop. Miechowice
- mgr inż. Dybeł Tadeusz - Kop. Miechowice

Po zapoznaniu się w dniu 7.VI.1963 r. z demonstracją eksperymentów dotyczących drgań ciśnień, ciśnień w górotworze oraz zjawisk akustycznych górotworu stwierdzili co następuje :

- 1/ 1 i 2 pkt. umowy zawartej między Prof. Dr inż. Fryzem a Kopalnią Miechowice ocenia się negatywnie, gdyż aparatura tensometryczna musi być zastosowana w warunkach możliwie zbliżonych do warunków panujących w górotworze. W tym celu należałoby przeprowadzić doświadczenia :
 - a/ pomiarów ciśnień przez umieszczenie czujników np. żelbetonu, kamienia i węgla,
 - b/ pomiary drgań ciśnień należałoby przeprowadzić także w warunkach zbliżonych do warunków dożowych np. przez pomiar drgań muru, przy zastosowaniu śródek któreby wywołały drgania tego muru.
- 2/ W układzie elektrycznym należy także zastosować się do warunków zbliżonych na dole przez umieszczenie zastępczej, sztucznej linii elektrycznej do długości co najmniej 5 km /sporządzona z odpowiednich oporów, pojemności itd./ między czujnikiem a aparaturą pomiarową jak to uczyniono przy demonstrowaniu pomiarów akustycznych /pkt. 3 umowy/.
- Pkt. 3 umowy odnośnie aparatury akustycznej został wykonany. Odnośnie wszystkich 3-ich punktów umowy, kopalnia prosi o dostarczenie w jaknajszyszym czasie wyczerpującej dokumentacji. We wszystkich wątpliwych sprawach, prosimy o skontaktowanie się z Dyrektorem Kop. Miechowice mgr inż. J. Kulpińskim.

Otrzym.:

Adr., Dyr. Bogdanowicz
mgr inż. Pończa, a/a

2799/GK.

ZZPW. Nr. 85.

Listewnik norm.

Dyrektor Kopalni

mgr inż. Kulpiński J. Zp1 7g 2 887 9 60 15600

Prof. Dr. Inż. Stanisław Fryze
Gliwice, ul. Kaszubska 20

R a c h u n e k

Część I

Za wykonanie prac naukowo-badawczych
i laboratoryjnych mających na celu ustalenie
rodzaju i działania aparatów do pomiarów
ciągłych zjawisk, zachodzących w górotworach
kopalni węgla kamiennego zgodnie z umową
z dnia 10. 1. 1963 r.

34.800,00 x 2/3 = 23.200,00
=====

/słownie: dwadzieścietrzytyśięćdziesiąt dwa tysiące oo/loc/

Dr. inż. Stanisław Fryze

Zabrze, dnia 31 maja 1963r.

Protokół

z zapoznania się przez Zespół d/s Tapań przy ZEPW w dniu 31.VI.br z aparaturą i postępem prac naukowo-badawczych wykonywanych przez prof. dr. Fryze.

Zespół w składzie :

Dyr. mgr. inż. Włodzisław Lejczak
" " " Eugeniusz Stachureki
" " " Józef Goja
" " " Jan Broekere

z kop. Mischowice

Dyr. mgr. inż. Jan Kulpiński
Inż. d/s tapani mgr. inż. Tadeusz Dybel

uczestniczył w wykładzie i w demonstracjach aparatury dotąd przygotowanej, a mającej przeznaczenie przeprowadzania badań określonych umową.

Zespół zapoznał się z powyższą aparaturą i przedyskutował przydatność metody zamierzonych badań.

Zebrani uważają, że przedstawiona aparatura do badań szmerów w górotworze oraz metoda tych badań, powinna być wypróbowana w górnictwie na praktycznym przypadku w górotworze tapiącym, gdyż istnieje poważne prawdopodobieństwo uzyskania pozytywnych wyników.

Ze względu na to, że dalszy montaż i konstruowanie aparatury wymaga zakupu odpowiednich części i innych nakładów - należy wypełnić warunki umowy i wypłacić pierwszą ratę wynagrodzenia jak w umowie.

Ustalona z wykonawcą, że następne doświadczenie celem wypróbowania kompletnej już aparatury przeprowadzone będzie w dniu 10.VI.1963r.

Dwini. Stanisław Fryze (termin demonstracji 7. czerwca 1963)

Jan Broekere
[Signature]

AMBROZJANIE ZBENOKAZINI
PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO
Naczelnik Dyktora
[Signature]

[Signature]
[Signature]

Miechówiec, dnia 10. I. 1963 r.

U m o w a
o wykonanie pracy zleconej

zawarta pomiędzy Kopalnią Węgla Kamiennego "Miechówiec" w Bytomiu 8 Miechowicach zwaną w dalszym ciągu "Zleceniodawcą" w imieniu której działają :

1. Ob. mgr inż. Kulpiński Jan - Dyrektor Kopalni
2. " inż. Klonowski Zbigniew - Naczelny Inżynier

a Ob.

1. Prof. Dr Inż. Stanisław Fryz o. osłonek pracowniasty
Polskiej Akademii Nauk zam. w Gliwicach ul. Kaszubska 20

§ 1.

Zleceniodawca powierza a zleceniobiorca przyjmuje na siebie wykonawstwo prac naukowo-badawczych i laboratoryjnych mających na celu ustalenie rodzaju i działania trzech aparatów, jakie należy zastosować do pomiarów ciągłych następujących trzech zjawisk, zachodzących w górotworach kopalń węgla kamiennego :

- 1/ ciśnienia o pewnych zmianach rzędu kilkudziesięciu ton,
- 2/ drgań ciśnienia o amplitudach rzędu kilkudziesięciu ton i częstotliwości kilku okresów na sekundę,
- 3/ zjawisk akustycznych, zachodzących w górotworze /brzęczenia, szumy, trzaski, stukania itp./

§ 2.

Zleceniobiorca zobowiązuje się powierzoną pracę rozpocząć bezwzględnie i ukończyć ją w terminie do dnia 31.V.1963 r. W wypadku zwłoki zleceniodawca ma prawo pobrania od zleceniobiorcy odszkodowania umownego w wysokości 0,4 % wartości opłaconej pracy za każdy dzień zwłoki, a w wypadku nie wykonania umowy w ogóle w wysokości 15 % wartości wykonanej pracy.

§ 3.

Przyjęcie wykonania pracy odbędzie się przez Dyr. Kopalni mgr inż. Kulpińskiego Jana.

§ 4.

Za wykonanie wymienionej w § 1 prac naukowo-badaw. zleceniodawca wypłaci zleceniobiorcy kwotę zł 34.800,00 /słownie: trzydzieści cztery tysiące osiemset / - - - - - kalkulacji. - - - - -
ustaloną w/g załącznej kalkulacji.

§ 5.

Wynagrodzenie zostanie wypłacone zleceniobiorcy w dwóch ratach z tym, że pierwsza rata w wysokości 2/3 płatna będzie do dnia 30.IV.63 r., zaś pozostała część w terminie 14-tu dni po odbiorze pracy i umowie jej na wykonaną zgodnie z umową i odpowiadającą celowi, dla którego ją zawarto.

złożona dnia 1963

./.

§ 6

Zleceniobiorca zobowiązuje się wykonać bez dalszego wynagrodzenia wszelkie poprawki i uzupełnienia żądane przez zleceniodawcę w terminie dodatkowym wyznaczonym przez zleceniodawcę.

§ 7

Zamawiający dostarczy na własny koszt:

- a/ naładowanie baterii żelazo-niklowej, złożonej z 12 podwójnych ogniw, używanych w górnictwie do lamp nagłównych,
- b/ 12 nowych suchych ogniw Leclanché a, o pojemności 150 amperogodzin, używanych w górnictwie /Wytwórnia VOLTA w Wrocławiu/,
- c/ przewodów łączących, zwykłych, w ilości 20 m kabla o 4-rech żyłach miedzianych, oraz 100 m przewodu jednożyłowego ekranowego /próbki przewodów w założeniu/.

§ 8

W okresie wykonywania prac zleceniodawca ma prawo doglądać postępu pracy przez upoważnione osoby.

Gdyby się okazało, że zleceniodawca wykonuje pracę w sposób wadliwy albo niezgodny z umową przysługuje zleceniodawcy prawo do wezwania zleceniobiorcy, aby zmienił sposób wykonania, a jeżeli wezwanie byłoby bezskuteczne do odstąpienia od umowy bez żadnego odszkodowania.

§ 9

Cedowanie umowy oraz wszelkich praw wynikających z niej nie może nastąpić bez uprzedniej zgody Dyrektora zleceniodawcy.

§ 10

Strony nie mogą powoływać się na warunki ustalone ustnie, ewent. zmiany posiadają moc tylko w tym wypadku, gdy są podpisane przez obie strony.

§ 11

Dla rozstrzygnięcia ewent. sporów mogących wynikać z niniejszej umowy strony poddają się orzecznictwu Sądu Powiatowego w Bytomiu.

§ 12

Obowiązek uiszczenia podatku od niniejszej umowy obciąża zleceniobiorcę. Podatek potrąca się przy wypłacie.

§ 13

Umowę sporządza się w 4-ch jednobrzmiących egzemplarzach i to po 1 dla zleceniobiorcy i 1 dla zleceniodawcy.

Kopalnia Węgiel Konieczny

Zleceniobiorca: Miechowice

Kopalnia „Miechowice”
Główny Księgowy
Naczelny Inżynier
W. Kłoss

Zleceniodawca:

Dr Stanisław Fuje

Inż. Kłossowski Zbigniew

2159/ER

Kancelaria Przewy

Kol

207 00. 20.

Zdrusław Pogoda
Kat. T. Regulacji

Gliniec, 22.06.63

Revers

Dnia 22,06,63 przyjętem od p. Prof. S. Fryszko

Skrypt „Topawia w górnictwie górnośląskich kopalniach
węgla kamiennego kamiennego”.

Z. Pogoda

1. Umowa na studium wstępne zagadnienia
2. Dostarczenie literatury dotyczącej zagadnienia (w szczególności mechaniki górotworu)
 - a) publikacje
 - b) wydawnictwa książkowe
- 2) 3. Wizyta w Kopalni ze skutkami "tępnici" w towarzystwie przedstawicieli GUG.
4. Opisy (sprawozdania) z wypadków.
5. Konsultacje u pracowników GUG w celu wyjaśnienia niektórych problemów (zjawisk).
6. Czas trwania opracowania studium wstępnego od 1 do 3 miesięcy od dnia dostarczenia materiałów.
7. Umowa na referat wstępny
prof. S. Fryze
dr. Z. Pogoda — 5000.- zł.

Referat będzie zawierał:

1. Studia nad mechaniką górotworu ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk "tępnicy"
2. Wskazania zjawisk możliwych do pomiarów tensometrycznych
3. Propozycje dotyczące koncepcji pomiarów, przyrządowania i techniki wykonywania pomiarów.
4. Projekt harmonogramu prac związanych z pomiarami 1 delenda

Przybliżone umowa 25 lutego 2 marca

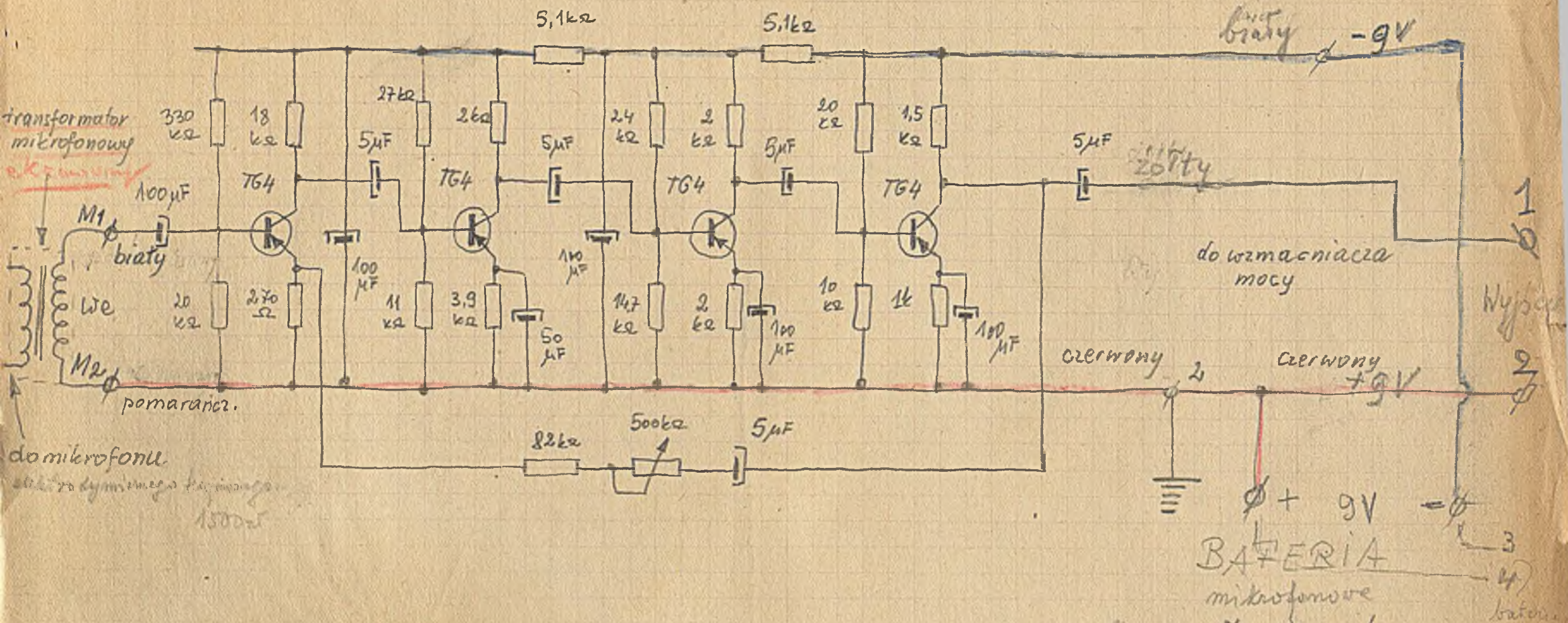
Chodzi o tryb wyodrębnienia (bezpieczeństwo, przeciwybuchowe)

- 1) Pomiar ciśnienia i gęstości z możliwymi oponowymi zjawiskami osylograficznymi
- 2) Pomiar z wykazaniem osylograficznymi zjawiskami górotworu, z możliwymi, ryzykiem zjawiskami osylograficznymi
- 3) Wyodrębnienie formy do miasteczka abstrakcyjnego (długości promieni i traktorów) u górotworu przy pomocy specjalnego miernika bezpiecznego przyrządu do skanowania ciężkości i skanowania abstrakcyjnego z uwzględnieniem dla formy osylograficznej struktur

Krzysztof

Wzmacniacz mikrofonowy

Wzmacniacz wstępny stare



transformator mikrofonowy

ekspansyjny

M1 biaty

We

M2

pomarańcz.

do mikrofonu

1500Ω

brzozy -9V

do wzmacniacza mocy

Wypoc

czerny

czerny +9V

BATERIA

mikrofonowa

potrzeba $I_m = 4. mA$

międzynowe pojemności

30 dni x 24 godzin x

$$30 \cdot 24 \cdot 4 \cdot 10^{-3} = 2,88 \text{ Ah}$$

$$30 \cdot 96 = 2880 \cdot 10^3$$

meszynie pojemności

2880

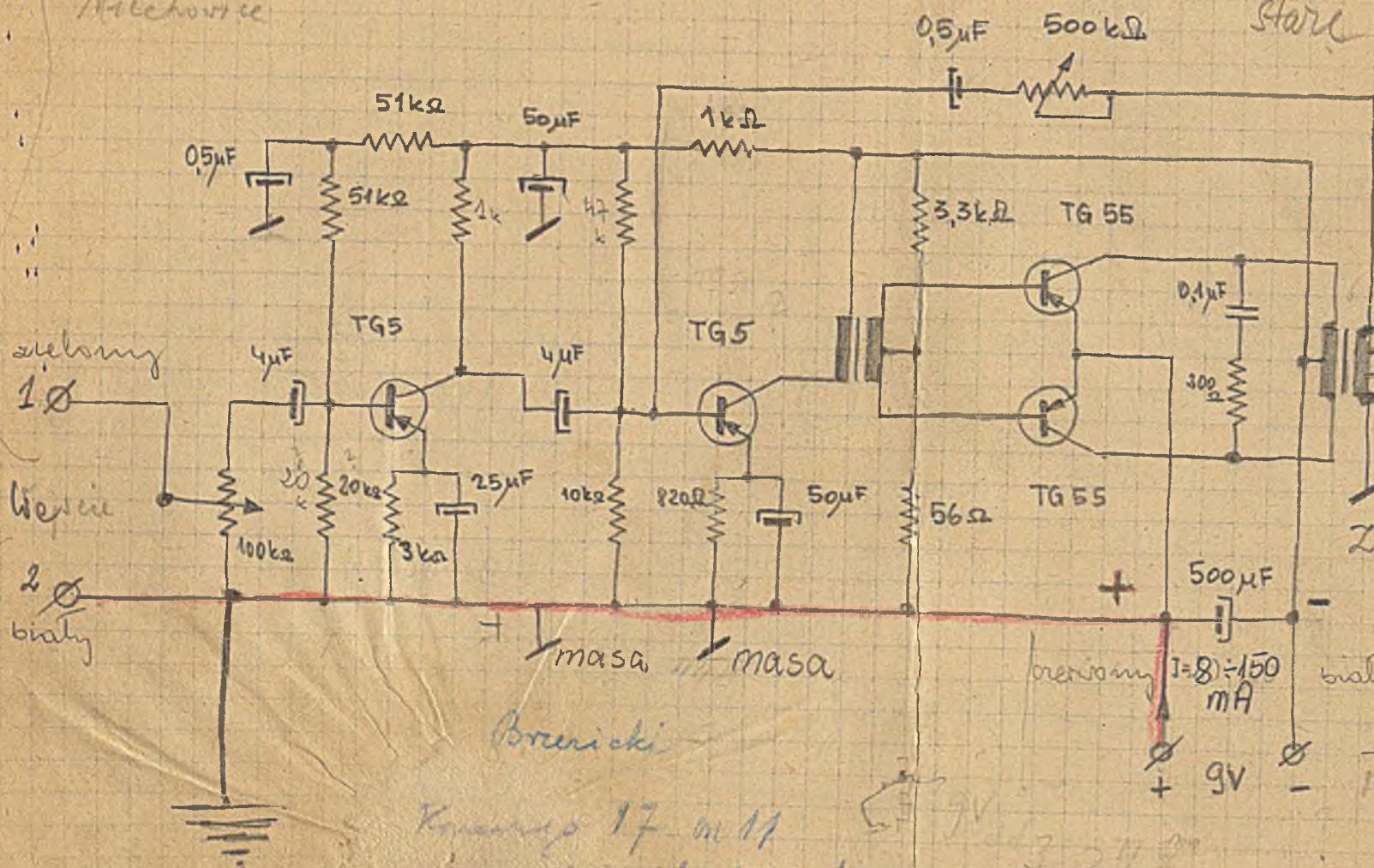
1 mi kopka u domu
 czas od 6 do 7,30
 popołudnie od 14 →

Wzmocniacz mocy o mocy 1W
 zakres częstotliwości 80 Hz - 10 kHz

9. IV 1962

Niechwiście

16 - 20 kHz
 sygnał muzyczny



Głośnik
 dynamiczny

moc 2 ÷ 3W

oporność cewki

$Z = 4\Omega$ lub 8Ω lub

15Ω

$Z = \begin{cases} 0-1 = 4\Omega, & 2V, & 0,5A \\ 0-2 = 8\Omega, & 2,82V, & 0,355A \\ 0-3 = 15\Omega, & 3,87V, & 0,258A \end{cases}$
 na 1W!!!

pojemność baterii 9V na 1W

$I_1 = 0,5A$	$t_1 \approx 12Ah$
$I_2 = 0,355A$	$t_2 \approx 8,55Ah$
$I_3 = 0,258A$	$t_3 \approx 6,2Ah$

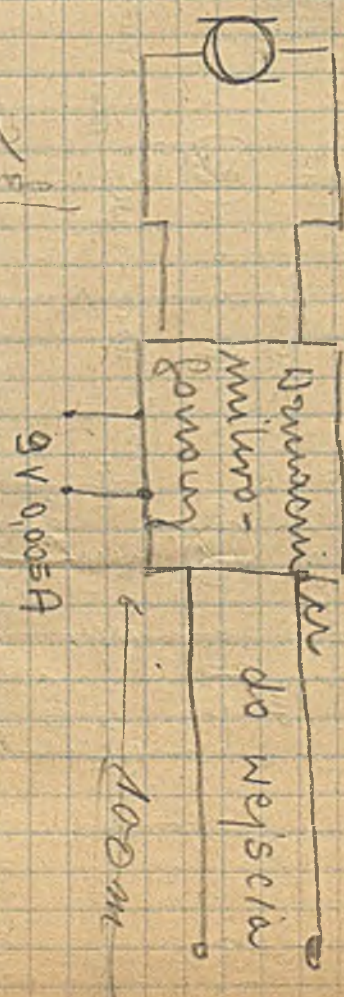
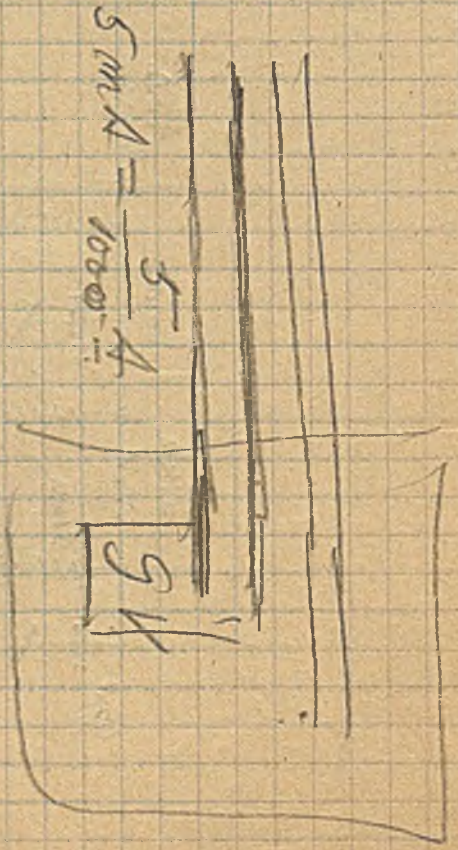
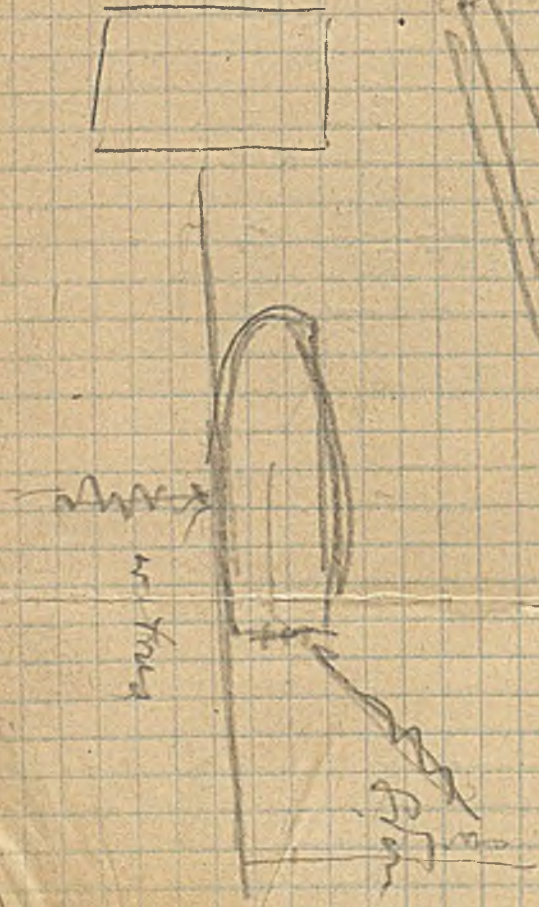
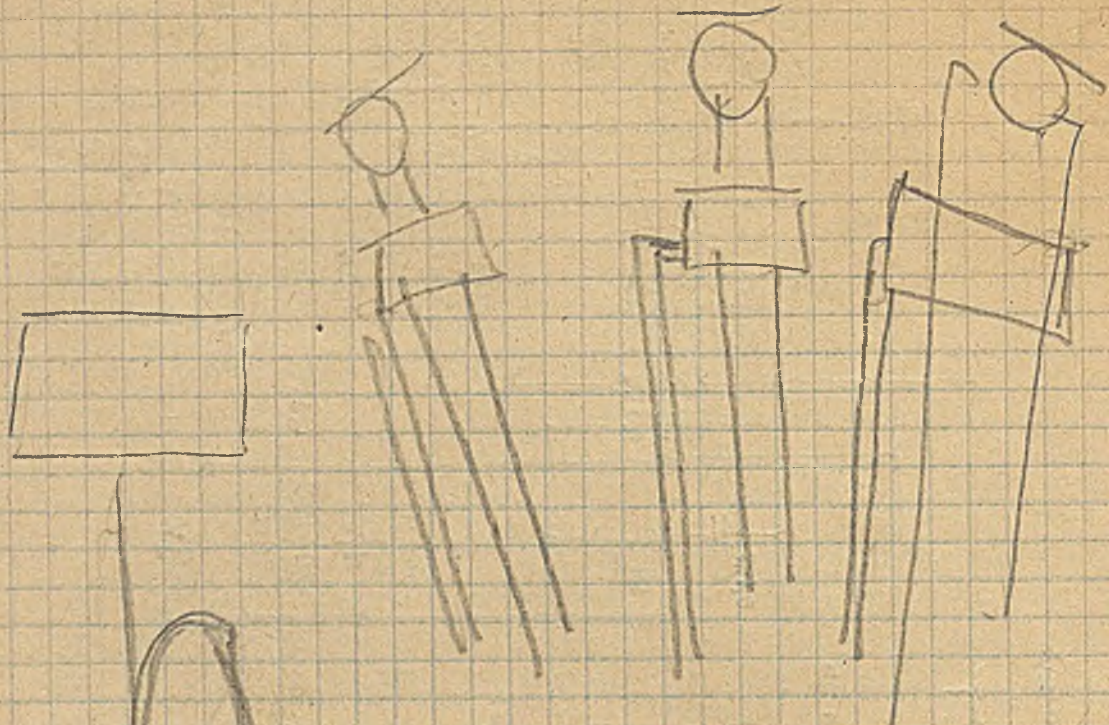
Bożenicki

Konwersja 17 mH
 miedziła 10 → do masy

Temperatura obrotowa
 trwale do 45°C
 Praca ciągła

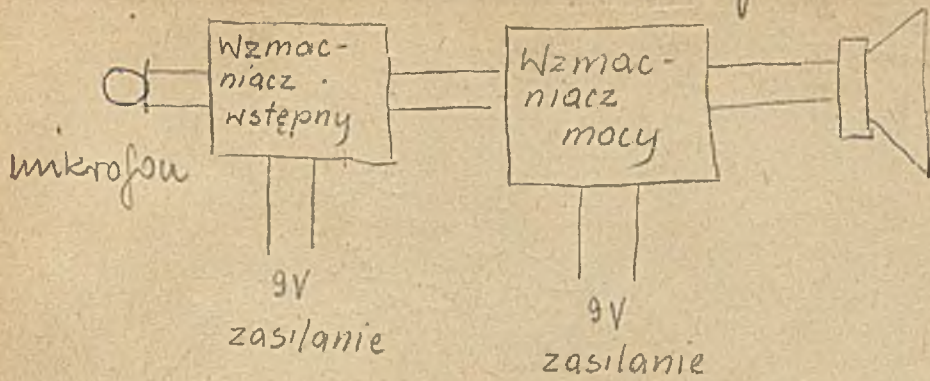
Pojemność baterii na 24 godz. 12Ah
 $30 \cdot 24 \cdot 0,15 = 91,8Ah$

Mikrofon +

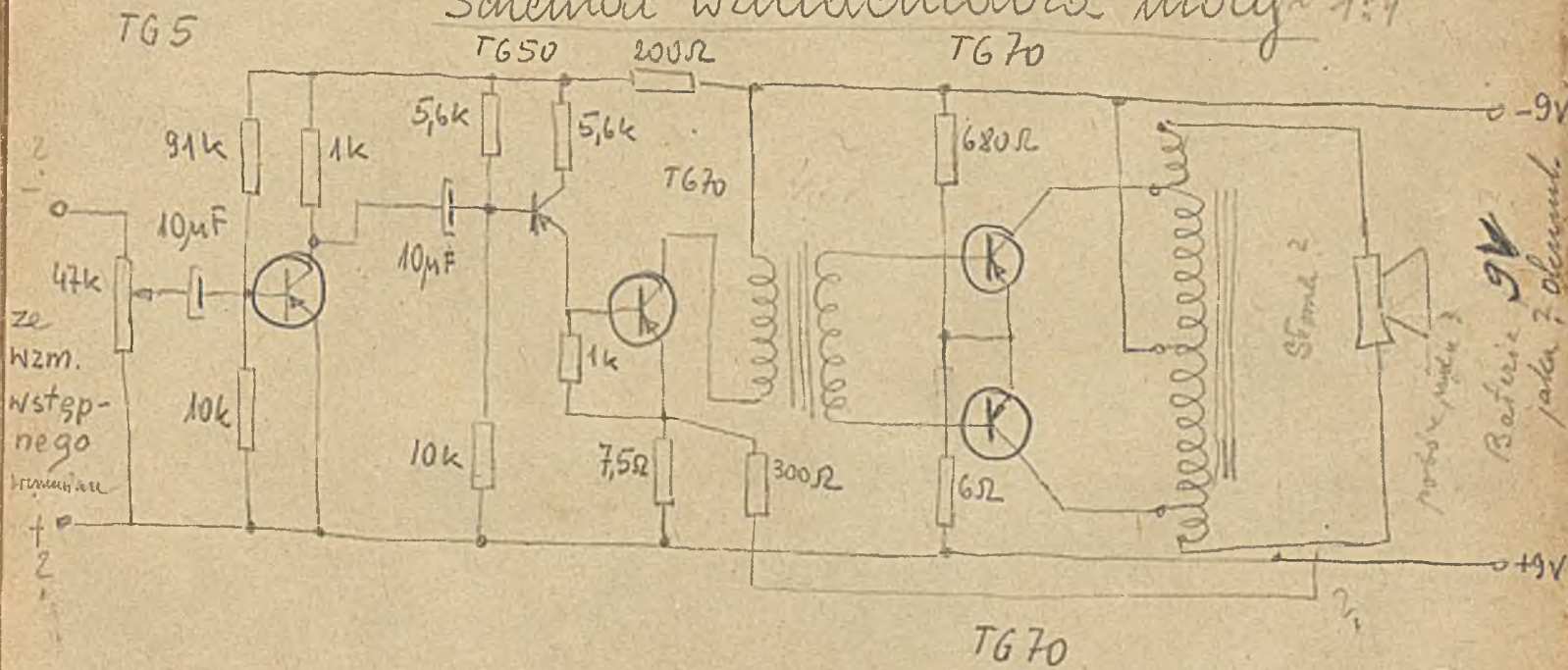


Dynamometer
mit
9V 0,005A
100 Ohm

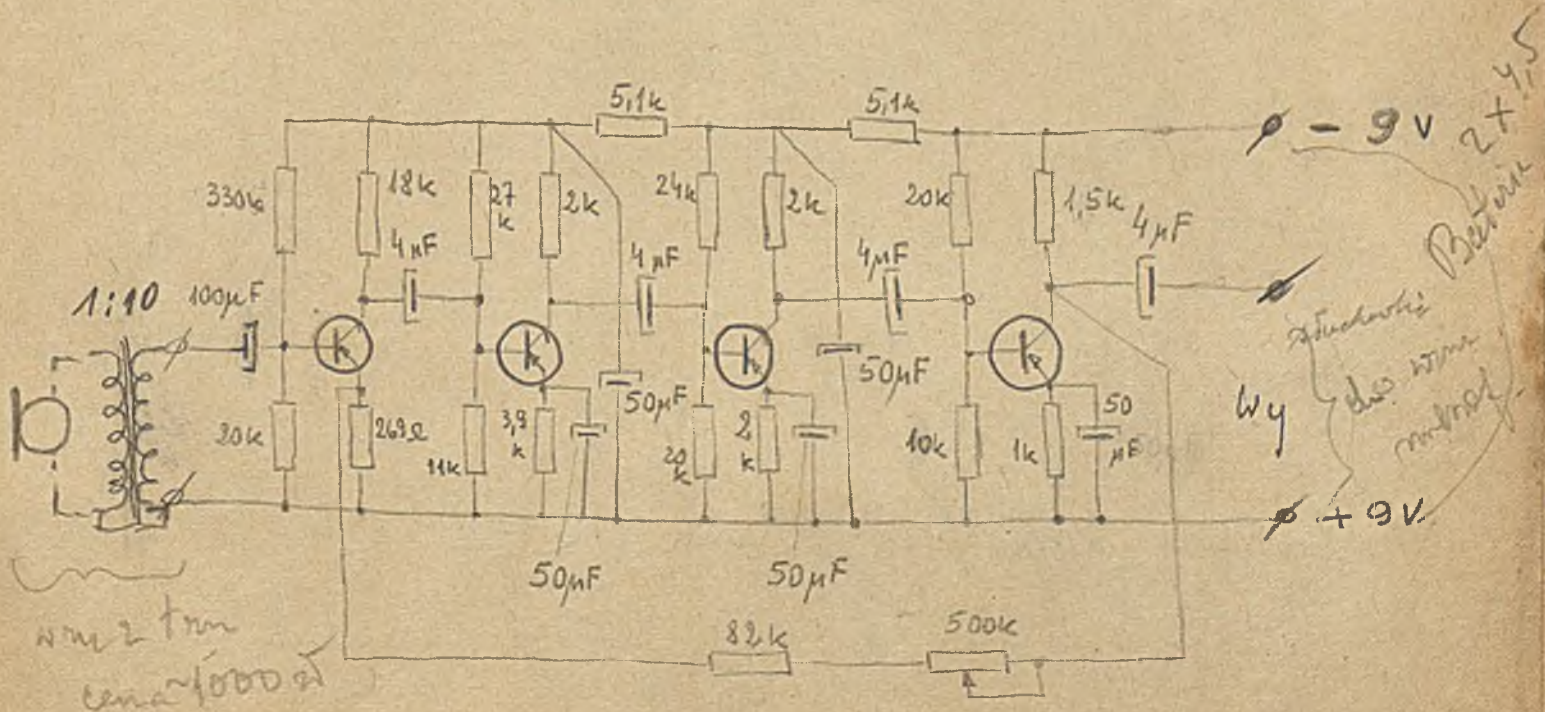
Schemat blokowy



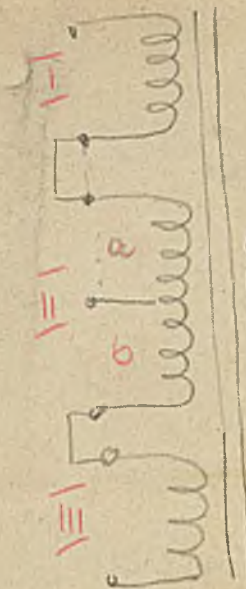
Schemat wzmacniacza mocy 1:4



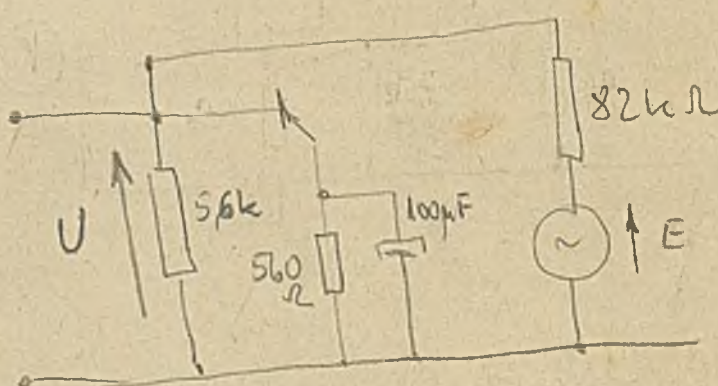
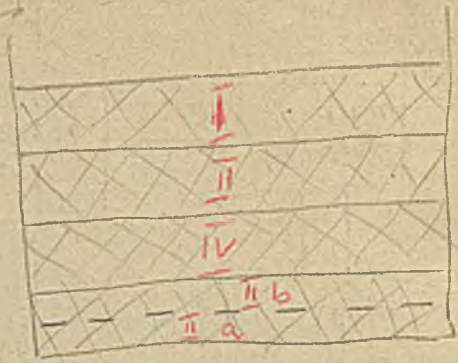
Schemat wzmacniacza wstępnego



Centra bar



extra
Pocina



$$U = E \frac{5,6}{82 + 5,6}$$



Mikrofon rozryski ma $Z = 250 \Omega$

6W

45 mV 1 mV $R = 250 \Omega$ $P = \frac{10^{-6}}{250} = 4 \cdot 10^{-3}$

Wzmocnienie

Apasy $K_p = \frac{6W}{4 \cdot 10^{-3}} = 1,5 \cdot 10^3$

