Grey Scale #13
DANES-PICTA.COM

29
632



AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Do użytku służbowego
POUFNE
Egz. nr 1

Ppłk dypl. pil. Jerzy GOTOWAŁA

PROWADZENIE SWOBODNYCH WALK POWIETRZNYCH NA WSPÓŁCZESNYCH SAMOLOTACH MYŚLIWSKICH

Materiał dowodowy z badań

Nr ewid.
11697

WARSZAWA PAŹDZIERNIK 1977

Colour Chart #13
Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
Inches Centimetres
DANES-PICTA.COM

29
634

AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

Do użytku służbowego
POUFNE
Egz. nr 1

Ppłk dypl. pil. Jerzy GOTOWAŁA

PROWADZENIE SWOBODNYCH WALK POWIETRZNYCH NA WSPÓŁCZESNYCH SAMOLOTACH MYŚLIWSKICH

Materiał dowodowy z badań

Biblioteka Główna Akademii Obrony Narod.
11697

WARSZAWA PAŹDZIERNIK 1977

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O

im.generała broni Karola ŚWIERCZEWSKIEGO

WYDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA

~~Do użytku~~
~~służbowego~~
P O U F N E

Egz.Nr ... 1

Przekaz. Prot. 320/21.03.95

Nr 489

ppłk dypl.pil. Jerzy GOTOWAŁA

"PROWADZENIE SWOBODNYCH WALK POWIETRZNYCH NA WSPÓŁCZESNYCH SAMOLOTACH MYŚLIWSKICH ".

/materiał dowodowy z badań/.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Akademii Obrony Narodowej
Nr ewid. 11697

W A R S Z A W A październik 1977 r.

Załącznik nr 1

IDEOWY PLAN REALIZACJI PROGRAMU BADAWCZEGO

E t a p	Zawartość problemowa etapu	Cele i cechy
I etap badawczy. Możliwości bojowe samolotu	Określenie możliwości ogniowych samolotu.	Określenie możliwości ogniowych samolotu przy użyciu określonego wariantu uzbrojenia, wypracowanie zasad celowania i racjonalnych metod prowadzenia ognia.
	Określenie możliwości manewrowych samolotu.	Wypracowanie optymalnych manewrów bojowych ze względu na zespół właściwości pilotażowych samolotu.
	Określenie możliwości przestrzennych samolotu.	Określenia promienia rozgrywania walk powietrznych od lotniska startu oraz minimalnej do wyjścia z walki pozostałości paliwa.
	Określenie możliwości czasowych samolotu.	Określenie możliwego czasu trwania walki powietrznej, czasu rozpędzania i hamowania samollotu
II etap badawczy. Walka powietrzna pojedynczych myśliwców.	Pilotaż indywidualny. Wypracowanie zasad łączenia poszczególnych figur pilotażu w grupy/"wiązanki"/	Sprawdzenie sposobów zachowania się/reakcji/ samolotu i personelu latającego w długotrwałym pilotowaniu z dużymi przeciążeniami podczas wykonywania "wiązanek" figur pilotażu.
	Walka powietrzna pojedynczych myśliwców.	Wypracowanie sposobów i metod atakowania i wyjścia spod ataku npla.
III etap badawczy. Zespołowa walka powietrzna myśliwców.	Pilotaż grupowy. Wypracowanie zasad manewrowania grupą w walce powietrznej.	Sprawdzenie możliwości manewrowych grup myśliwców naddźwiękowych.
	Grupowa walka powietrzna myśliwców.	Wypracowanie sposobów i metod grupowego ataku rozdzielania grupy i łączenia po ataku w większe ugrupowanie, sposoby wyjścia spod ataku npla.

Krytyczna analiza osiągniętych wyników
Zestawienie wniosków szkoleniowych

Praca nad programem szkolenia.

Praca nad metodyką podtrzymywania i wznawiania utraconych nawyków pilotażowo-bojowych wyszkolonego w prowadzeniu walk powietrznych personelu latającego plm OPK.

Załącznik Nr 1a

PROGRAM BADAWCZY

Cel: Określić/sprawdzić/możliwości bojowe samolotu MiG-21

Hipoteza: Myśliwiec MiG-21 jest samolotem w pełni manewrowym pozwalającym na prowadzenie manewrowych walk powietrznych w każdych warunkach i na każdej wysokości lotu do pułapu praktycznego włącznie.

ETAP - I

Problem	Możliwości manewrowe																	Możliwości przestrzenne			Możliwości czasowe			Ogólne warunki
Figura pilotażu	Skręt pełny		Przewrót				Pętla/półpętla/		Pętla/półpętla/ skośna		Zwrot bojowy			Nurkowanie		Spirala								
Nr ćwicz. wg PSzBLM	102	106	102	107	174	175	102	107	102	107	102	106	107	102	106	102	106	102/108	106/109	107/109	102	107	111	
Symbol ćwiczenia																								
Ilość lotów	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	
Wysokość lotu	11.000 4.500 1.500	4500 1500	6000 3000	6000 3000	4000	4000	6000	6000	6000	6000	1-4000	1-4000	500-4000	10.000 2.000	6000	10.000	12.000 6.000	6.000	6.000	10.000-4.000	7.000	7.000	12.000-5.000	
Wyniki badań: /wnioski/	1. Najlepsze właściwości pilotażowe /największe wartości przeciążenia 7-8 g/na H-do 5000 m 2. Największa prędkość kątowa podczas przejścia z V naddź.do V podźwiękowej. 3. Duże możliwości manewrowe podczas wykonywania skrętów "forsownych". 4. W walce powietrznej zastosowanie może znaleźć wiraż wielokrotny stanowiący połączenie skrętu normalnego z forsownym oraz ciągłą zmianą wysokości lotu.		1. Może być wykonywany z H-1800 m do wysokości dynamicznego pułapu włącznie. 2. Wytrzymanie zwisu podczas wykonywania figury znacznie zwiększa wytratę wysokości. 3. W walce powietrznej należy unikać klasycznego sposobu wprowadzenia do figury na korzyść wykonywania przewrotu z linii hotyzontu z intensywnym narastaniem przeciążenia po przekroczeniu przechyłu 45°.				1. Maksymalna wysokość wprowadzenia do figury H-5000 m/z dopalaniem/ 2. W warunkach bojowych wznoszącą część figury winna być wykonywana z dopalaniem natomiast schodząca na obrotach minimalnych silnika. 3. Częstsze zastosowanie w walce powietrznej pętli /półpętli/ skośnej.		1. Im mniejszy kąt nachylenia figury w stosunku do horyzontu tym większy zakres dysponowanych przeciążeń. 2. Powyżej kąta 45° całość figury może być wykonywana z dopalaniem. 3. Mniejszy nabór wysokości a jednocześnie mniejsza wytrata prędkości /energii s-tu/ niż w pętli klasycznej. 4. Rozszerzony zakres prędkości i wysokości wprowadzenia do figury w stosunku do pętli klasycznej.		1. W zależności od aktualnej sytuacji figura może być wykonywana: -jako skośna półpętla; -jako część spirali wznoszącej; -jako skręt forsowny. 2. Duży nabór wysokości w wypadku wykonywania figury na reżimie pracy silnika z dopalaniem. 3. Figura noszące znamiona półpętli daje większe możliwości manewrowe/większe wartości przeciążeń/.	1. Może być wykonywane do wysokości praktycznego pułapu włącznie. 2. Nurkowanie wykonywać z silnikiem pracującym na zakresie maksymalnym.		1. Najmniejszą stratę H daje spirala z 45°-56° ze wzrostem przechylenia dość znacznie rośnie strata wysokości w poszczególnych zwojach i podczas wyprowadzania z figury. 2. Podczas wykonywania figury w walce powietrznej konieczna jest ciągła zmiana przechylenia i przeciążenia /promienia spirali/.		1. Możliwa odległość rozgrywania walki powietrznej od lotniska startu zależy od czasu jej trwania oraz pozostałości paliwa i wynosi 150-180 km. Promień ten ulega znacznym zmianom w przypadku małych wysokości prowadzenia walki oraz pracy silnika na reżimie dopalania. 2. Rodzaj podwieszonego uzbrojenia nie wpływa na odległość i czas prowadzenia walki. 3. Charakter sposobu wyjścia z walki oraz warunki meteorologiczne lotniska lądowania mają istotny wpływ na zapas paliwa zabezpieczający lądowanie myśliwca. Zapas ten wynosi: DZWA - 550 l. DTWA - 800 l. a odległość od planowanego lotniska lądowania nie może być większa niż: 80-100 km.	1. Czas trwania walki powietrznej pojedynczych myśliwców zależy w głównej mierze od reżimu pracy silnika i waha się w granicach 7-12 minut. 2. Czas wznoszenia na: H-5000 m wynosi 40 sek. H-7500 m -"- 90 sek. H-10000 m -"- 120 sek. H-16000 m -"- 180 sek. 3. Czas rozpędzania samolotu od prędkości 600 km/h do prędkości: Vp - 1000 km/h wynosi 30 sek Ma - 1 -"- 50 sek. Ma - 1.2 -"- 80 sek. Ma - 1.5 -"- 150 sek.		1. Pilot myśliwca MiG-21 może nawiązywać walkę z przeciwnikiem na wszystkich wysokościach do praktycznego pułapu. Zasadniczą jednak strefę walki winna być przestrzeń do 8000 m. 2. Samolot wykazuje najlepsze właściwości manewrowe na prędkościach Ma - 05 - 0.95 3. Czas trwania walki powietrznej zależny jest od reżimu pracy silnika oraz odległości od lotniska planowanego lądowania i wynosi 7-12 minut. Personel latający winien zdawać sobie sprawę z konieczności wyjścia z walki przy określonej pozostałości paliwa w zależności od warunków atmosferycznych panujących na l-sku lądowania, wysokości lotu oraz charakteru przewidywanego manewru. 4. Możliwa odległość nawiązania walki od przypuszczalnego lotniska lądowania nie powinna być większa od 150 km. Odległość ta ulega znacznym zmianom w przypadku małych wysokości pracy silnika na reżimie dopalania oraz przedłużonego czasu prowadzenia walki.

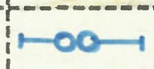
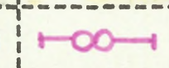
Załącznik nr 1b

PROGRAM BADAWCZY

Cel: Określić/sprawdzić/ możliwości prowadzenia manewrowych indywidualnych walk powietrznych na samolocie MiG-21

Hipoteza: Manewrowość myśliwca MiG-21 zabezpiecza skuteczne prowadzenie walk powietrznych z myśliwcami ewentualnego przeciwnika.

E t a p II

Problem	Indywidualna walka powietrzna myśliwców						
Elementy	Pilotaż indywidualny			Walka powietrzna pojedynczych myśliwców			
Nr ćwicz. w/g PSzBLM	102	106	107	130	132	176	177
Symbol ćwiczenia							
Ilość lotów	2	4	4	2	3	2	2
Wysokość lotu	4.000	5.000	7.000	3.000-12.000	3.000-12.000	4.000-500	10.000-500
Wyniki badań: /wnioski/	1.Wprowadzanie s-tów do figur pionowych winno odbywać się na reżimie "Pełne dopalanie" z przeciążeniem maksymalnie możliwym,natomiast wyprowadzenie lub drugą połowę figury na reżimie "małego gazu". 2.Figury wykonywane w płaszczyźnie skośnej pozwalają na znaczne rozszerzenie zakresu dysponowanych prędkości lotu co pozwala płynnie przechodzić do dowolnych figur pilotażu. 3.Skręt wielokrotny może mieć formę skrętu zaczepnego lub obronnego.W wypadku przewagi nad przeciwnikiem najczęściej stosuje się tzw.:skręt forsowny wykonywany ze zmniejszaniem prędkości i krzywizny toru lotu kosztem narastania przeciążenia.			1. Sukces w manewrowej walce powietrznej tkwi w uprzedzeniu przeciwnika w dostrzeżeniu i stałej /ciągłej/jego obserwacji. Czynniki te zapewniają myśliwcowi przewagę w wyborze manewru do ataku i sprzyjają jego bojowej aktywności. 2. Podstawą prowadzenia walki powietrznej jest prędkość samolotu,gdyż efektywne manewrowanie w walce możliwe jest tylko wówczas gdy pilot dysponuje większą prędkością lotu niż przeciwnik. Dla myśliwca MiG-21 wyjściową prędkością jest Vp - 950 km/h. 3.Prędkość pozwala na wykonanie dowolnego manewru, który jest z kolei podstawą do zajęcia dogodnej pozycji do ataku. W manewrowej walce powietrznej myśliwiec 85 % czasu poświęca na manewr,10 % na proces celowania, a tylko 5 % na prowadzenie ognia. Duży zakres prędkości s-tu MiG-21 pozwala na jednorazowy manewr z dowolną zmianą wysokości od 0 do 10.000 m. 4. Duży, jednostkowy rozchód paliwa podczas prowadzenia walki powietrznej zmusza personel latający do ciągłej kontroli jego pozostałości celem określenia momentu wyjścia z walki i powrotu na lotnisko lądowania.		

Ogólne wnioski/podsumowanie etapu/

1. Myśliwiec MiG-21 może być użyty do prowadzenia manewrowej walki powietrznej ze wszystkimi będącymi obecnie na uzbrojeniu państw zachodnich myśliwców.
2. Sukces manewrowej walki powietrznej i przesłanka zwycięstwa tkwi we wcześniejszym dostrzeżeniu przeciwnika oraz stałym utrzymywaniu z nimi łączności wzrokowej. Czynniki te zapewniają przewagę w wyborze manewru do ataku i sprzyjają aktywności bojowej.
3. Prędkość i wysokość są podstawą wykonania szybkiego, zaskakującego ataku. Mając przewagę w prędkości pilot może być pewny, że nie zostanie niespodziewanie zaatakowany, a nawet gdyby to nastąpiło, może w każdej sytuacji wyjść z walki przez proste oderwanie się od przeciwnika. Dla myśliwca MiG-21 podstawową jest Vp - 950 km/h.
   Im większa wysokość /H > 4000 m/ i prędkość lotu /V > 950 km/h/ tym więcej czasu traci się na wykonanie manewru lub ewolucji.
4. Duży jednostkowy rozchód paliwa zmusza personel latający do ciągłego śledzenia pozostałości paliwa. Pozostałość ta zmuszająca do wyjścia z walki dla myśliwca MiG-21 wynosi w:

   DZWA - 550 l.

   DTWA - 800 l.

   a odległość od lotniska nie może być w tym wypadku większa, niż 120 - 150 km.

Załącznik Nr 1c

PROGRAM BADAWCZY

Cel: Określić/sprawdzić/możliwości prowadzenia manewrowych,zespołowych walk powietrznych na samolocie MiG-21

Hipoteza: Manewrowość ugrupowań bojowych myśliwców MiG-21 zabezpiecza skuteczne użycie posiadanego uzbrojenia i walkę w zespole z grupami myśliwców potencjonalnego przeciwnika.

Etap III.

Problem	Zespołowa walka powietrzna myśliwców						Ogólne wnioski/podsumowanie etapu/
Elementy problemu	Pilotaż grupowy		Grupowa walka powietrzna myśliwców				1. Zasadniczą ogniową jednostką bojową w walce powietrznej jest klucz samolotów MiG-21. 2. Maksymalne nasycenie ognia uzyska się niewątpliwie poprzez ataki z zaskoczenia w zwartym ugrupowaniu bojowym/klin,front/. W wypadku ataku bez zaskoczenia sensowniej stosować luźne ugrupowania bojowe zapewniające lepsze warunki współdziałania par i manewru w walce powietrznej. 3. Grupowa walka powietrzna jest tym bardziej skomplikowana im większa liczba myśliwców bierze w niej udział. Niezwykle ważnym czynnikiem wpływającym na wynik takiej walki jest dowodzenie.W wypadku większych grup ze względu na dużą przestrzeń wykonywanych manewrów dowodzący nie jest w stanie kontrolować przebiegu walki i kierować nią.Z tego względu wydaje się sensowna decyzja decentralizacji dowodzenia. 4. W grupowej walce powietrznej wzajemne wsparcie i pomoc są niezbędną regułą. Od każdego pilota wymaga się dokładnego utrzymania miejsca w ugrupowaniu bojowym bez względu na wykonywane manewry.Każdy pilot musi podporządkować swoje działanie planowi walki obranemu przez dowódcę oraz dokładnemu wykonaniu zadania taktycznego.
Nr ćw.w/g PSzBLM	178	179	179	180	180	szkolenie takt.-bojowe	
Symbol ćwiczenia							
Ilość lotów	2	2	2	2	2	2	
Wysokość lotu	8000-2000	8000-2000	8000-2000	10000-1000	500-12000	7000-2000	
Wyniki badań: /wnioski/	1. Włączanie i wyłączanie reżimu dopalania prowadzony może wykonywać tylko na komendę prowadzącego. 2. Przy zmianach miejsca w ugrupowaniu bojowym prowadzony nie może wychodzić w strugę gazów wylotowych samolotu prowadzącego. 3. Przy manewrze lub wyprowadzeniu z figury w stronę słońca prowadzony winien zmniejszyć odległość i zwiększyć przewyższenie lub przejść na stronę dosłoneczną. 4. Prowadzący pamiętać musi ciągle o zapasie ciągu,prędkości i przeciążeniu u prowadzonych.	1. Przyjęte przez dowódcę ugrupowanie bojowe myśliwców w pierwszym rzędzie zapewnić musi dobrą obserwację przestrzeni powietrznej i wysoką manewrowość. 2. Przy rozczłonkowywaniu ugrupowania bojowego myśliwce muszą zapewnić sobie wzajemne współdziałanie ogniowe nie tylko między poszczególnymi grupami ale również załogami w grupie. 3. Dowodzący oprócz osobistego zaangażowania w prowadzonej walce musi szybko przecelowywać poszczególne grupy na oddzielne cele lub elementy ugrupowania bojowego przeciwnika bez odbierania inicjatywy kierowania walką prowadzącym grup. 4.W zespołowej walce powietrznej przy istnieniu elementu zaskoczenia przeciwnika należy wykorzystywać atak całością w zwartym ugrupowaniu bojowym przy braku zaskoczenia stosować luźne ugrupowanie bojowe z możliwością rozczłonkowania go z przydziałem określonych zadań.					

Zał. nr 2

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Stopień, nazwisko, imię pilota ppłk Ryszard SKIBA

Zadanie: Sprawdzić możliwości samolotu MiG-21 w zakresie naboru wysokości podczas wykonywania zwrotu bojowego typu "półpętla skośna " na reżimie pracy silnika"maksymalnym".

Ćw.106/dośw.

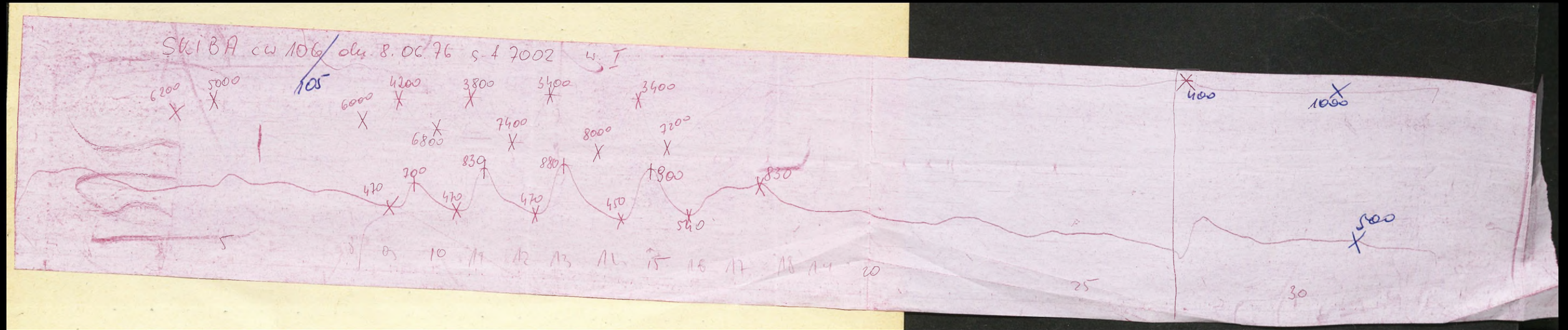
Rezultat doświadczenia

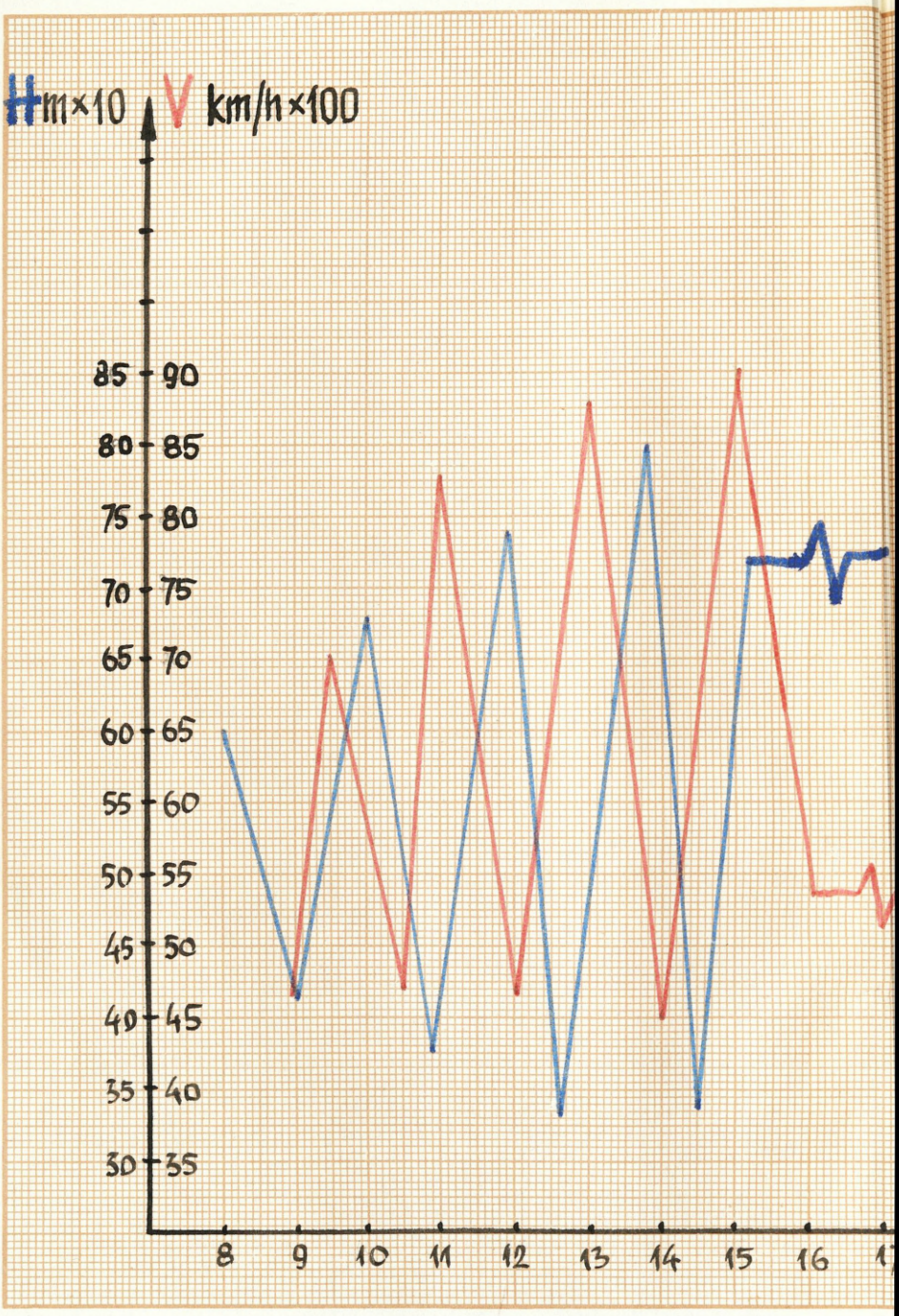
- H_1 - 3400 m H_2 - 8000 m

H_{zwrotu} - 4600 m

- H_1 - 3400 m H_2 - 7200 m

H_{zwrotu} - 3800 m


SKIBA cw 106/105 dn. 8.06.76 s-f 7002 w. I
6200
5000
6000
4200
3800
3400
3400
6800
7400
8000
7200
830
880
900
830
700
470
470
470
450
540
400
1000
500
5
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
25
30


Hm×10
V km/h×100
85 90
80 85
75 80
70 75
65 70
60 65
55 60
50 55
45 50
40 45
35 40
30 35
8
9
10
11
12
13
14
15
16

mjr. R. Skiba

Nr. s-tu : 7002
Data : 8.06.1976r
Ćw : 106/dośw.



Uwagi pilota

Lot wykonywałem zgodnie z postawionym zadaniem. Podczas wykonywania zwrotu bojowego na zakresie max. pracy silnika stosowałem prędkość wprowadzenia 900 km/h i wyprowadzenia 450 km/h oraz przeciążenie do 5 g. Osiągnięta wysokość podczas wykonywania zwrotu 4600 m.

. . . . . .

/podpis pilota/

Zał. nr 2

KARTA

LOTU DOSWIADCZALNEGO

topień,nazwisko,imię pilota por. Marek SZCZELINA

adanie Sprawdzić możliwości samolotu MiG-21 w zakresie naboru wysokości podczas wykonywania zwrotu bojowego typu"wspirala wznosząca" na reżimie pracy silnika "maksymalnym".

Cw.106/dośw.

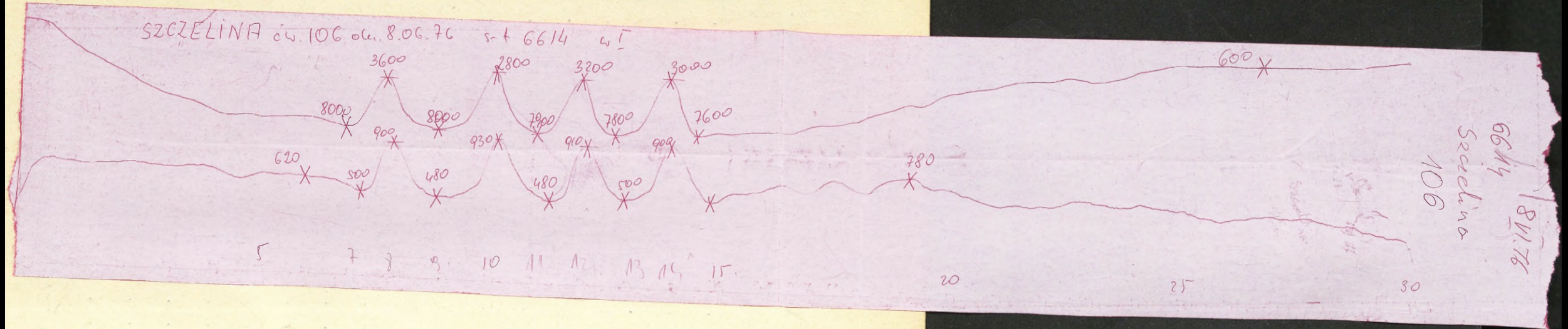
Rezultat doświadczenia

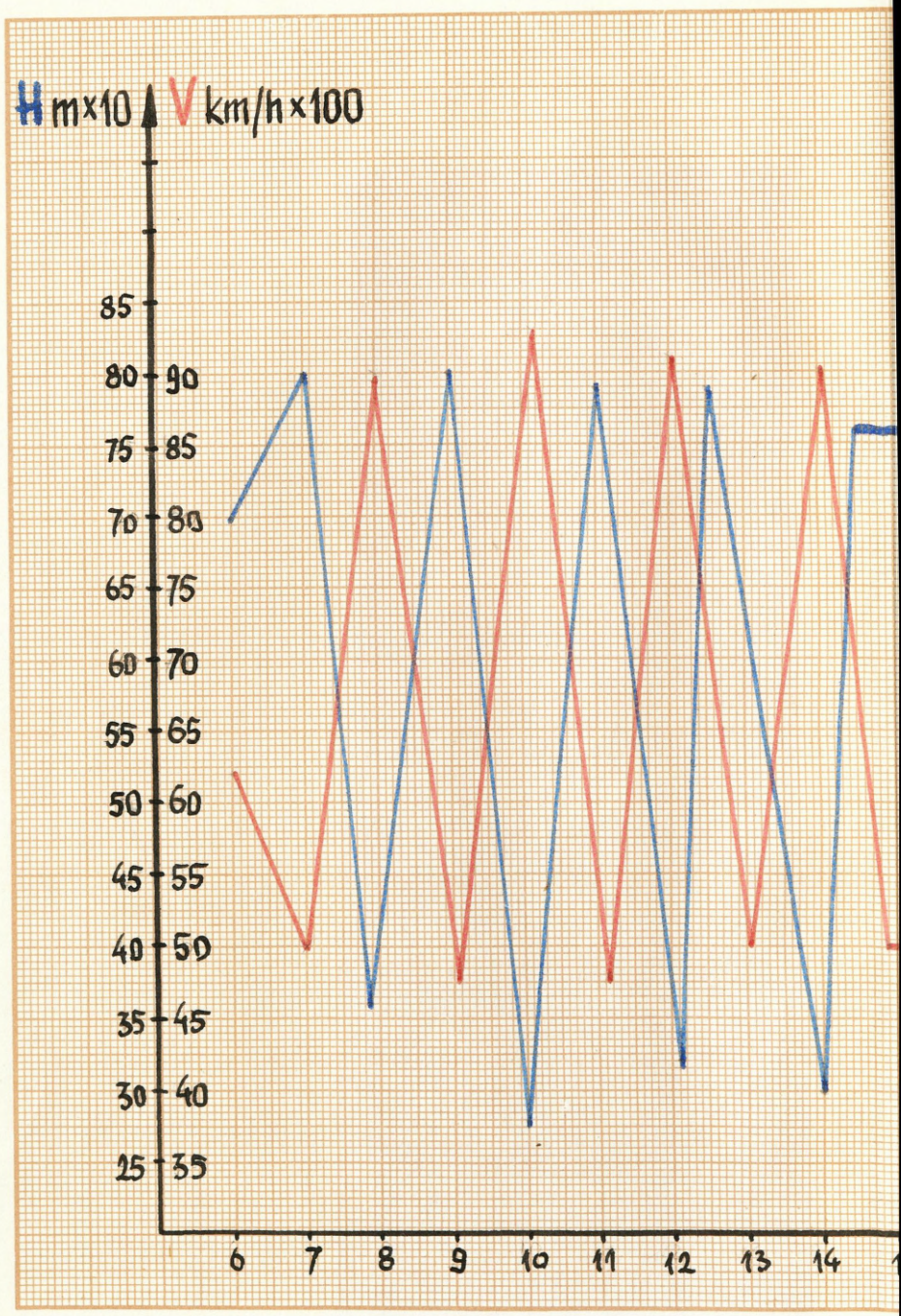
$-H_1$ -2800 m H_2- 7900 m

H_{zwrotu}- 5100 m

$-H_1$ -3200 m H_2- 7800 m

H_{zwrotu}- 4600 m


SZCZELINA ćw. 106 dn. 8.06.76 s-t 6614 w I
3600
2800
3200
3000
600
8000
8000
7900
7800
7600
900
930
910
900
620
500
480
480
500
780
5
7
8
9
10
11
12
13
14
15
20
25
30
6614
Szczelina
106
8.VI.76


H m×10
V km/h×100
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
6
7
8
9
10
11
12
13
14

por. M. Szczelina

Nr.s-tu : 6614
Data : 8.06.1976r
Ćw : 106



Uwagi pilota

Lot wykonywałem zgodnie z postawionym zadaniem. Prędkość wprowadzenia do figury 900÷950 km/h, a wyprowadzenia 450 km/h. Przeciążenie nie przekraczało 5 g

. . . . . .

/podpis pilota/

Zał.nr ..2.

KARTA

LOTU DOSWIADCZALNEGO

Stopień, nazwisko, imię pilota kpt. Bolesław ZON

Zadanie: Sprawdzić możliwości samolotu MiG-21 w zakresie naboru wysokości podczas wykonywania zwrotu bojowego typu "półpętla skośna" na reżimie pracy silnika "dopalanie pełne".

Cw.106/dośw.

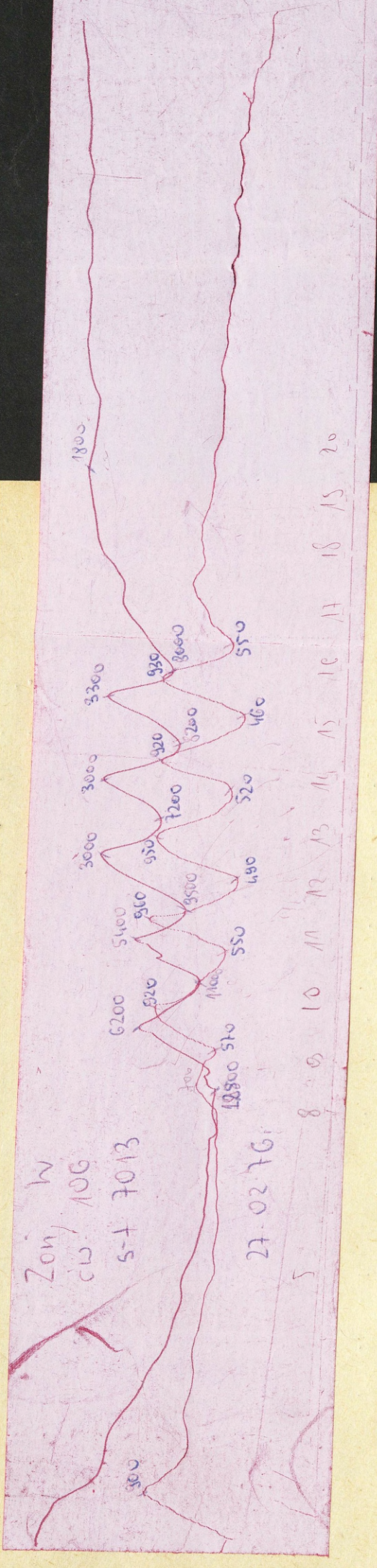
Rezultat doświadczenia

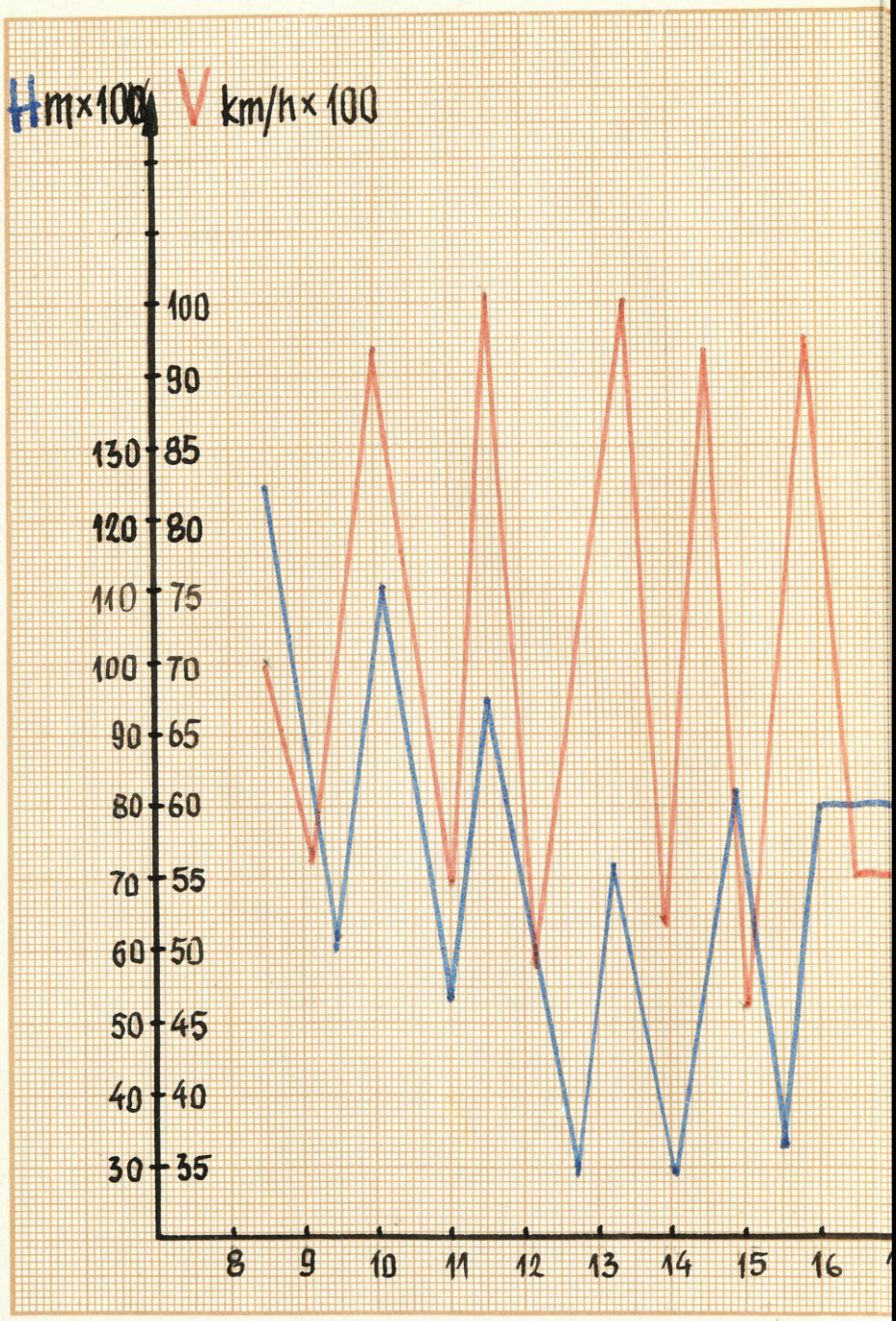
- H_1 - 3000m H_2 - 8200 m H_{zwrotu} - 5200 m
- H_1 - 1100m H_2 - 6400 m H_{zwrotu} - 5300 m

7013 27.02.76

pil ~~[illegible]~~ 106

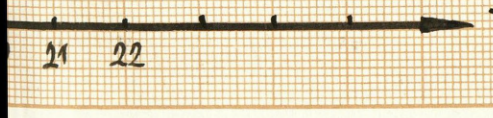
Zoń




H m×100
V km/h×100
100
90
130 85
120 80
110 75
100 70
90 65
80 60
70 55
60 50
50 45
40 40
30 35
8
9
10
11
12
13
14
15
16

kpt. B. Zoń

Nr. s-tu : 7013
Data : 27.02.1976
Ćw : 106/dośw.



Uwagi pilota

Lot wykonywałem zgodnie z postawionym zadaniem na rezymie pracy silnika „pełne dopalanie". Prędkość wprowadzania 960 ÷ 1000 km/h, prędkość wyprowadzania 450 ÷ 500 km/h, przeciążenie utrzymywało się 3 ÷ 5 g.

. . . . . .

/podpis pilota/

Zał. nr 2

KARTA LOTU DOSWIADCZALNEGO

pień, nazwisko i imię pilota ppłk Jerzy GOTOWAŁA

anie Sprawdzić możliwości samolotu MiG-21 w zakresie naboru wysokości podczas wykonywania zwrotu bojowego typu "spirala wznosząca" na reżimie pracy silnika "dopalanie pełne" $H_{wprow.}$ -1000m

ćw.106/dośw.

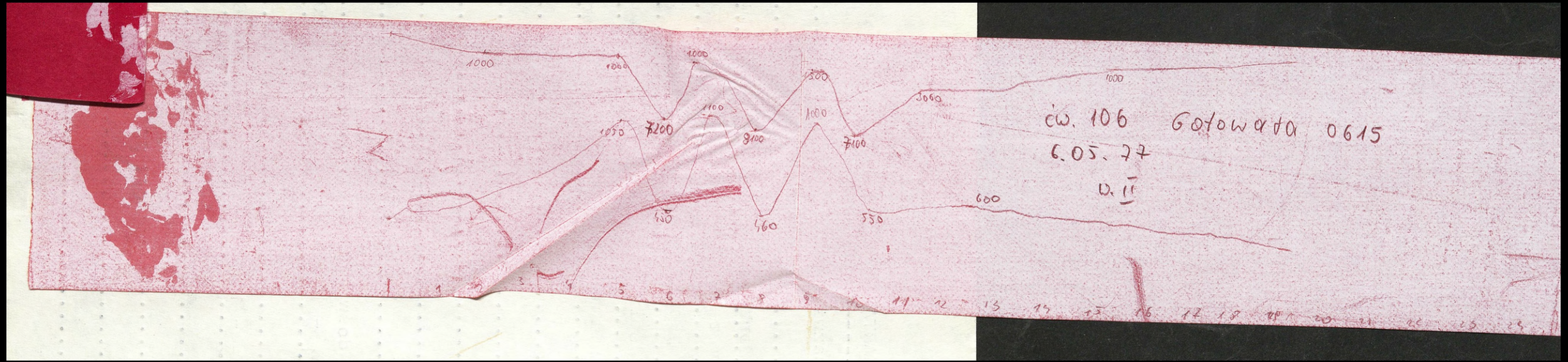
ultat doświadczenia m

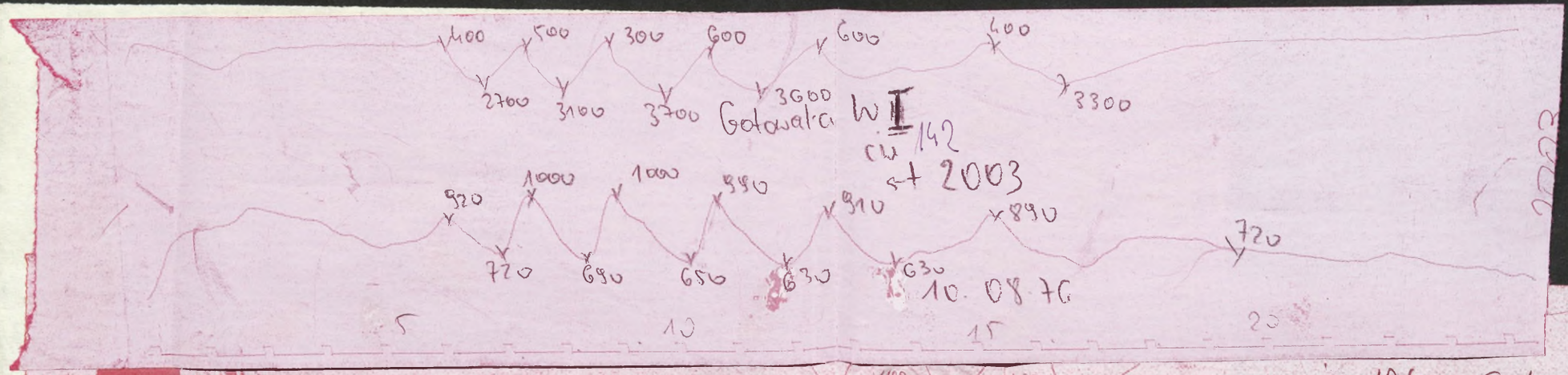
- H_1 - 1000 m H_2 - 7200 m

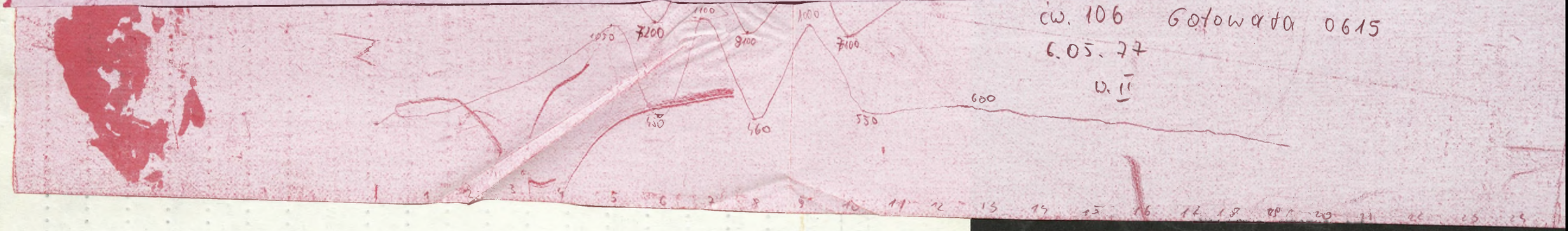
H_{zwrotu} - 6200m

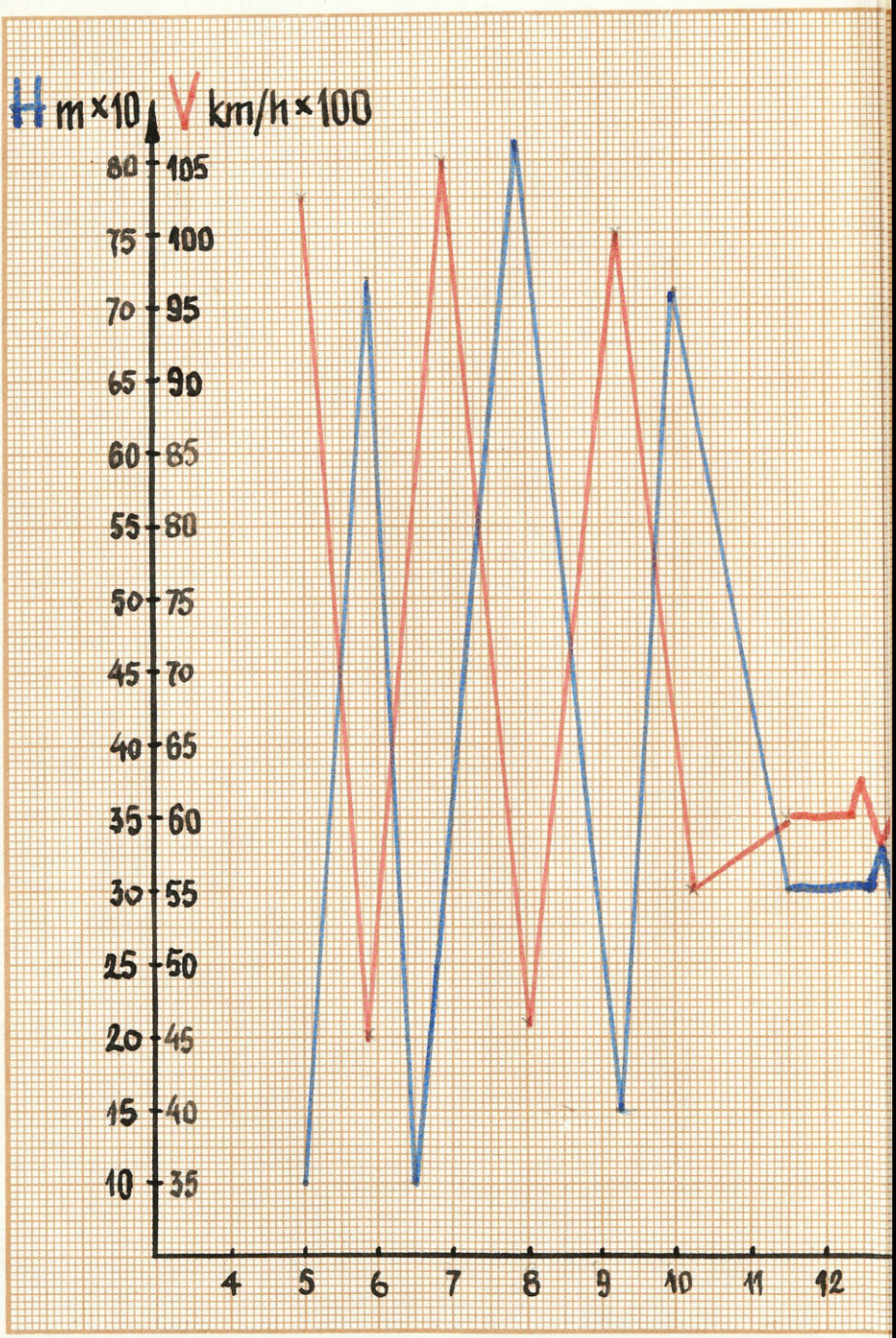
- H_3 - 1000 m H_4 - 8100 m

H_{zwrotu} - 7100m

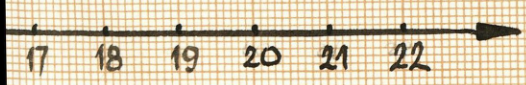

ćw. 106 Gotowata 0615
6.05.77
D. II


400
500
300
600
600
400
2700
3100
3700
3600
3300
Gotowala W II
cw 142
r. 2003
920
1000
1000
950
910
890
720
690
650
630
630
10. 08. 76
5
10
15
20


1050
7200
9100
7100
460
550
600
cw. 106 Gotowała 0615
6.05.77
W. II


H m×10
V km/h×100
80 105
75 100
70 95
65 90
60 85
55 80
50 75
45 70
40 65
35 60
30 55
25 50
20 45
15 40
10 35
4 5 6 7 8 9 10 11 12

pplk. Gotowała
Nr. s-tu : 0615
Data : 6.05.1977 r.
Ćw : 106/dosw.



UWAGI PILOTA:

Lot wykonywałem zgodnie z postawionym
niem wprowadzając do figury z wysokości
000 m, z prędkością 1050 km/h. Typ
ta bojowego - „spirala wznosząca".
gnięta wysokość podczas wykonywania
y na reżimie pracy silnika „dopala-
rełne" wynosiła: I - 6 200 m
II - 7.100 m

.....
/podpis pilota/

Zał. nr 2

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Stopień, nazwisko, imię pilota

kpt.pil Jakub MIĄZEK

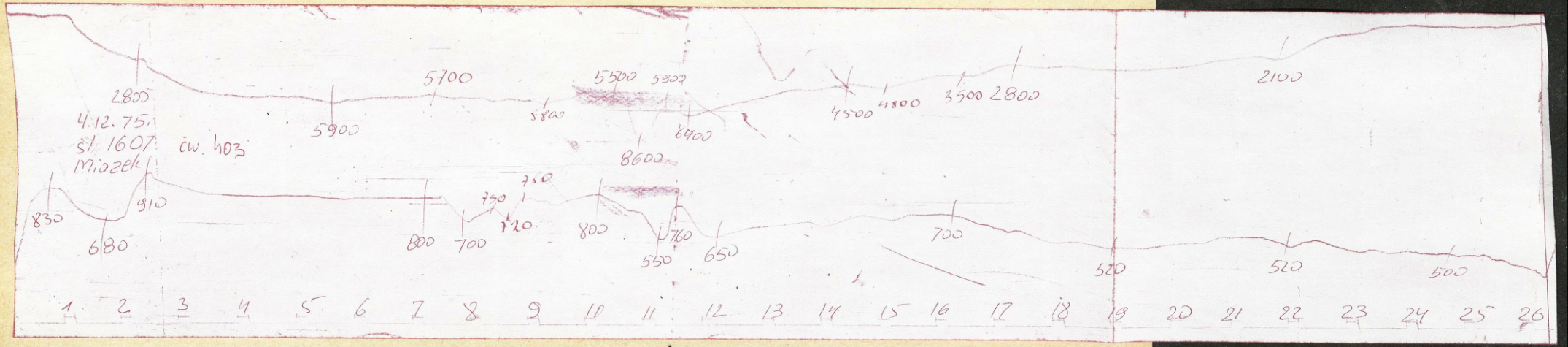
Zadanie: Sprawdzić możliwości samolotu myśliwskiego MiG-21 w zakresie naboru wysokości podczas wykonywania zwrotu bojowego typu "skręt forsowny na wznoszeniu" wykonywanego na średnich wysokościach.

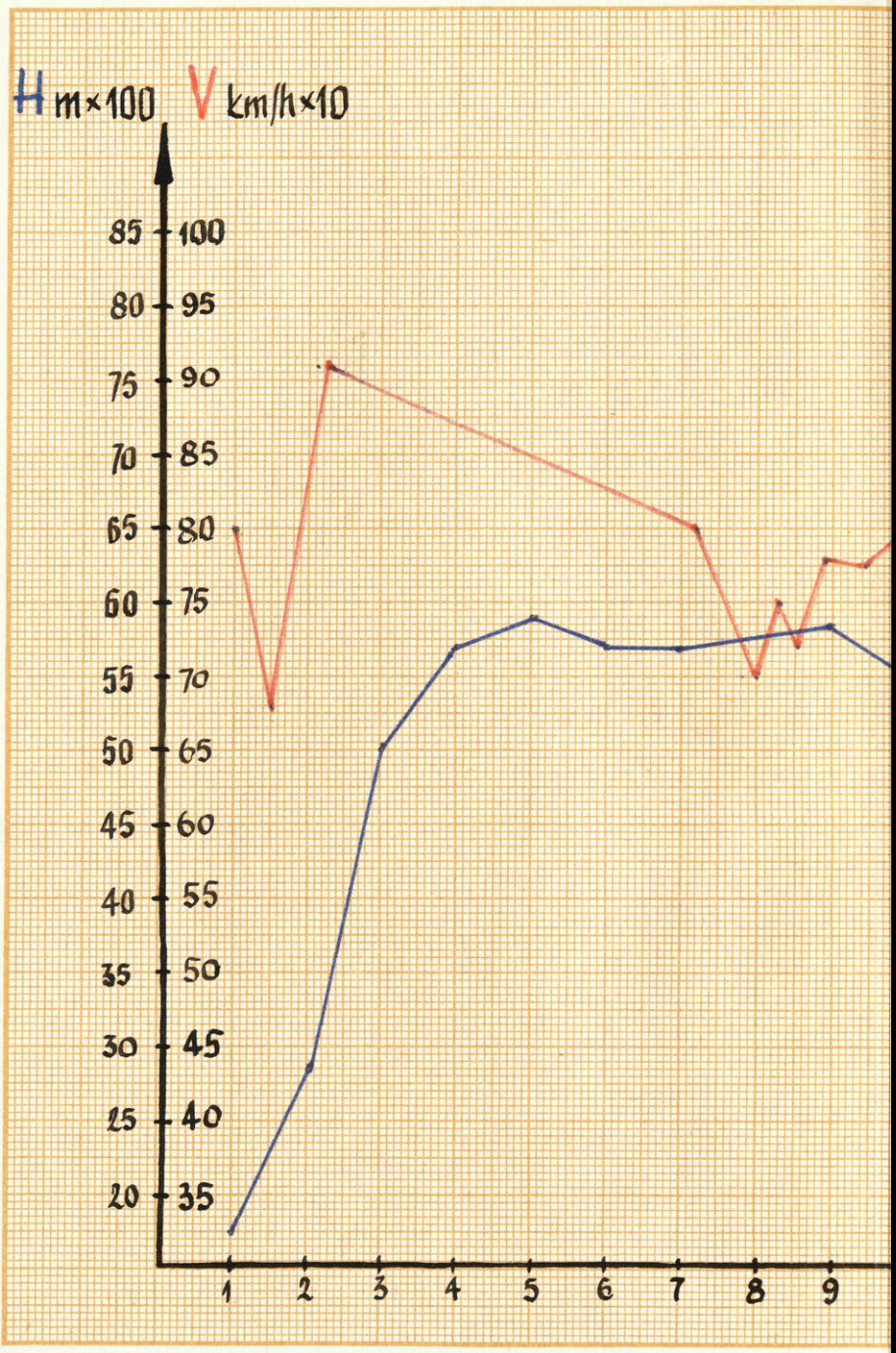
Cw.nr 403/dośw.

Układ doświadczenia

H_1 - 5500 m H_2 - 3600 m

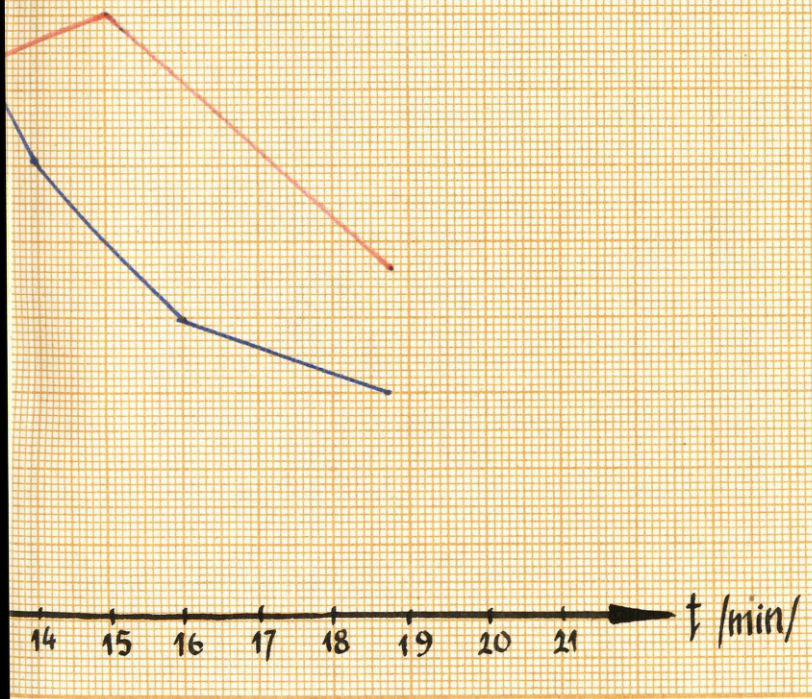
H zwrotu - 3200 m.


2800
4.12.75.
St. 1607
Miozek
cw. 403
5900
5700
5800
5500
5800
6400
8600
4500
4800
3500
2800
2100
830
680
910
800
700
750
720
750
800
760
550
650
700
520
520
500
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26


H m×100
V km/h×10
85 100
80 95
75 90
70 85
65 80
60 75
55 70
50 65
45 60
40 55
35 50
30 45
25 40
20 35
1 2 3 4 5 6 7 8 9

kpt. Miazek

Nr. s-tu : 1607
Data : 4.12.75 r
Cw : 403/dośw.



BN-65/7383-05
cena det. 1 ark. 0,20 zł
1825-91/A-4

agi pilota

Lot wykonywałem zgodnie z postawio-
ym zadaniem. Wysokość wprowadzenia
o zwrotu bojowego wynosiła 5500 m —
prędkość 800 km/h z włączonym zakresem
racy silnika: „pełne dopalanie".
zyskałem nabór wysokości w granicach
3000 ÷ 3200 m.
neciążenia w trakcie manewru 5 ÷ 6 g
czas jego trwania nie przekroczył 18 sek.

. . . . . .
/podpis pilota/

KARTA
LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Stopień,nazwisko,imię pilota ppłk Jerzy ŚWIĄTKIEWIC

Zadanie: Sprawdzić możliwości samolotu MiG-21
w zakresie naboru wysokości podczas
wykonywania zwrotu bojowego typu
"skręt forsowny na wznoszeniu"
na zakresie pracy silnika.
a/maksymalnym
b/pełne dopalanie

Cw.106 /dośw.

Rezultat doświadczenia

a/Zakres"maksymalny"

- H_1 - 2000 m H_2 - 4900 m

H zwrotu - 2900 m

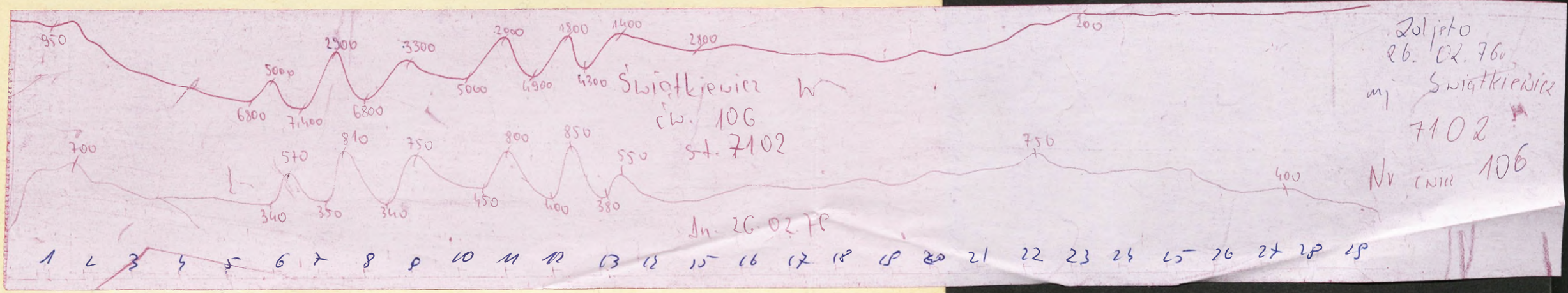
- H_1 - 1800 m H_2 - 4300 m

H_{zwrotu} - 2600 m

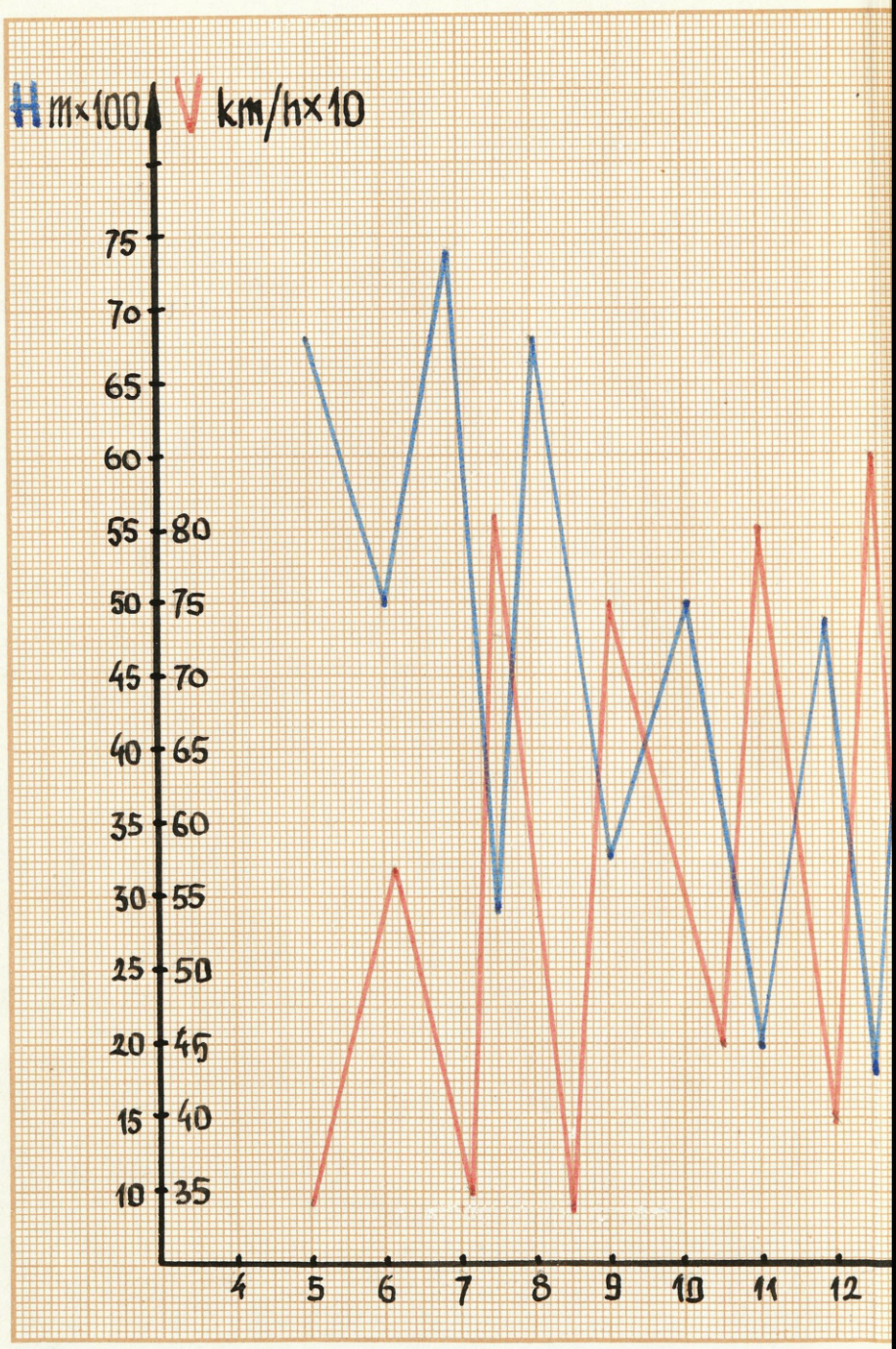
b/ Zakres "pełne dopalanie "

- H_1 - 2900 m H_2 - 6800 m

H_{zwrotu} - 3900 m.

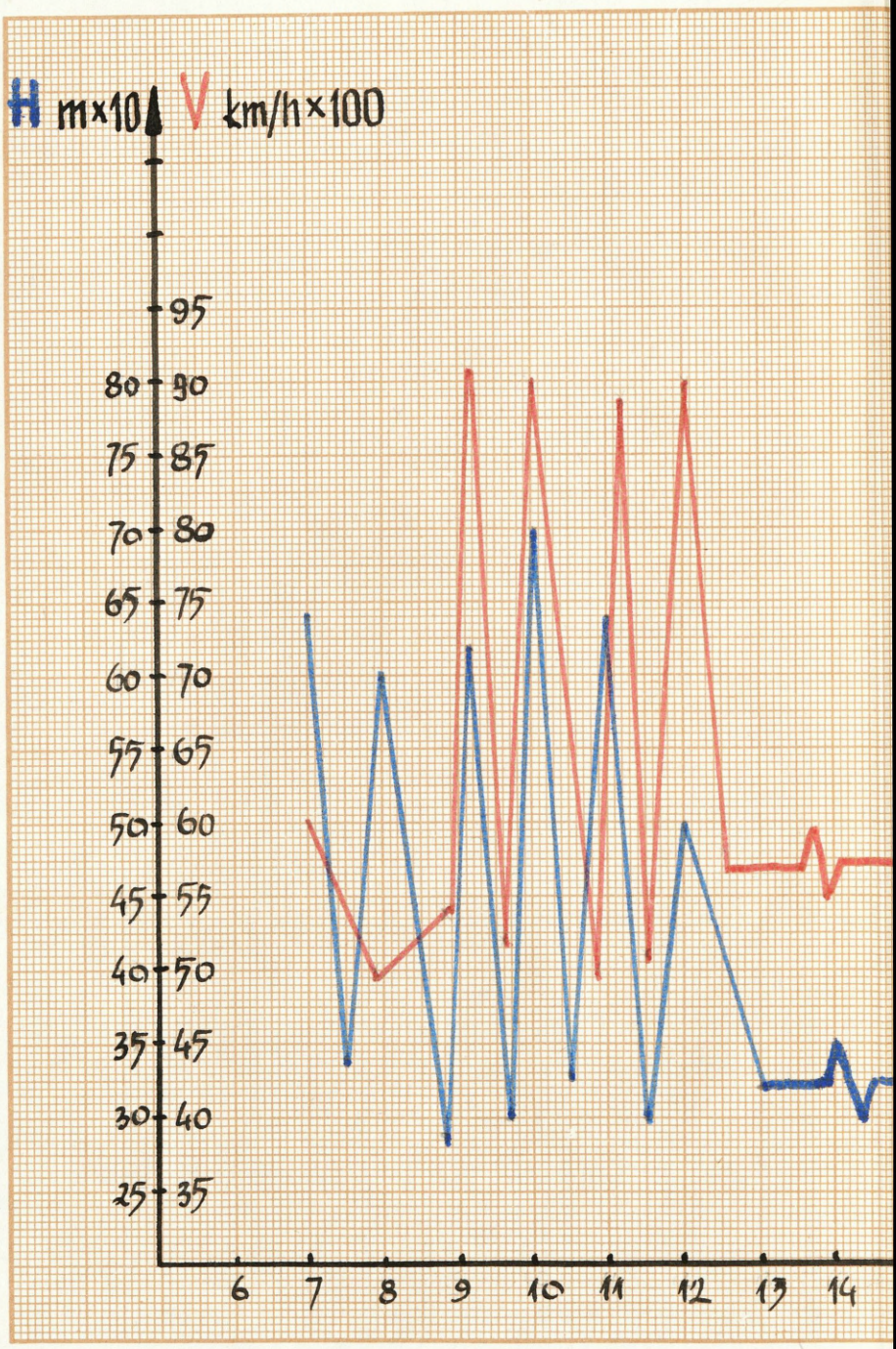


950
6800
5000
7400
2900
6800
3300
5000
2000
4900
1800
4300
1400
2800
200
Świątkiewicz W
ćw. 106
st. 7102
700
340
570
350
810
340
750
450
800
400
850
380
550
750
400
Dn. 26.02.76
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
Zdjęto
26.02.76
mj Świątkiewicz
7102
Nr ćwicz 106


H m×100
V km/h×10
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
4
5
6
7
8
9
10
11
12

mgr. J. Świątkiewicz
Nr. s-tu : 7102
Data : 26.02.1976r
Ćw : 106/dośw.




H m×10
V km/h×100
95
80 90
75 85
70 80
65 75
60 70
55 65
50 60
45 55
40 50
35 45
30 40
25 35
6
7
8
9
10
11
12
13
14

kpt. M. Wilkoński

Nr. s-tu : 5307
Data : 8.07.1977 r
Ćw : 132/dośw.



wagi pilota

A wykonywałem zgodnie z postawionym
daniem. Podczas wykonywania
rotu bojowego stosowałem prędkość
prowadzenia 800÷850 km/godz
wyprowadzenia z rzędu 400÷450 km/godz
ciążenie wahało się od 3÷5g.

. . . . . .
/podpis pilota/

ZAŁACZNIK Nr.

"PRZEWRÓT"

Zał. nr 3...

KARTA

LOTU DOSWIADCZALNEGO

opień, nazwisko, imię pilota mjr. Tadeusz Bednarczyk

danie: Sprawdzić utratę wysokości w przewrocie konywanym z silnikiem pracującym na zakresie nimalnym i maksymalnym oraz z wypuszczonymi chowanymi hamulcami aerodynamicznymi

iczenie 541/dośw.

ultat doświadczenia

kres maksymalny – hamulce wypuszczone:

7000 m Vp - 550 km/h H_1 - 3800 m

– hamulce schowane:

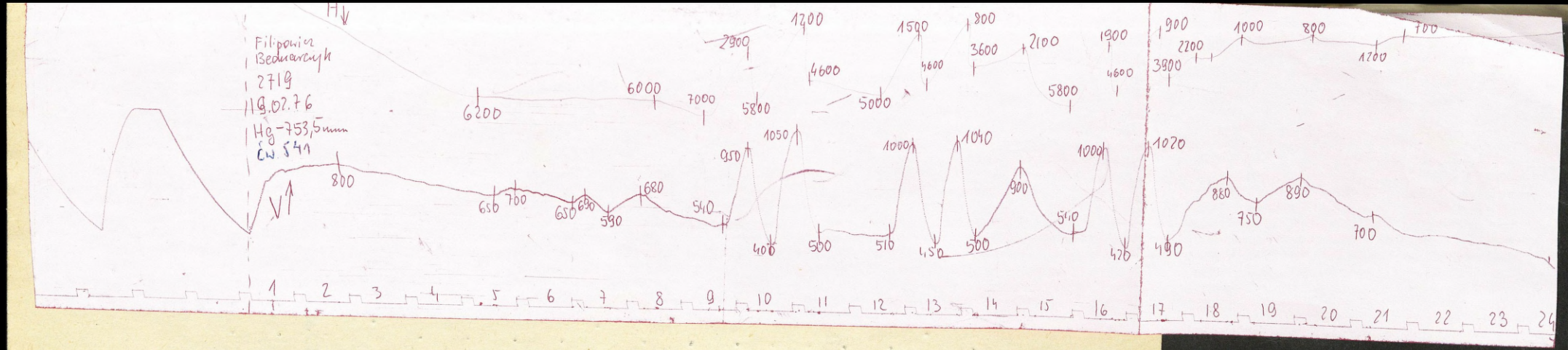
7000 m Vp - 550 km/h H_2 - 4100 m

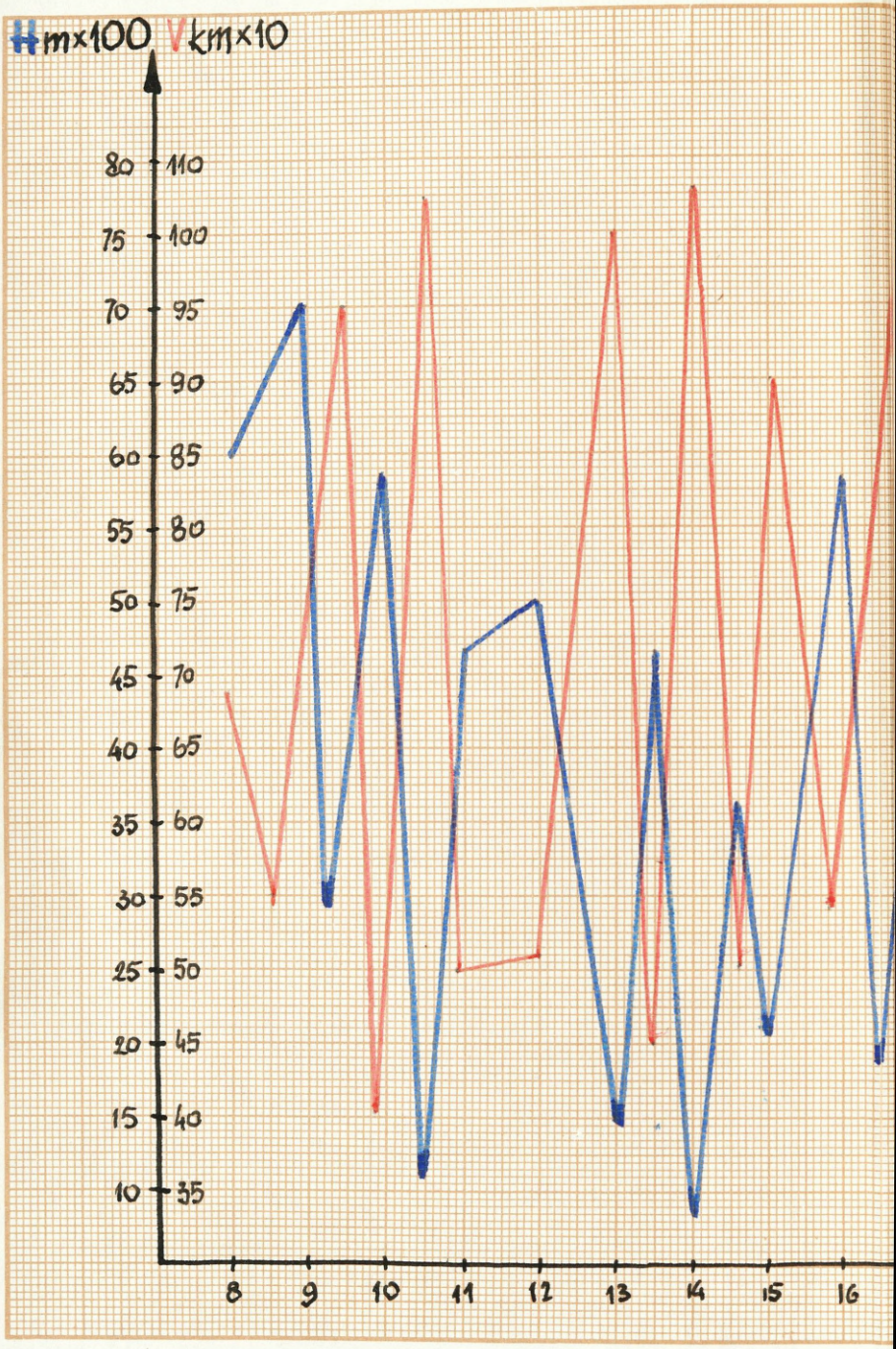
akres minimalny - hamulce wypuszczone:

5000 m Vp - 400 km/h H_1 - 2900 m
H_2 - 3000 m

– hamulce schowane:

5000 m Vp - 400 km/h H_1 - 3300 m
H_2 - 3400 m


Filipowicz
Bednarczyk
2719
19.02.76
Hg-753,5mm
Ćw. 541
H
V
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24


m×100
km×10
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
110
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
8
9
10
11
12
13
14
15
16

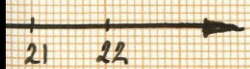
mjr. Bednarczyk

ppłk. Filipowicz

Nr. s-tu 2719

Data 19.02.1976

Cw. 541/dośw.



gi pilota

wykonałem zgodnie z postawionym zadaniem
-7000m i H-5000 m.
zas wykonywanie nakazanych figur pilotażu
kałem następujące wyniki:
kres maksymalny
-3800m
-4100 m
kres minimalny
-2900 m
-3000 m
-3300 m
-3400 m
ierwszej próbie pozostałość paliwa wynosiła 1600 l
ingiej 1200 l

. . . . . .
/podpis pilota/

Zał. nr .4..

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

pień, nazwisko, imię pilota mjr. pil. ZIELONKA
anie:

rawdzić utratę wysokości w przewrocie wykony-
anym na zakresie pracy silnika „maksymalnym"
puszczając hamulce aerodynamiczne w trakcie
konywania figury

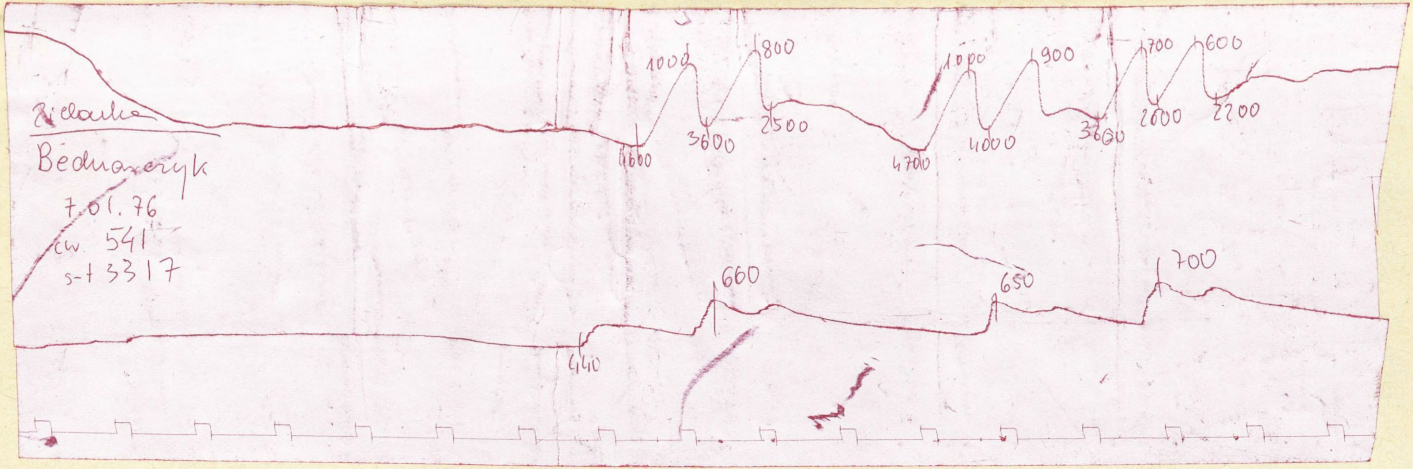
iczenie 541/dośw.

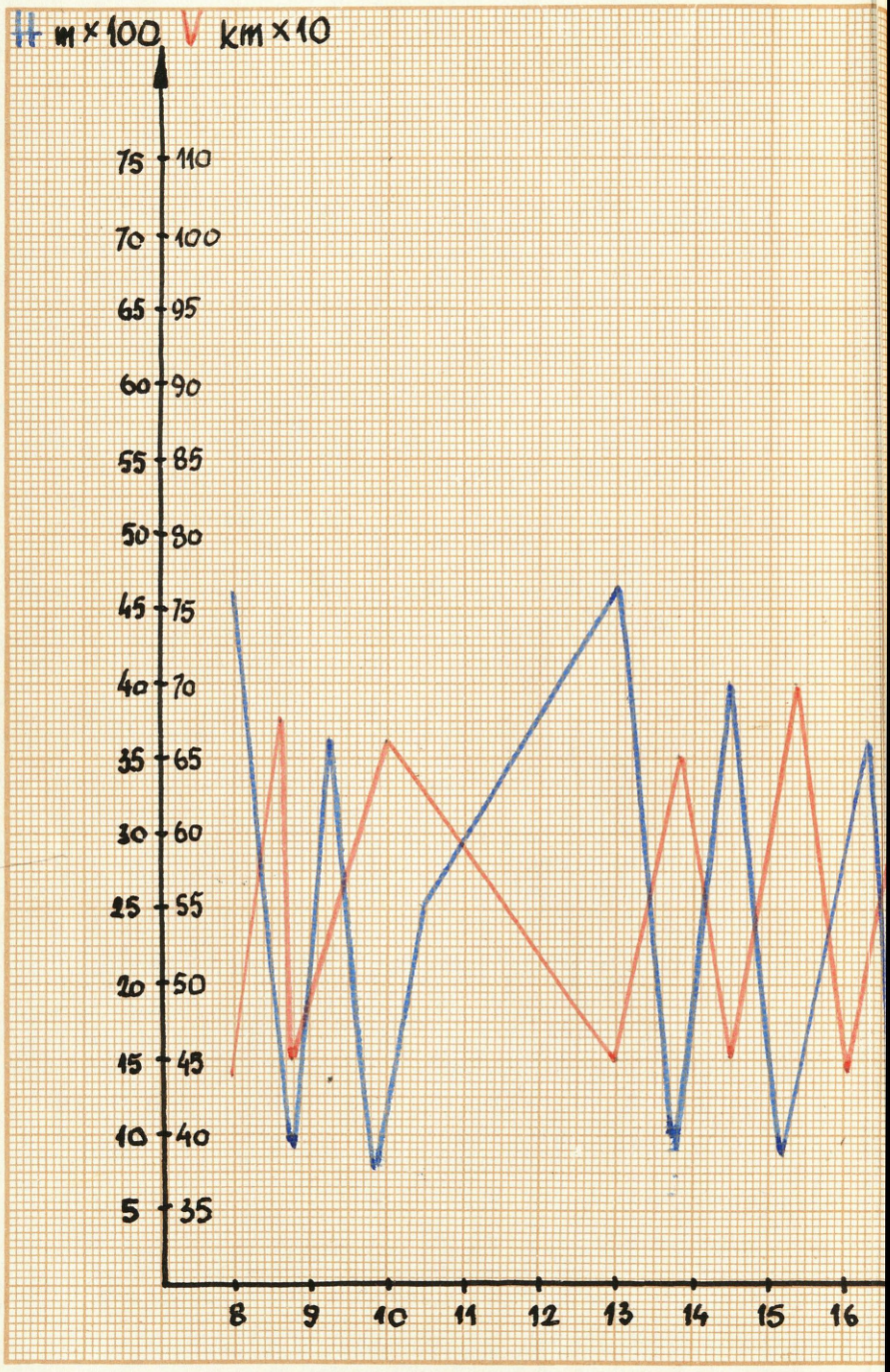
ultat doświadczenia

kres maksymalny

-4000m Vp-440km/h H_1-3600m

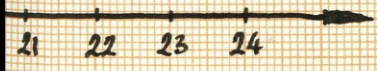
H_2-3700 m


Zielonka
Bednarczyk
7.01.76
cw. 541
s-t 3317
1000
800
1000
900
700
600
4600
3600
2500
4700
4000
3600
2600
2200
440
660
650
700


H m × 100
V km × 10
75 110
70 100
65 95
60 90
55 85
50 80
45 75
40 70
35 65
30 60
25 55
20 50
15 45
10 40
5 35
8
9
10
11
12
13
14
15
16

mjr. Zielonka

Nr. s-tu 3317
Data 7.01.1976
Ćw. 541/dośw.



i pilota

t wykonałem zgodnie z postawionym
ieniem na H 4000 m.
wrót wykonywałem z przeciążeniem 5 g,
uszczając hamulce aerodynamiczne w
ie 120° i uzyskując następujące wyniki:
- 3600 m H_2 - 3700 m H_3 - 3450 m

. . . . . .
/podpis pilota/

"PRZEWRÓT"

Zał. nr 5

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

pień, nazwisko i imię pilota .....

ppłk. dypl. pil. Józef LASZCZAK

.....

kpt. pil. Marian WILKOŃSKI

.....

anie : Określić sposób wprowadzania do przewrotu

podczas prowadzenia swobodnej walki po-

wietrznej.

.....

.....

.....

.....

.....

Ćw. 132/dośw.

ltat doświadczenia: .....

opuszczalne jest wprowadzanie samolotu do prze-

u w swobodnej walce powietrznej sposobem klasycz-

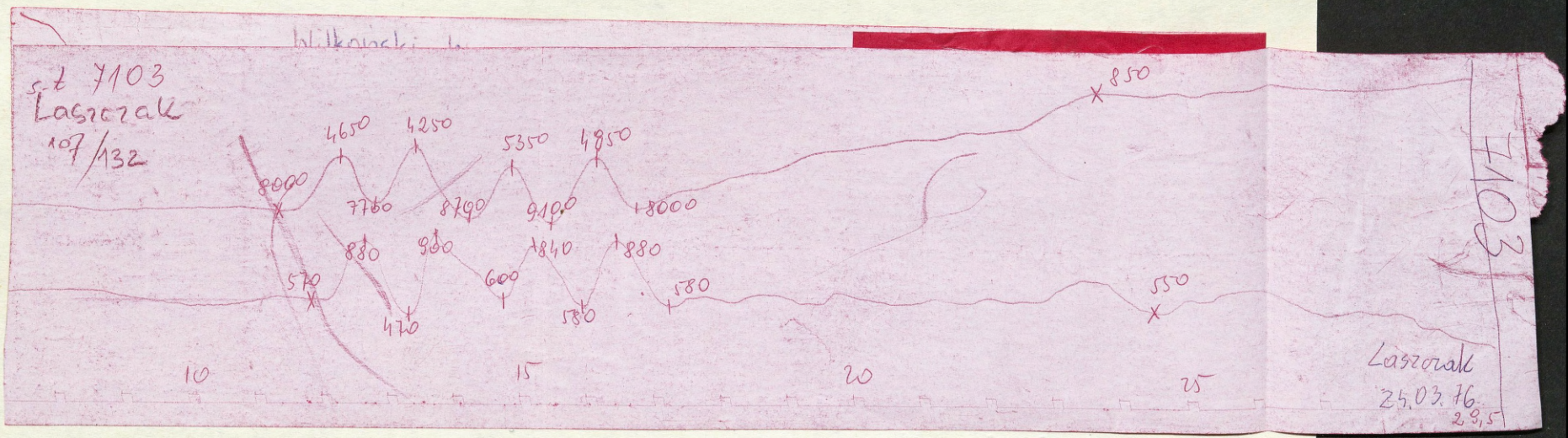
/szkolnym/ . Trwa zbyt długo /5-8 sek./ co poz-

na atak zarówno rakietowy jak i z broni artyle-

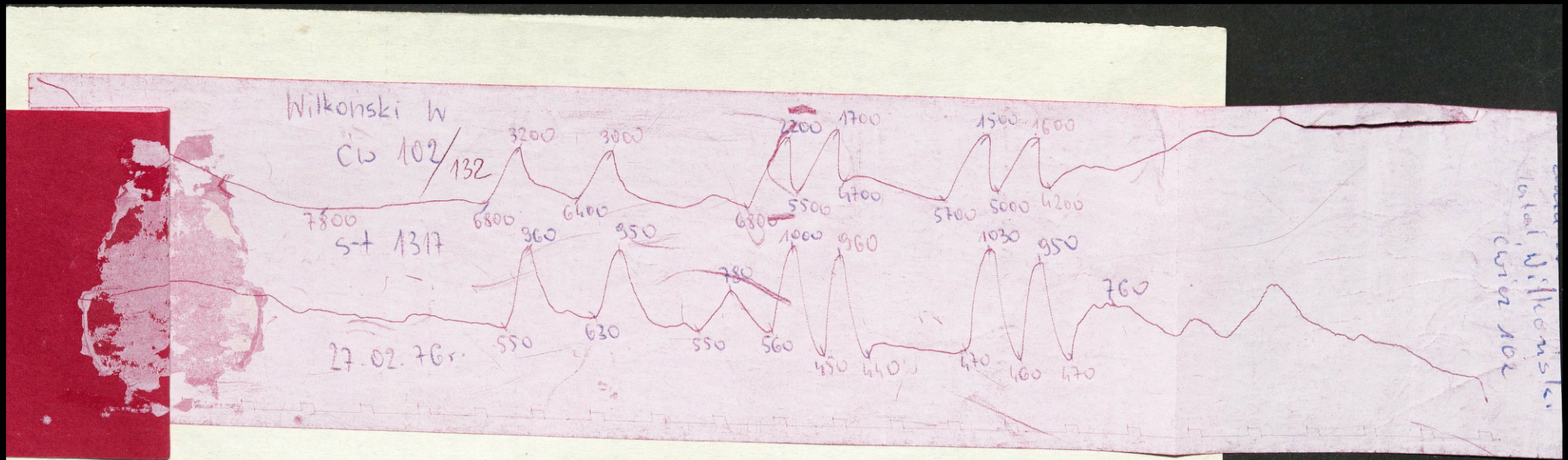
kiej. Wprowadzenie wykonywać z horyzontu z na-

miastowym narastaniem przeciążenia do 4 - 5.0 g.

.....



s-t 7103
Laszczak
107/132
8000
4650
4250
5350
4850
850
7760
8790
9100
8000
880
900
840
880
570
600
580
470
580
550
10
15
20
25
7103
Laszczak
24.03.76
29,5


Wilkonski IV
Cw 102/132
s-t 1317
27.02.76r.
7800
6800
6400
6800
5500
4700
5700
5000
4200
3200
3000
2200
1700
1500
1600
360
350
780
1000
960
1030
950
760
550
630
550
560
450
440
470
460
470
Total Wilkonski
Cw 102

AGI PILOTA:

odczas wprowadzania do przewrotu
osobem klasycznym (szkolnym) cel łatwo
niejscawia się w celowniku. Wprowadzanie
a długo 6-8 sek. co pozwala atakować
ystkimi środkami rażenia. Podczas ataku
„na górce" umiejscowienie celu w celowniku
o wiele trudniejsze ze względu na
anywany manewr ku górze i przejście
nizanie po przejściu położenia plecowego

.....
/podpis pilota/

Zał.nr 5

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

ień,nazwisko i imię pilota .....
mjr pil. Tadeusz PERLIKOWSKI
.....
ppor inż. pil. Cezary KIN
.....
nie: Określić sposób wprowadzania do przewro-
.....
tu podczas prowadzenia swobodnej walki
.....
powietrznej.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Cw. nr 132/dośw.
.....
tat doświadczenia .....
wprowadzać samolotu do przewrotu z zadaniem
.....
uprzednio kąta wznoszenia.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

KARTA ODCZYTYWANIA ZDJĘĆ FOTOSTRZELAŃ POWIETRZNYCH

Wzór 11 a
Załącznik do rozkazu lotu
Nr .....

Pilot Perlikowski (stopień, nazwisko, imię) ..... 11 (numer) eskadra

Numer wykonującego ćwiczenia: 132 Data wykonania ćwiczenia: 19.02.1977

Nr serii	Nr zdjęcia serii	Prędkość lotu celu w km/godz.	Wysokość lotu w m	Typ celu	Sylwetka celu (kąt nurkowania)	Rozmiar celu według rozpiętości (długości w tysięcznych)	Nakazana odległość strzelania: Początek strzelania w m	Nakazana odległość strzelania: Koniec strzelania w m	Rzeczywista odległość do celu w m dla S-13 (błąd opisania w tysięcznych dla FKP-2)	Rzeczywiste wyprzedzenie w tysięcznych	Potrzebne wyprzedzenie w tysięcznych	Błąd w wyprzedzeniu w tysięcznych	Błąd w naprowadzeniu w tysięcznych dla S-13 błąd w naprowadzeniu (w gabarytach celu dla FKP-2)	Błąd w śledzeniu w tysięcznych dla S-13 (w gabarytach celu dla FKP-2)	Wnioski o seriach (oceniania nie oceniania)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Lot na walkę powietrzną z pojedynczym myśliwcem celowanie wg celownika optycznego PKI ćwiczenie zaliczono															

21.02.1977 r.
Data odczytania

Podpis odczytującego

OCENA FOTOSTRZELANIA

Podczas przerabiania ćwiczenia nr ..... fotostrzelanie wykonano na ocenę .....

oddano łącznie ..... serii, z nich ocenione .....

OCENA OSTREGO STRZELANIA

zużyto naboi, ... z tego trafiło w cel .....
(kaliber, ilość)

Ostre strzelania według ćwiczenia nr ..... wykonano na ocenę .....

Niedociągnięcia i uwagi dotyczące strzelania i manewr

.....

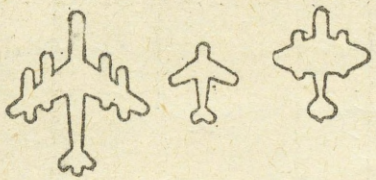
.....

.....

.....

.....

.....



Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

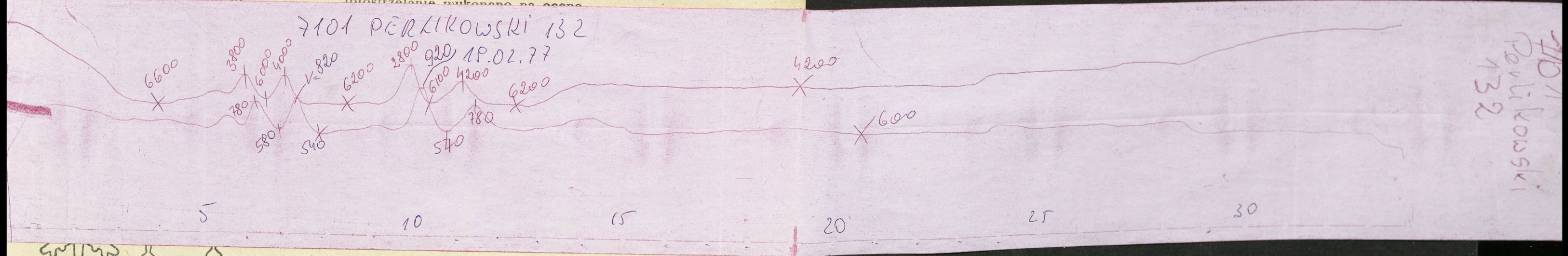
.....
(stopień, podpis)

Dowódca .....
(nr pododdziału, stopień, podpis)

Z oceną zapoznałem się:

OCENA FOTOSTRZELANIA

Podczas przerabiania ćwiczenia nr ... fotostrzelanie wykonano na ocenę ...



Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

.....

(stopień, podpis)

owódca .....

(nr pododdziału, stopień, podpis)

KARTA ODCZYTYWANIA ZDJĘĆ FOTOSTRZELAŃ POWIETRZNYCH

Wzór 11 a
Załącznik do rozkazu lotu
Nr .....

Pilot Kin (stopień, nazwisko, imię) II (numer) eskadra

Numer wykonującego ćwiczenia: 132 Data wykonania ćwiczenia: 19.02 1977

Nr serii	Nr zdjęcia serii	Prędkość lotu celu w km/godz.	Wysokość lotu w m	Typ celu	Sylwetka celu (kąt nurkowania)	Rozmiar celu według rozpiętości (długości w tysięcznych)	Nakazana odległość strzelania: Początek strzelania w m	Nakazana odległość strzelania: Koniec strzelania w m	Rzeczywista odległość do celu w m dla S-13 (błąd opisania w tysięcznych dla FKP-2)	Rzeczywiste wyprzedzenie w tysięcznych	Potrzebne wyprzedzenie w tysięcznych	Błąd w wyprzedzeniu w tysięcznych	Błąd w naprowadzeniu w tysięcznych dla S-13 błąd w naprowadzeniu (w gabarytach celu dla FKP-2)	Błąd w śledzeniu w tysięcznych dla S-13 (w gabarytach celu dla FKP-2)	Wnioski o seriach (oceniania nie oceniania)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Lot na walkę powietrzną z pojedynczym myśliwcem celowanie wg. celownika optycznego PKI ćwiczenie zaliczono															

21 02 1977 r.

[signature]

OCENA FOTOSTRZELANIA

Podczas przerabiania ćwiczenia nr ..... fotostrzelanie wykonano na ocenę .....

oddano łącznie ..... serii, z nich ocenione .....

OCENA OSTREGO STRZELANIA

zużyto naboi, ... z tego trafiło w cel .....
(kaliber, ilość)

Ostre strzelania według ćwiczenia nr ..... wykonano na ocenę .....

Niedociągnięcia i uwagi dotyczące strzelania i manew

.....

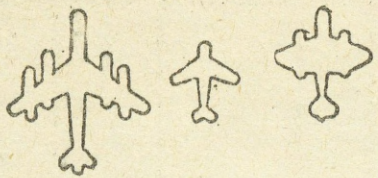
.....

.....

.....

.....

.....



Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

.....
(stopień, podpis)

Dowódca .....
(nr pododdziału, stopień, podpis)

Z oceną zapoznałem się:

OCENA FOTOSTRZELANIA

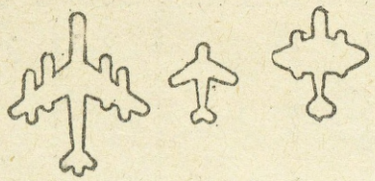
Podczas przerabiania ćwiczenia nr .....

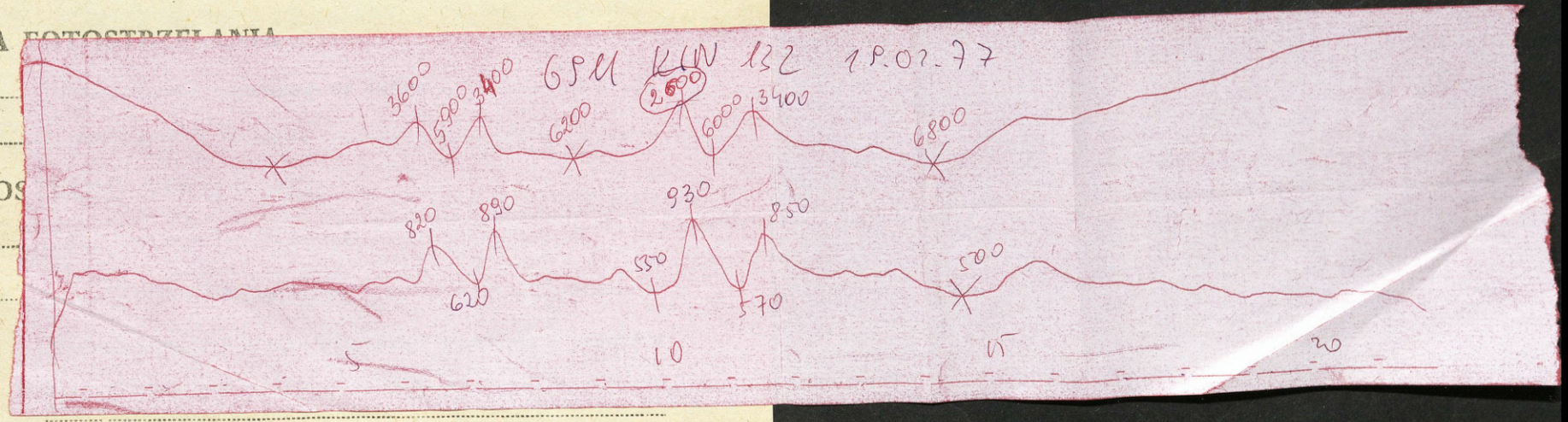
oddano łącznie .....

OCENA OS

zużyto naboi, ...
(kaliber, ilość)

Ostre strzelania według ćwiczenia nr .....





.....

.....

.....

.....

.....

Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

.....
(stopień, podpis)

Dowódca .....
(nr pododdziału, stopień, podpis)

Z [illegible] zapoznałem się:

PILOTA:

wadzenie do przewrotu sposobem klasycznym
daniem kąta wznoszenie mija się z celem.
wprowadzenia jest dość długi 7-8 sek.
a tym cel nie zmienia kierunku
ostaje w dotychczasowej linii lotu. Daje to
szanse atakującemu myśliwcowi.
o dochodzącemu do celu w atakującym poci-
ni rakietowymi lub uzbrojeniem artylery-
m. Trudność w przycelowaniu jeżeli cel
mija natychmiastowy manewr zniżający
ora staniem przeciążenia.

.....
/podpis pilota/

zał. nr .?..

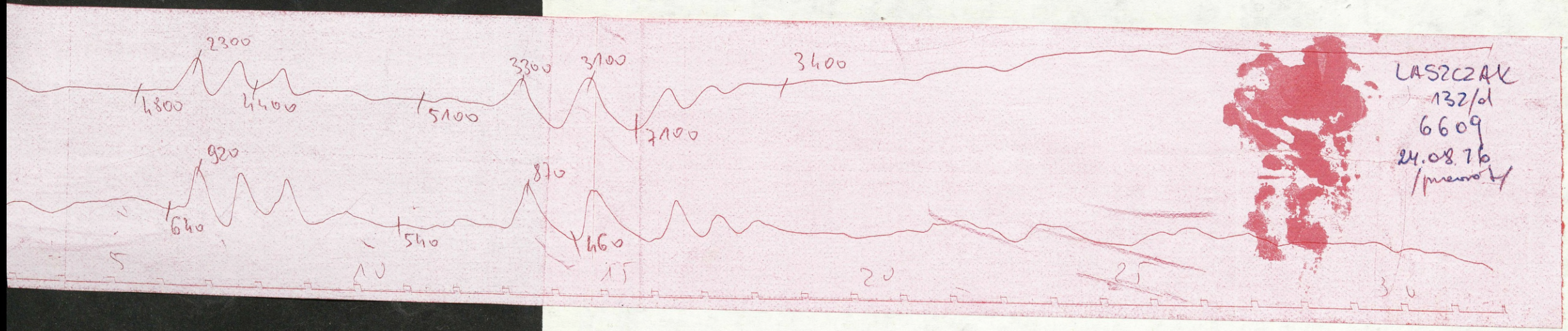
KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

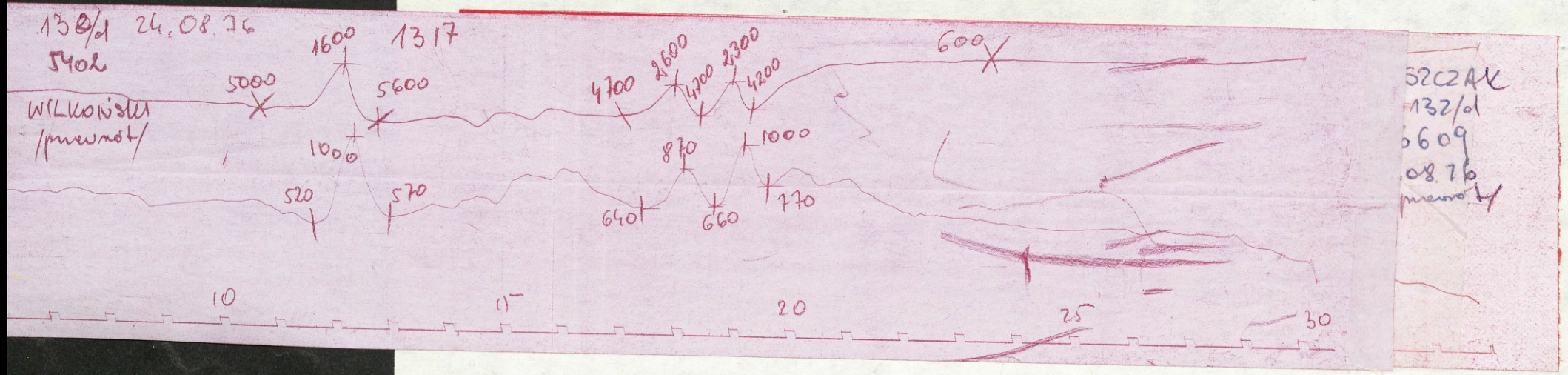
ń,nazwisko i imię pilota .....
ppłk. dypl. pil. Józef LASZCZAK
mjr pil. Marian WILKOŃSKI
.....

ie: Określić sposób wprowadzania do przewrotu
podczas prowadzenia swobodnej walki po-
wietrznej.

ćw.132/dośw.

t doświadczenia: .....
rowadzać samolotu do przewrotu z zadaniem
rzednio kąta wznoszenia.


2300
4800
4400
5100
3300
3100
7100
3400
920
640
540
870
460
5
10
15
20
25
30
LASZCZAK
132/d
6609
24.08.76
/pneumo/



13 0/d 24.08.76
5402
1317
WILKOŃSKI
/przewrót/
5000
1600
5600
1000
520
570
4700
2600
4700
2300
4200
870
1000
640
660
770
600
10
15
20
25
30
SZCZAK
132/d
6609
.08.76
przewrót/

GI PILOTA:

prowadzenie do przewrotu bez zadawania
wznoszenia /z horyzontu/ nie pozwalo-
dokładne przycelowanie. Szybki wzrost
ciążenia prowadzi w konsekwencji do zerwania
ku, a niejednokrotnie i do wyjścia
kującego myśliwca, poniżej celu /300-700 m/

.....
/podpis pilota/

zał. nr 6

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Lot, nazwisko, imię pilota mjr.pil.Ryszard CIOŚ

Zadanie Określić najkorzystniejsze wykonania manewru bojowego typu "pętla" /półpętla/

Cw. 107/dośw.

Rezultat doświadczenia

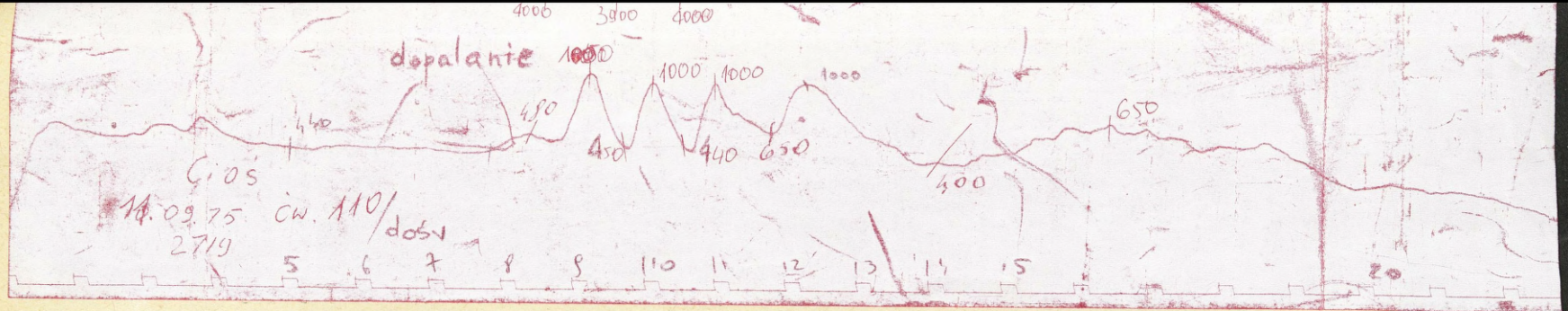
H_1 - 1200 m H_2 - 3900 m

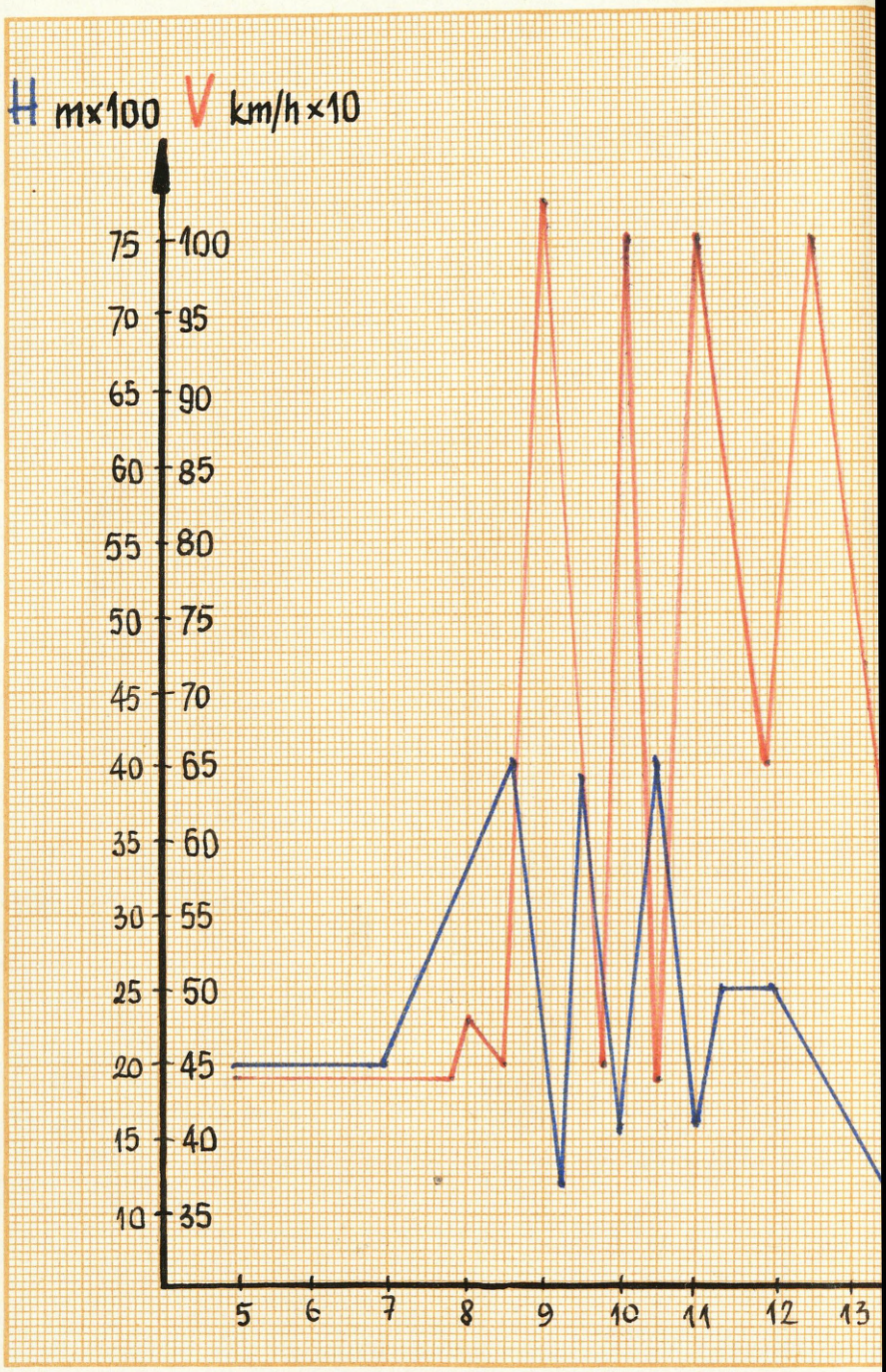
H naboru - 2700 m

Zakres maksymalny - Q - 30° n_y = 4.0 g

Q - 60° n_y = 6.0 g

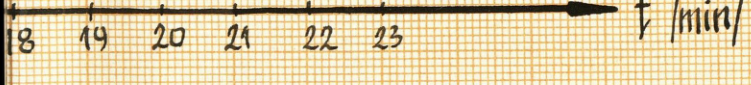
Q - 90° n_y = 5,0 g


4000
3000
4000
dopalanie
1000
1000
1000
1000
440
450
450
440
650
650
400
Gios
14.09.75 CW. 110/dosv
2719
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
20


H m×100
V km/h×10
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
5
6
7
8
9
10
11
12
13

mjr. Cioś

Nr. s-tu : 2719
Data : 11.09.1975 r.
Ćw : 110/dośw.



BN-65/7383-05
cena dot. 1 ark. 0,20 zł
1825-91/A-4

agi pilota

wykonywałem zgodnie z postawionym
wiem, wprowadzając do manewru pionowego
wysokości 1000-1200 m.
pkana wysokość podczas wykonywanych
ewrów 2400-2700 m.
najwygodniejsze przeciążenia podczas
nywania manewrów pionowych uważam:

30° $n_y = 3-4\,q$

60° $n_y = 5-6\,q$

90° $n_y = 5\,q$

. . . . . .

/podpis pilota/

Zał. nr .6...

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

eń,nazwisko i imię pilota .....

mjr pil. Marian SZYMCZAKIEWICZ

le: Określić najkorzystniejsze warunki wykonania manewru pionowego typu "pętla" /półpętla/

Ćw. 107/dośw.

at doświadczenia: "Zakres maksymalny"

Q = 30° n_y=4.0 g

Q = 60° n_y=5-6.0 g

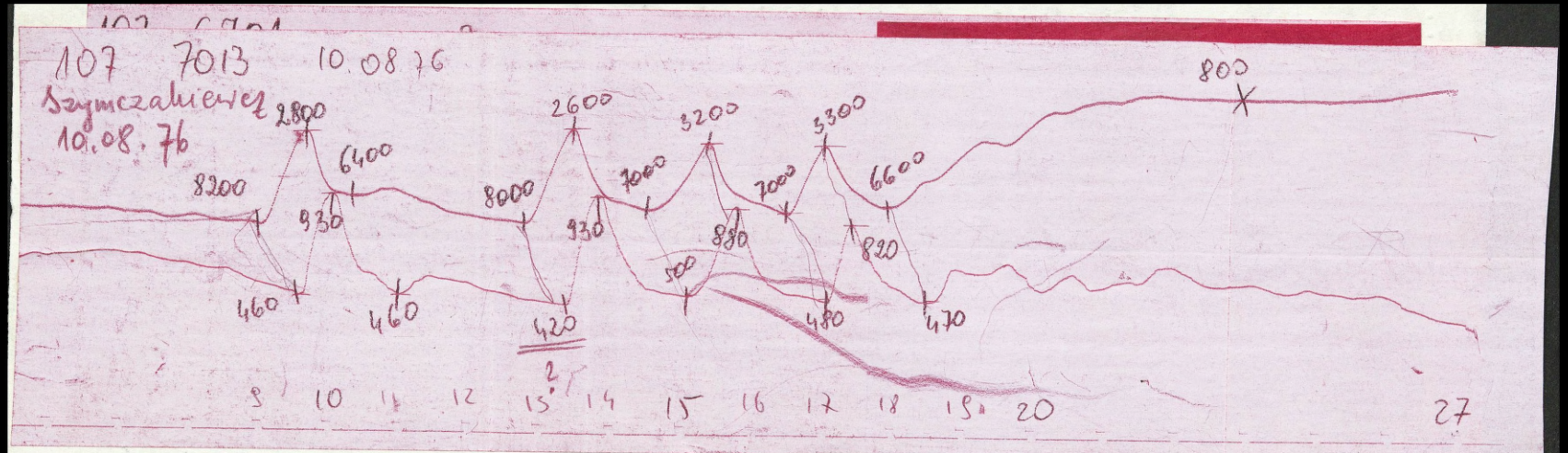
Q = 90° n_y= 4.0 g

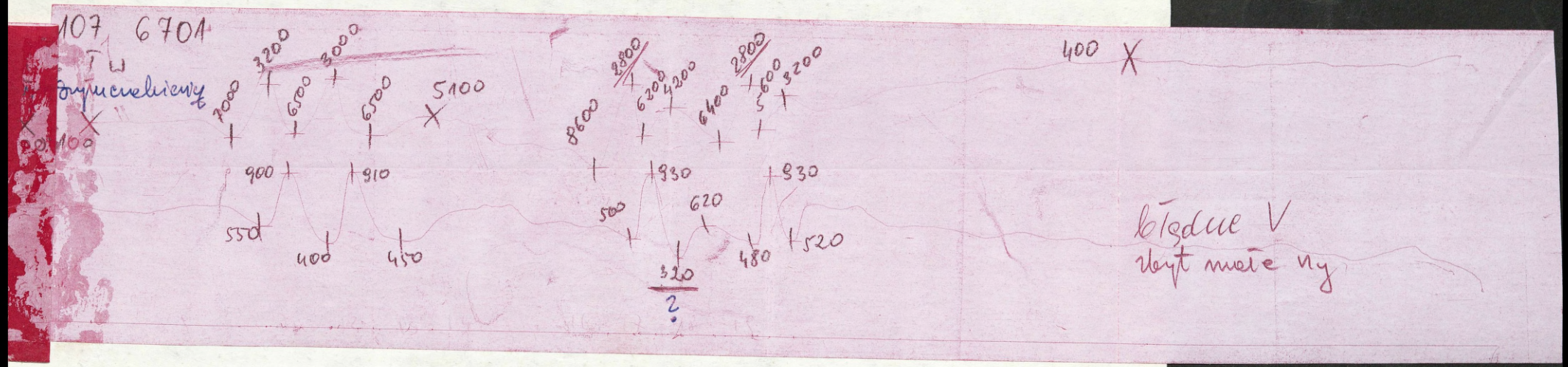
"D o p a l a n i e "

Q = 30° n_y = 3.0 g

Q = 60° n_y = 5.0 g

Q = 90° n_y = 4.0 g


107 7013 10.08.76
Szymczakiewicz
10.08.76
8200
2800
6400
930
460
460
8000
2600
930
420
2
7000
3200
500
880
7000
5300
480
6600
820
470
800
8
10
11
12
15
14
15
16
17
18
19
20
27



107 6701

I w

zwyczajnej

100

3200 3000 7000 6500 6500 5100

900 910

550 400 450

2800 2800 8600 6200 4200 6400 5600 3200

930 930

500 620

480 520

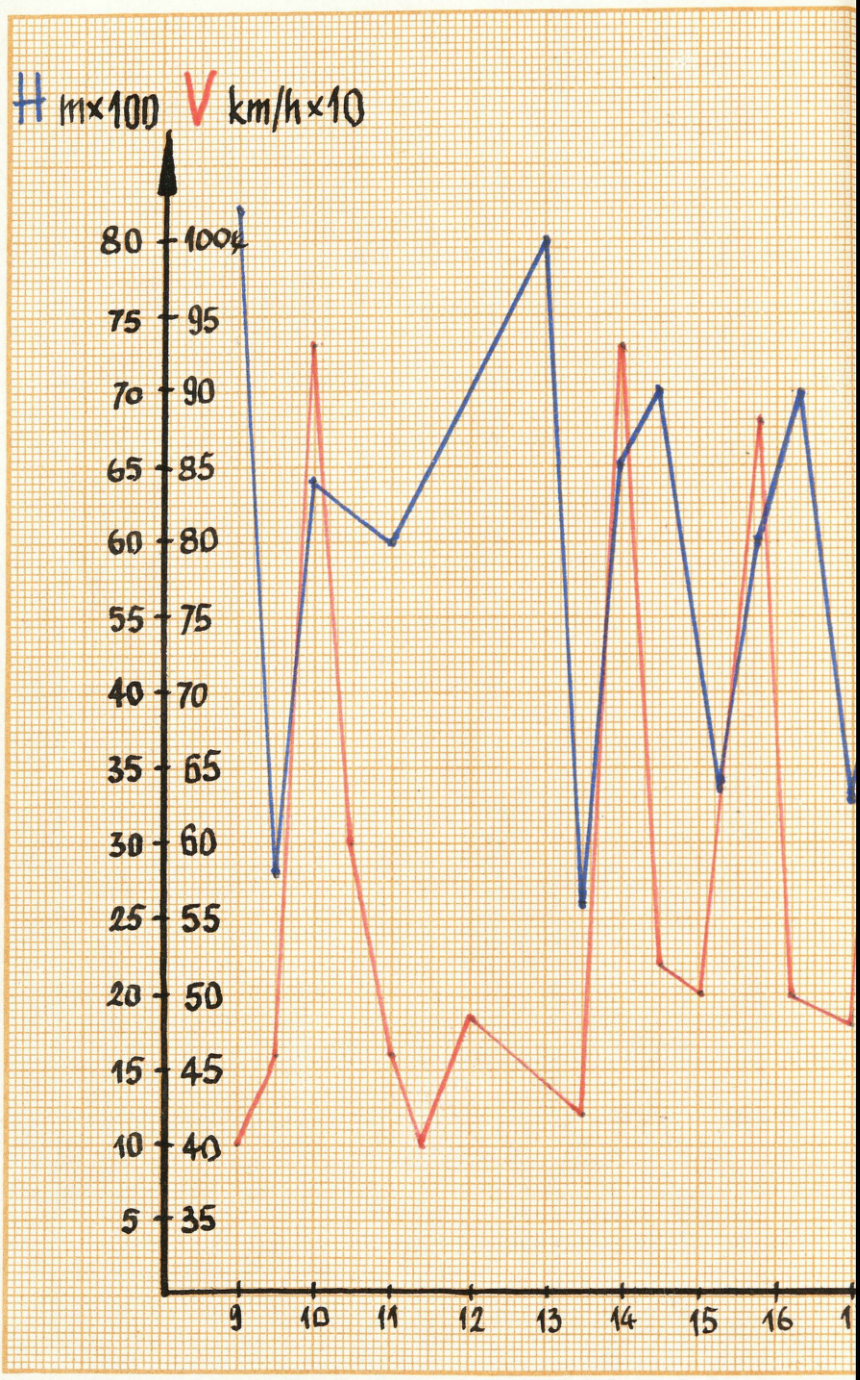
320

?

400

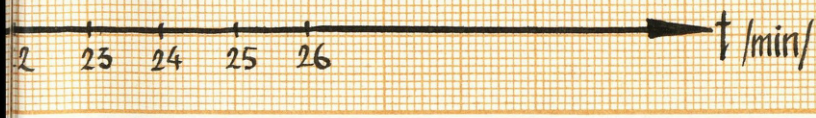
błędne V

zbyt małe ny


H m×100
V km/h×10
80 100
75 95
70 90
65 85
60 80
55 75
40 70
35 65
30 60
25 55
20 50
15 45
10 40
5 35
9
10
11
12
13
14
15
16

mjr. Szymczakiewicz

Nr. s-tu : 7013
Data : 10.08.1976r
Ćw : 107/dośw.



BN-65/7383-05
cena zł. 1 ark. 0,20 zł
1825-91/A-4

UGI PILOTA:

Lot wykonywałem zgodnie z postawionym zadaniem
ykonałem 6 pętli określając najkorzystniejsze
arunki wykonania figury. Dla utrzymania
górnym położeniu prędkości conajmniej
0-450 km/h należy zachować następujące
rzeciążenia:

kąt -30°	ny-4.0g
-60°	ny-5-6.0g
-90°	ny-4.0g

atomiast z włączonym zakresem „dopalanie
ełne":

kąt -30°	ny - 2-3.0g
-60°	ny - 4-5.0g
-90°	ny - 3-4.0g

.....
/podpis pilota/

Zał. nr ...7.

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Stopień, nazwisko i imię pilota .....

Mjr pil. Marian SZYMCZAKIEWICZ

Zadanie: Określić najkorzystniejsze warunki wykonywania manewru pionowego typu "pętla" /półpętla/.

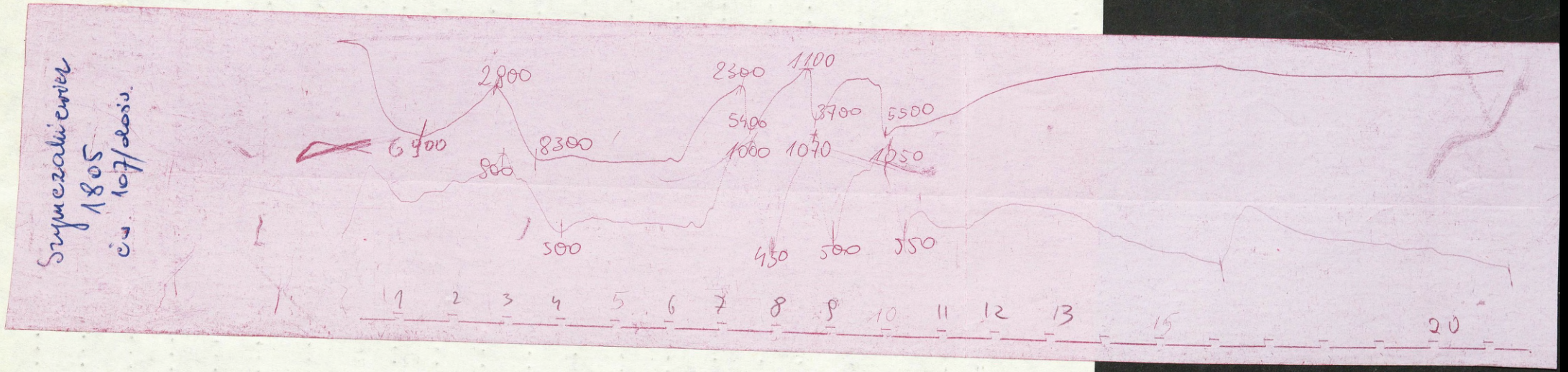
Cw. 107/dośw.

Wynik doświadczenia: "Zakres maksymalny"

$\varphi = 45^{\circ}$	$n_y = 6.0$ g
$\varphi = 90^{\circ}$	$n_y = 4.0$ g
$\varphi = 135^{\circ}$	$n_y = 3.0$ g

" Dxo p a l a n i e "

$\varphi = 45^{\circ}$	$n_y = 4.0$ g
$\varphi = 90^{\circ}$	$n_y = 4.0$ g
$\varphi = 135^{\circ}$	$n_y = 2.0$ g


Szymczaki ewier
1805
ćw. 107/dośw.
6900
2800
800
8300
500
2300
5400
1000
1100
3700
1070
450
500
5500
1050
550
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
15
20

GI PILOTA:

Lot asynchronizatem zgodnie z postawionym zadaniem. Na zakresie pracy silnika „maksymalnym" konieczne jest utrzymywanie następujących przeciążeń:

kąt - 45° ny - 6.0 g
90° ny - 4.0 - 5.0 g
135° ny - 3.0 - 4.0 g

„dopalanie pełne"

kąt - 45° ny - 3.0 - 4.0 g
90° ny - 4.0 - 5.0 g
135° ny - 2.0 - 3.0 g

.....
/podpis pilota/

"PETLA SKOŚNA "

Zał.Nr 9

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Kpt Lesław MAŚLANKIEWIC

opień, nazwisko, imię pilota

danie Sprawdzić możliwościm samolotu MiG-21

w zakresie wykonywania"pętli skośnych"

H - 3000 - 6000 m z kątem nachylenia 40°

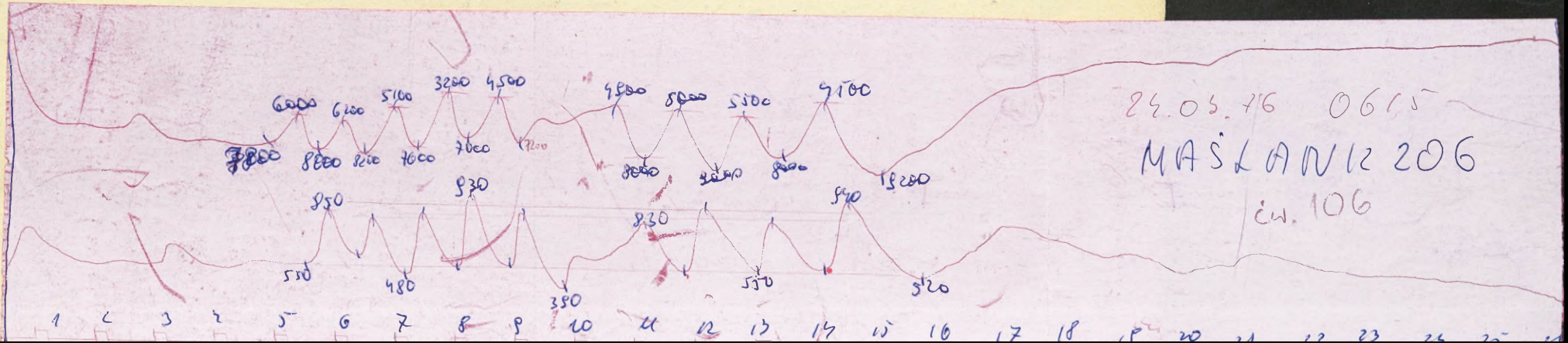
Cw. 106/ dośw.

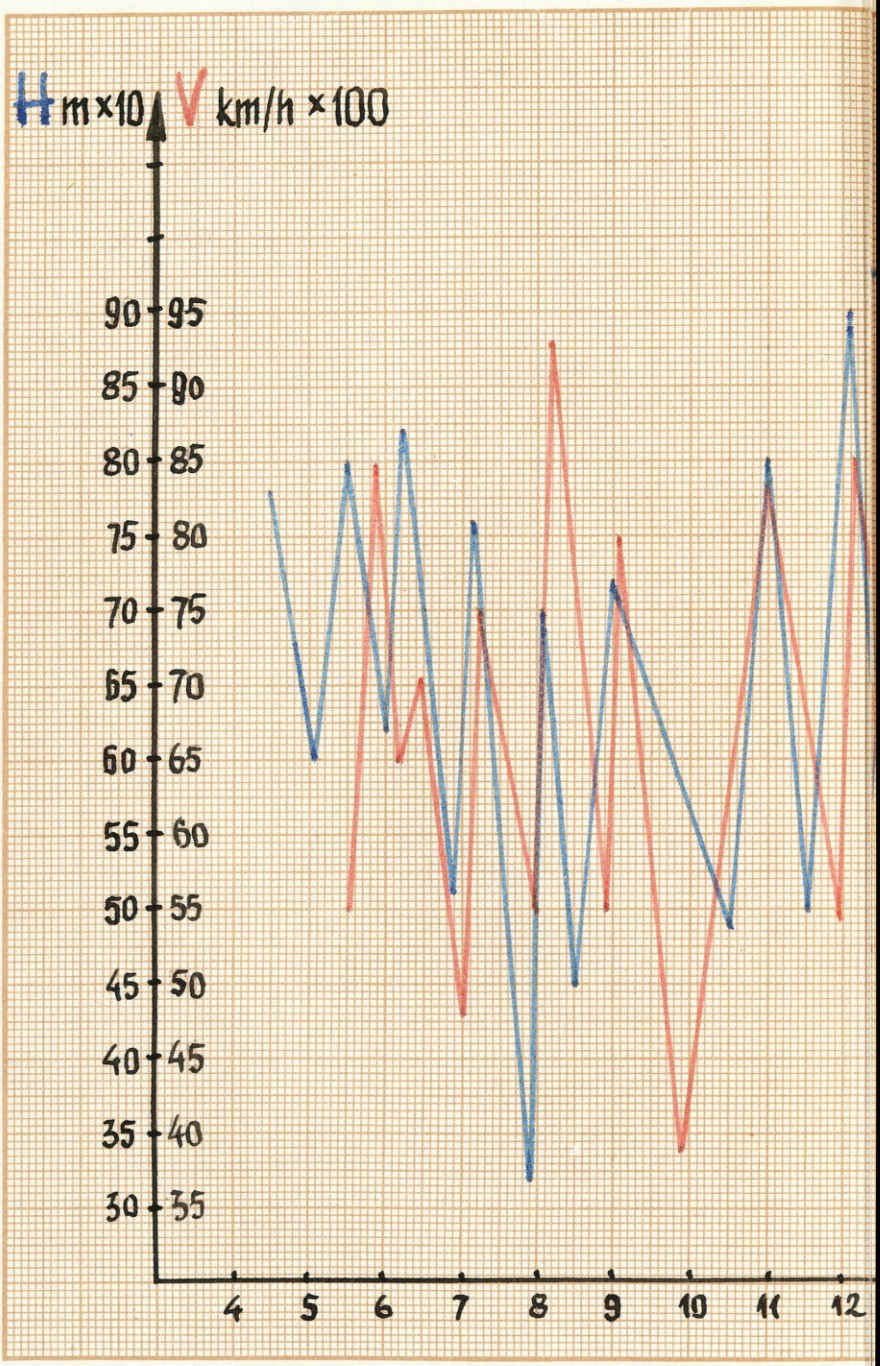
ezultat doświadczenia

- H_1 - 6000m H_2- 8000.m H_3- 6200 m

- H_4 - 3200 m H_5- 7000 m H_6- 4500 m

- H_7 - 5000 m H_8- 9000 m H_9- 5500 m


24.05.76 0615
MAŚLANIK 206
ćw. 106
6000
6200
5100
3200
4500
4900
5000
5500
4100
7800
8000
8200
7000
7000
7200
8000
8000
8000
9200
850
930
830
940
550
480
390
550
520
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26


H m×10
V km/h×100
90 95
85 90
80 85
75 80
70 75
65 70
60 65
55 60
50 55
45 50
40 45
35 40
30 35
4
5
6
7
8
9
10
11
12

kpt. L. Maślankiewicz
Nr. s-tu : 0615
Data : 24.03.1976 r
Ćw : 106/dośw.



gi pilota

ieżenie wykonałem zgodnie z postawionym
aniem, uzyskując na H-9000 m nachylenie 40
kadząc w końcu wykonywania figury wysokość
m. Przeciążenie zmienne od 2÷3.5 g.
ykonując figurę z wysokości 3000 m uzyskałem
górnym położeniu wysokość 7000 m.

Muzhiś

. . . . . .

/podpis pilota/

zał.nr ..9 ..

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

pień, nazwisko, imię pilota kpt Lesław MAŚLANKIEWICZ

nie Sprawdzić możliwości samolotu MiG-21

w zakresie wykonywania "pętli skośnej"

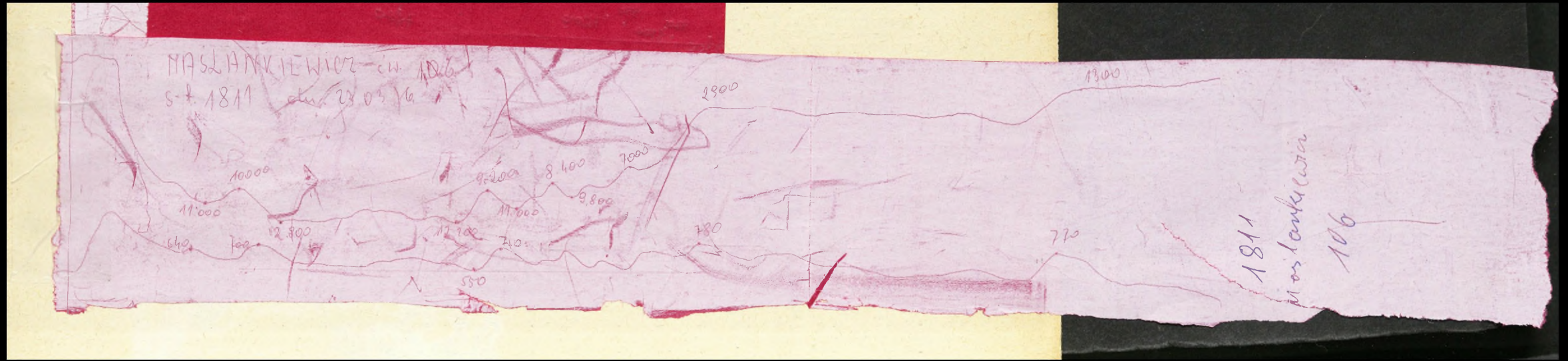
H- 7ooo- 13ooo m, z kątem nachylenia 40°

Ćw.106/dośw.

ultat doświadczenia

-H_1 - 12ooo m H_2 - 9ooom H_3 - 11ooom

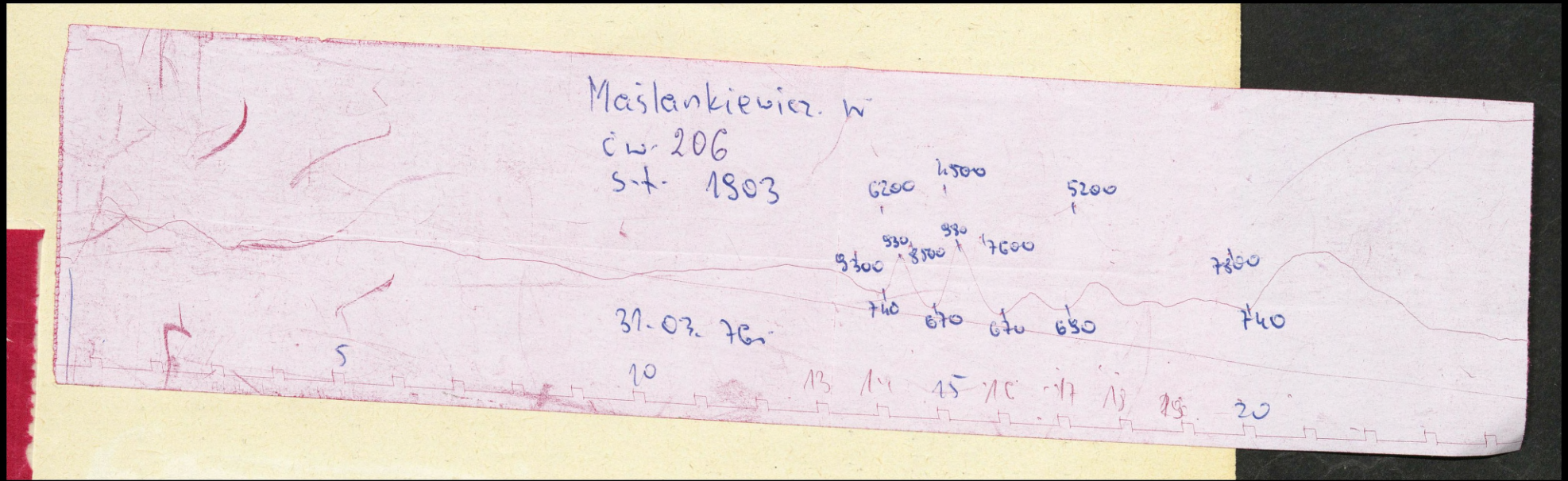
-H_1 - 10ooom H_2 - 128oom H_3 - 122oom



MASLANKIEWICZ - ćw. 106
s-t. 1811 dn. 23.03.16

10000
11.000
12.800
640
700
9.200
8.400
7000
9.800
11.000
12.200
710
550
2900
780
1300
770

1811
Maslankiewicz
106

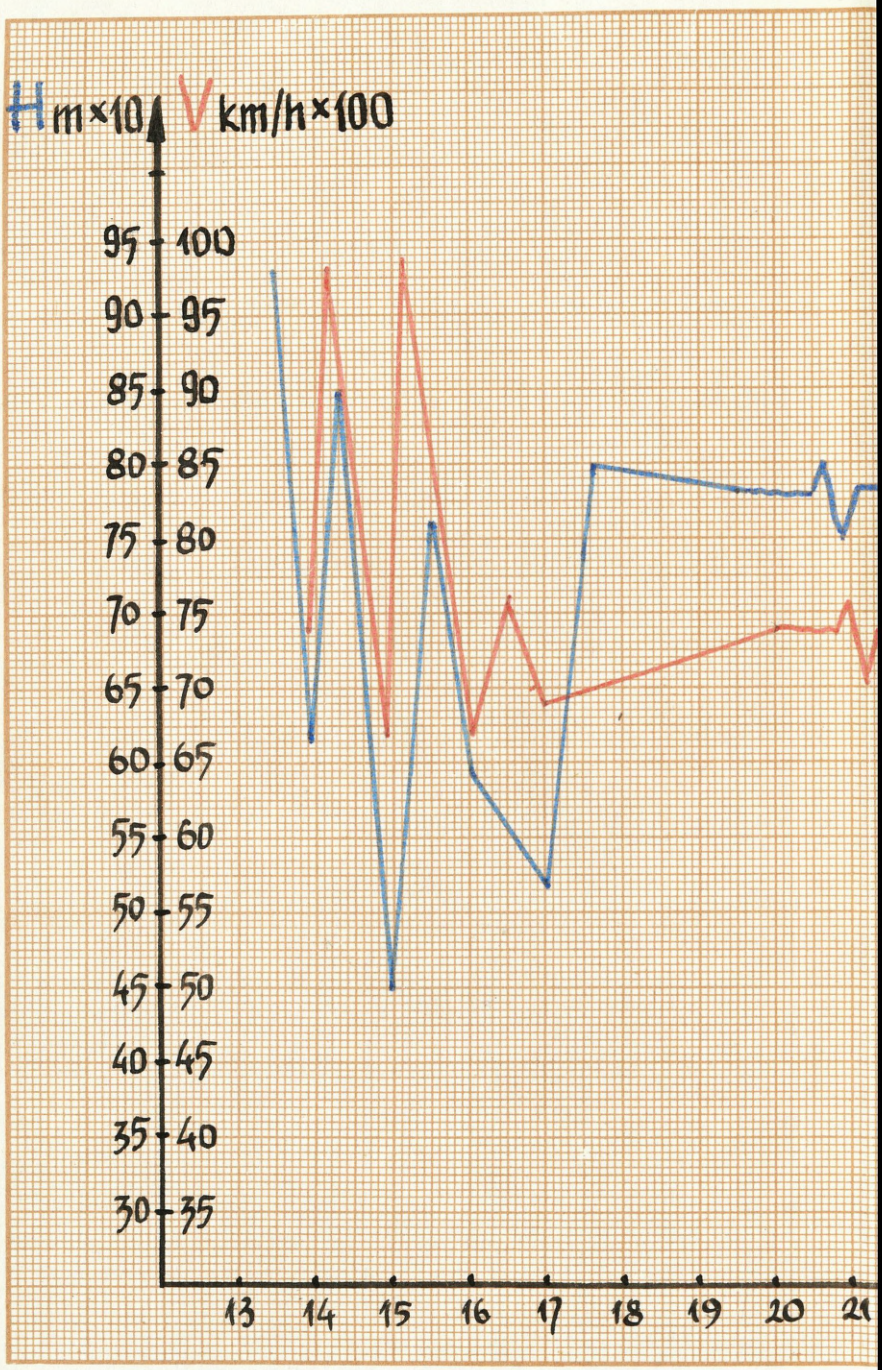


Maślankiewicz. W
ćw. 206
s.t. 1903

6200 4500 5200
930 8500 980 7600
9300 7800
740 670 670 690 740

31.03.76

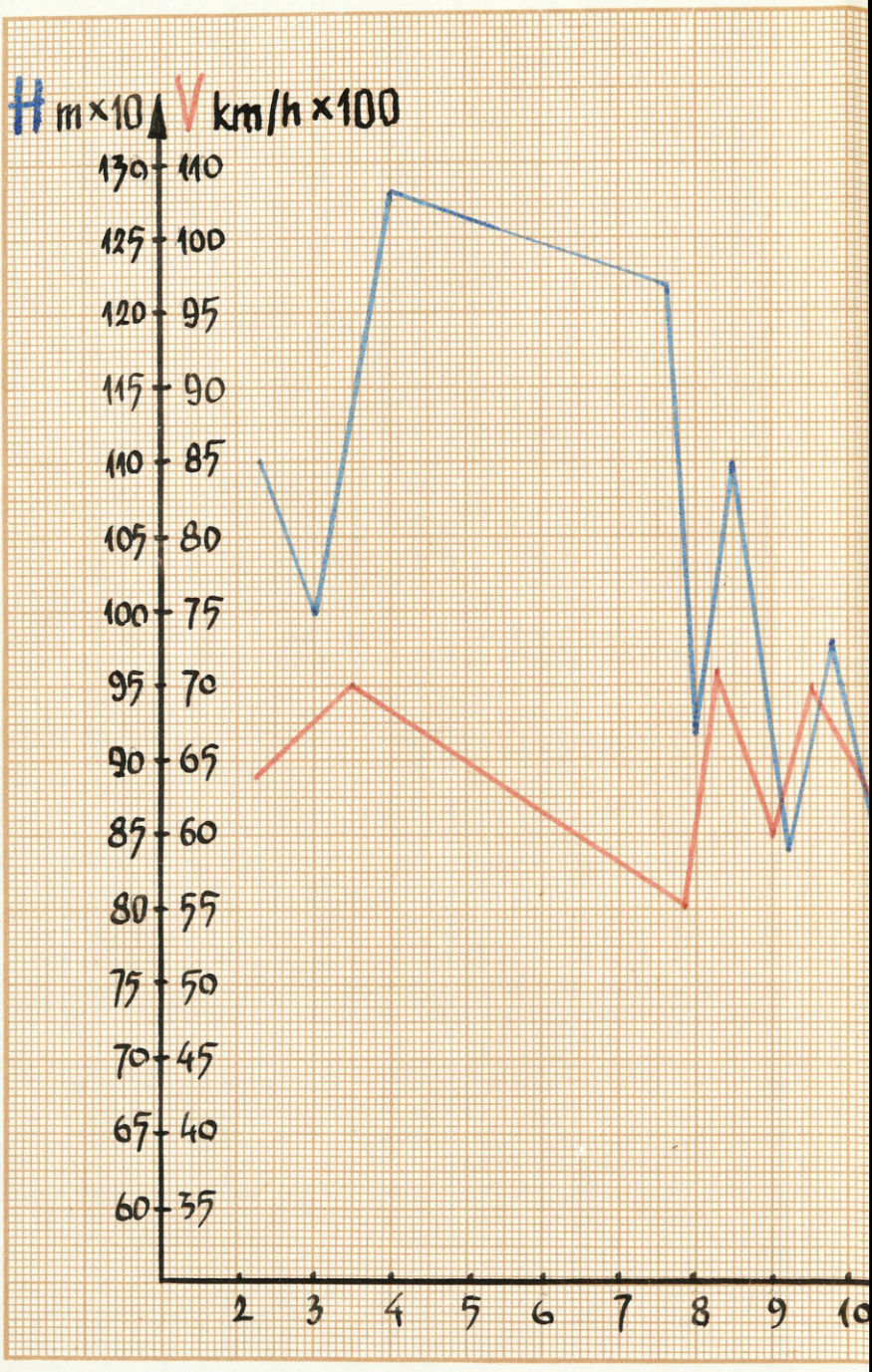
5 10 13 14 15 16 17 18 19 20


H m×10
V km/h×100
95 - 100
90 - 95
85 - 90
80 - 85
75 - 80
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
50 - 55
45 - 50
40 - 45
35 - 40
30 - 35
13
14
15
16
17
18
19
20
21

kpt. L. Maślankiewicz

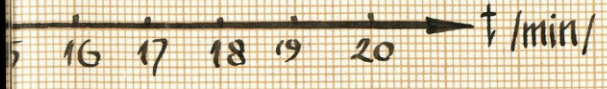
Nr. s-tu : 1903
Data : 31.03.1976r
Ćw : 206 /dośw.




H m×10
V km/h×100
130 110
125 100
120 95
115 90
110 85
105 80
100 75
95 70
90 65
85 60
80 55
75 50
70 45
65 40
60 35
2 3 4 5 6 7 8 9 10

kpt. L. Maślankiewicz

Nr. s-tu : 1811
Data : 23.03.1976r
Ćw : 106/dośw.



gi pilota

at wykonywałem zgodnie z postawionym
daniem. Na H=7000m wykonałem pętlę
ośną z kątem nachylenia około 40°.
Na H=12000m istnieją już duże trudności
trzymania kąta nachylenia (maleje)
możliwe jest natomiast wykonanie figury
pod kątem nachylenia nie większym
jednak jak 15–20°.

[signature]

. . . . . .
/podpis pilota/

"GÓRKA "

1.0

Zał nr 10

KARTA

LOTU DOSWIADCZALNEGO

pień, nazwisko, imię pilota mjr Marek ZAPIÓR

anie Sprawdzić możliwości samolotu MiG-21 w zakresie wykonywania "górki" z kątami do 40° i powyżej 40° na zakresie pracy silnika "maksymalnym" i "pełne dopalanie".

Cwiczenie 106/dośw.

ultat doświadczenia

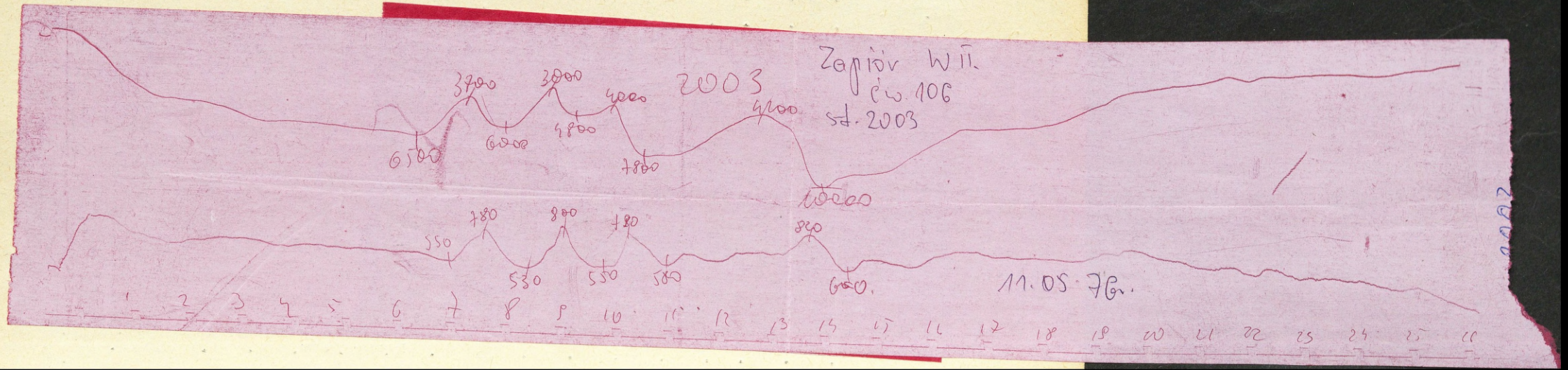
- H - 5000 -kąt wznoszenia -40°

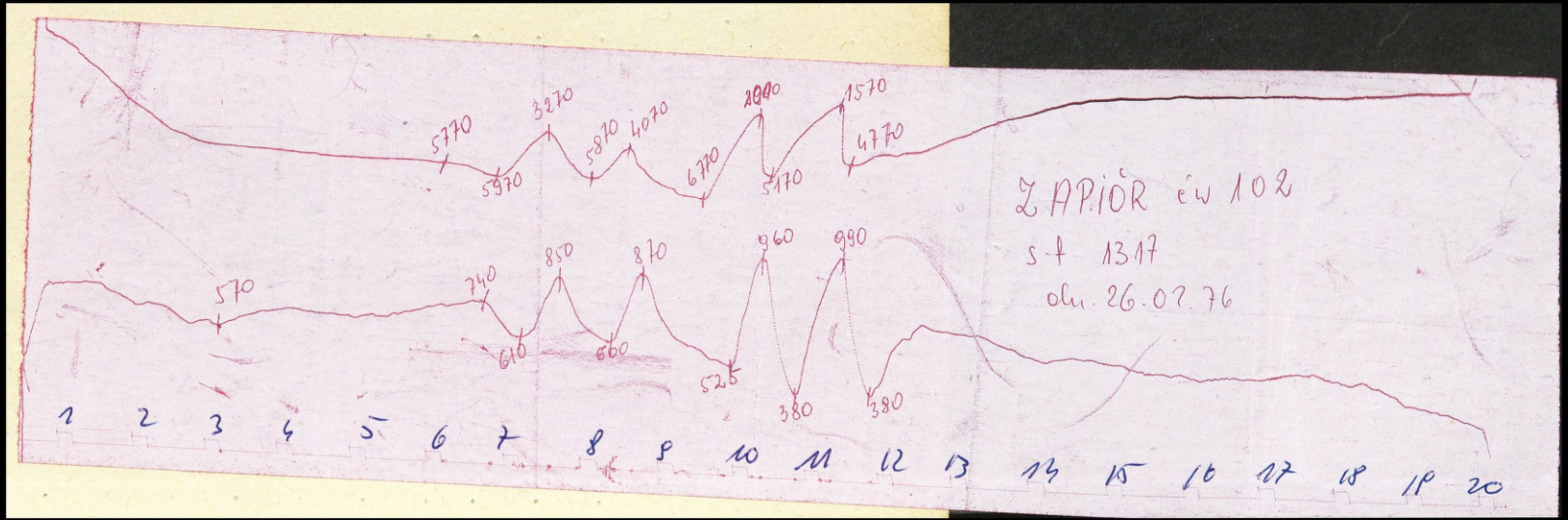
V_p - 500 km/h

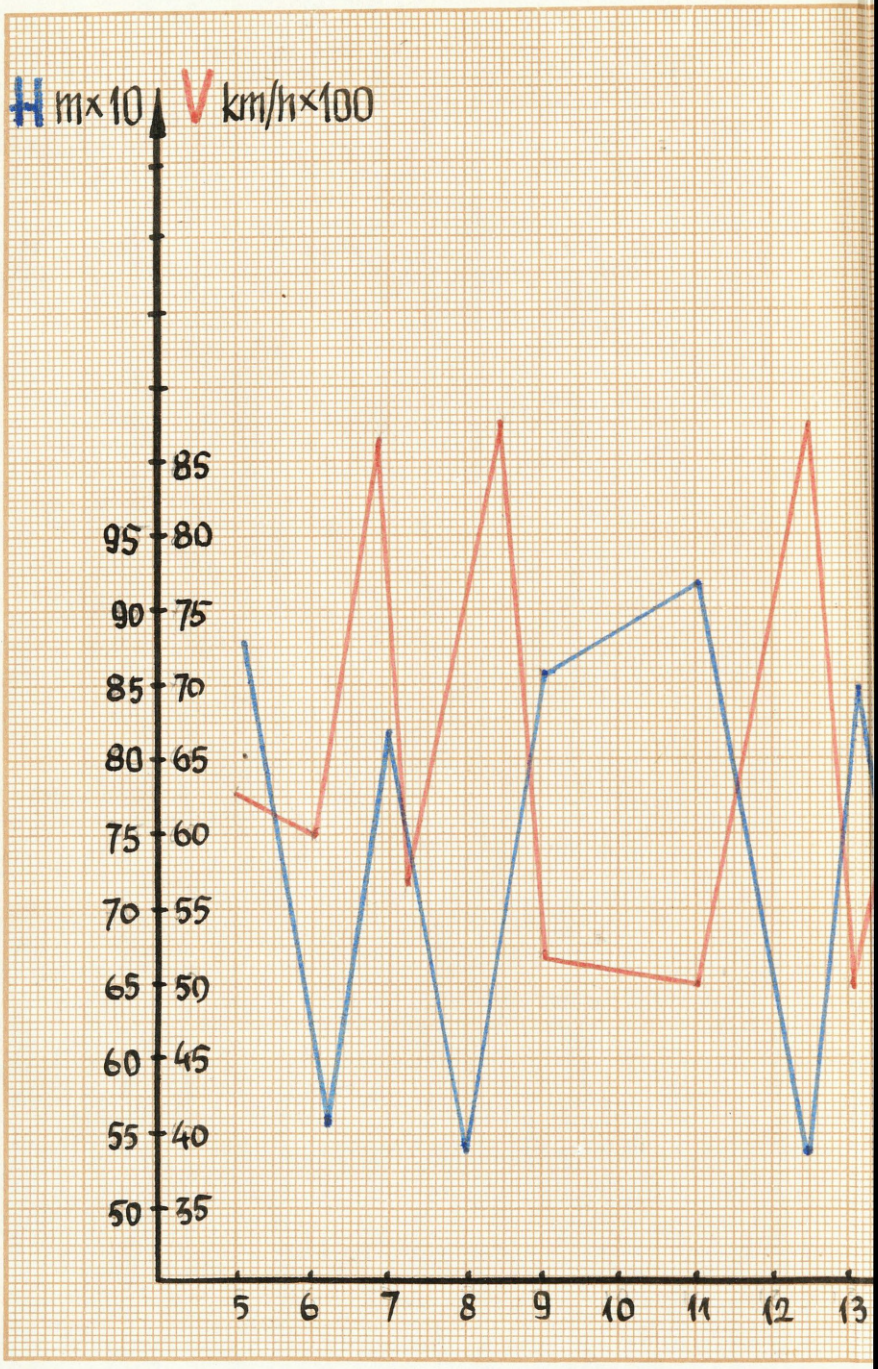
zakres "pełne dopalanie"

- H - 8000 m -kąt wznoszenia 40°

V_p - 580 km/h

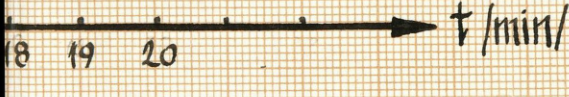

Zapiór W II.
ćw. 106
st. 2003
2003
6500
3700
6000
3000
4800
4000
7800
4100
10000
550
780
530
800
550
780
580
840
600
11.05.76r.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

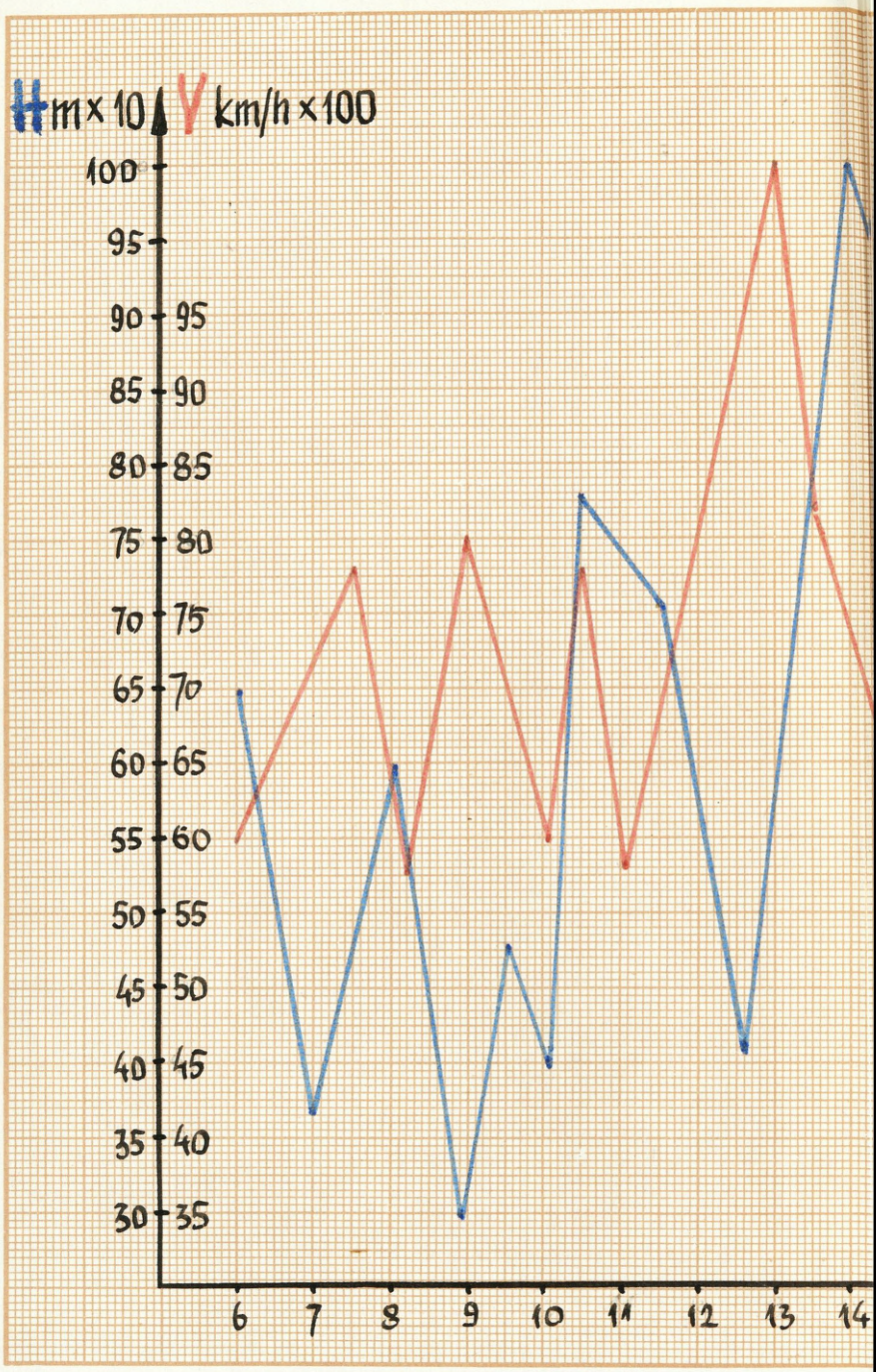

5770
5970
3270
5870
4070
6770
2990
5170
1570
4770
570
740
610
850
660
870
525
960
380
990
380
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
ZAPIÓR ew 102
sł 1317
obl. 26.07.76


H m×10
V km/h×100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
5
6
7
8
9
10
11
12
13

mjr. M. Zapiór

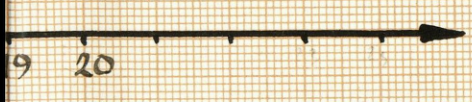
Nr.s-tu : 1903
Data : 8.06.1976r
Ćw : 106 /dośw.




H m x 10
V km/h x 100
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
6
7
8
9
10
11
12
13
14

mjr. M. Zapiór

Nr. s-tu : 2003
Data : 11.05.1976 r.
Ćw : 106/dośw.



gi pilota

t wykonywałem zgodnie z postawionym
daniem. Przy obrocie samolotu wg
podłużnej na prędkości 580-600 km/godz
plecowym położeniu samolot osiąga
ędkość 450-500 km/godz.

. . . . . .
/podpis pilota/

Zał. nr 10

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Imię, nazwisko, imię pilota

kpt.pil. Marian BŁASZCZYK

Zadanie: Sprawdzić możliwości samolotu MiG-21 w zakresie wykonywania manewru typu "górka" na zakresie pracy silnika "pełne dopalanie" oraz prędkości w prowadzeniach do manewru zniżającego / przewrót, półprzewrót/.

Cw. nr 106/dośw.

Profil doświadczenia

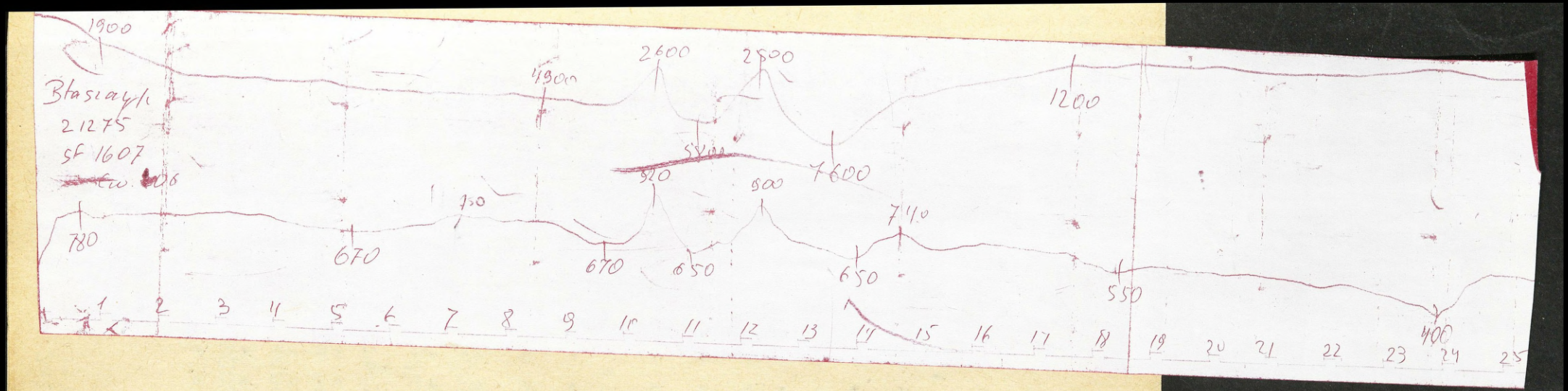
Vwpr. 920 km /h

Hwpr- 2600 m

kąt wzn.- 60°

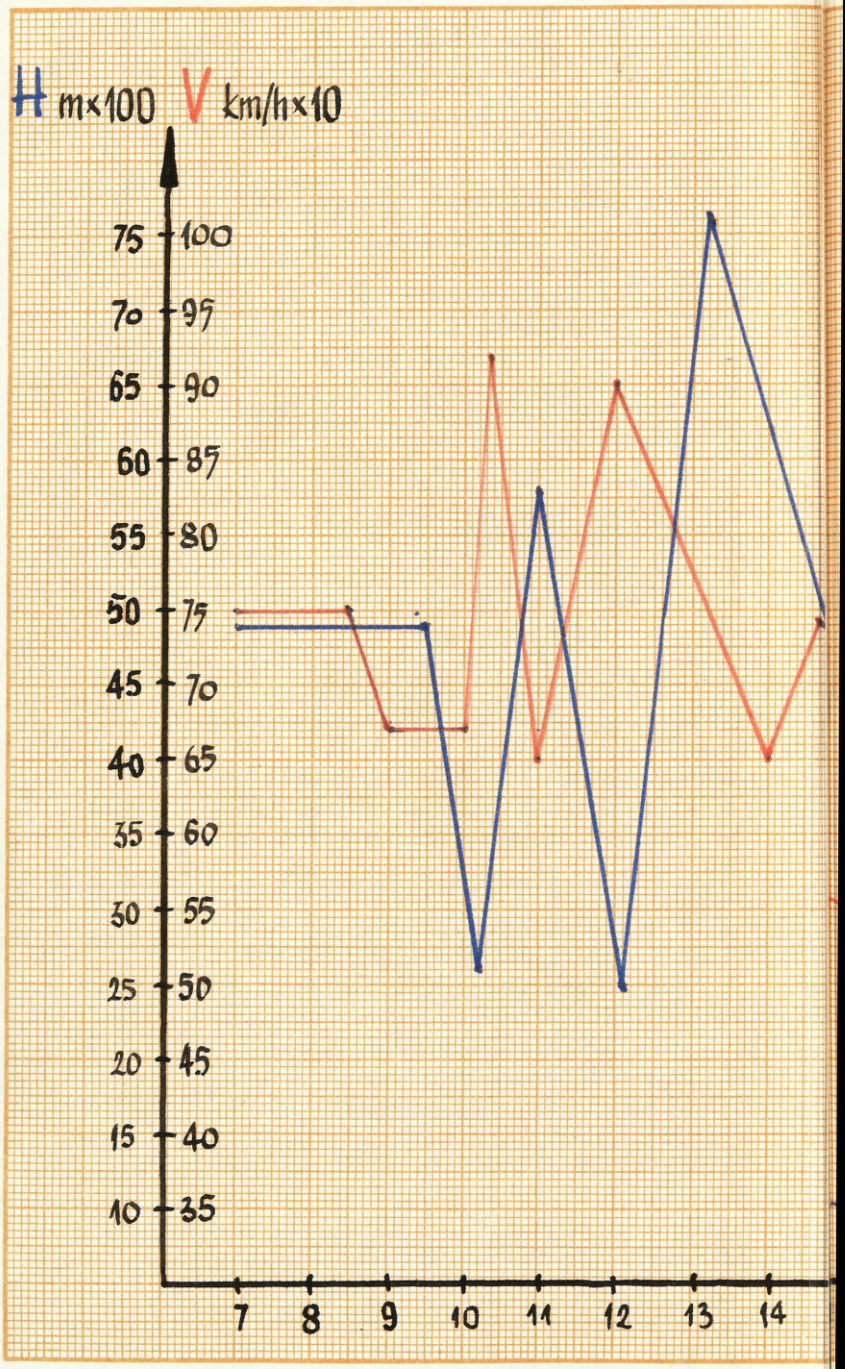
V wpr. przewr. 650 km/h

H wpr.przewr. 5800 m



Błasiayk
21275
SF 1607
1900
4900
2600
2500
1200
7600
920
900
780
670
670
650
650
550
400
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

1825-91/A-4

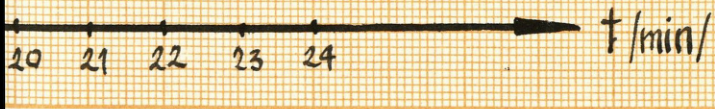


BN-65/7383-05

cena del. 1 ark. 0,20 zł

kpt. Błaszczyk

Nr. s-tu : 1607
Data : 2.12.1975r
Ćw : 106/dośw.



pilota

Lót wykonywałem zgodnie
ostawionym zadaniem uzyskując
tępujące rezultaty:

- 40° — 450 ÷ 500 km/h
- 60° — 500 ÷ 600 km/h
- 80° — 600 ÷ 700 km/h

zpiecza to w górnym punkcie
ry prędkości w granicach 450 ÷ 500 km/h

[signature]

. . . . . .

/podpis pilota/

Zał.nr 10

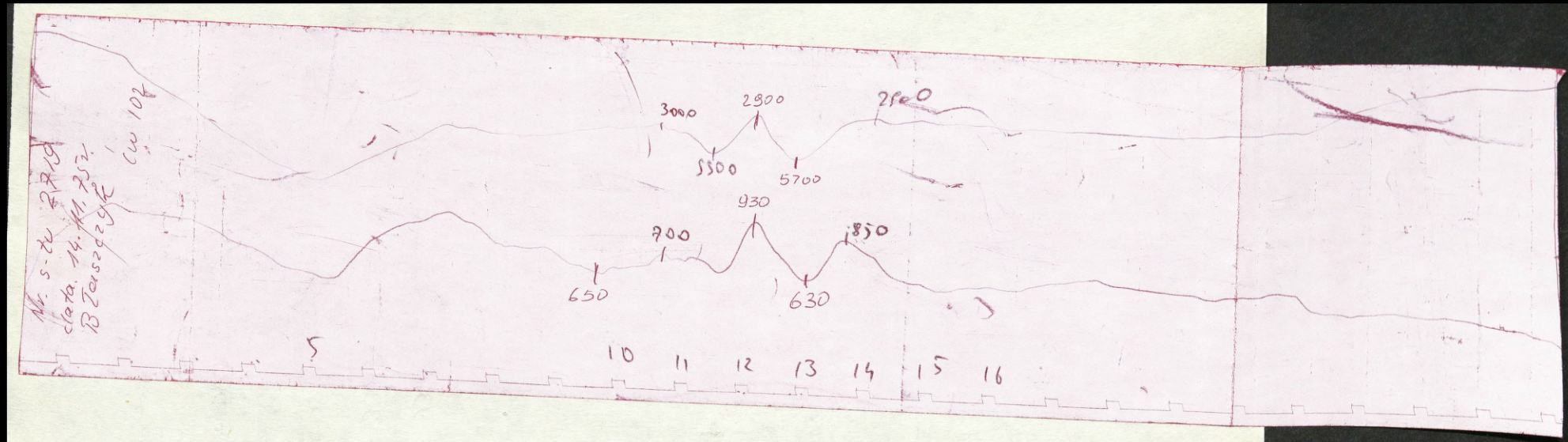
KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

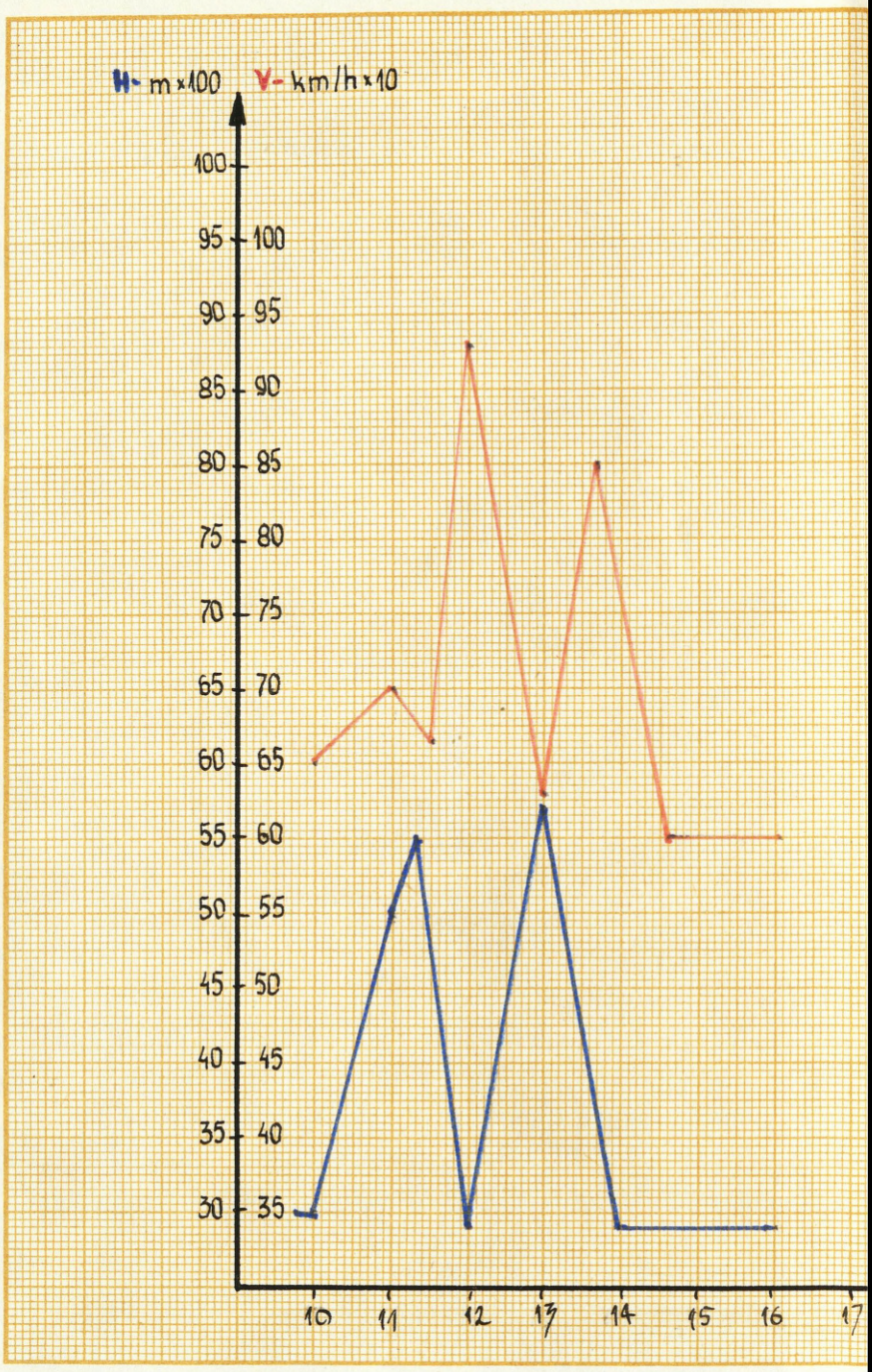
ień,nazwisko i imię pilota
kpt. pil. Marian BŁASZCZYK

nie Sprawdzić możliwości samolotu MiG-21 w zakresie wykonywania manewru typu "górka" na zakresie pracy silnika "pełne dopalanie".Określić konieczną prędkość w wprowadzeniu do przewrotu przy wykonywaniu "górki" pod kątem 60-80°.

Cw.102/dośw.

tat doświadczenia
$V_{wprowadz.}$ - 930 km/h
$H_{wprowadz.}$ - 3000 m
$kąt_{wznosz.}$ - 65°-70°
$V_{przewr.}$ - 600-630 km/h
H wpr.przewr. 5000-5500m


Nr. s-tu 2719
data. 14.11.752
B Zaszczyk
Cw 102
3000
2900
2500
5500
5700
930
700
850
650
630
5
10
11
12
13
14
15
16


H- m×100
V- km/h×10
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
10
11
12
13
14
15
16
17

kpt. Błaszczyk

Nr. s-tu : 2719
Data : 14.11.1975 r.
Ćw : 102/dośw.



I PILOTA:

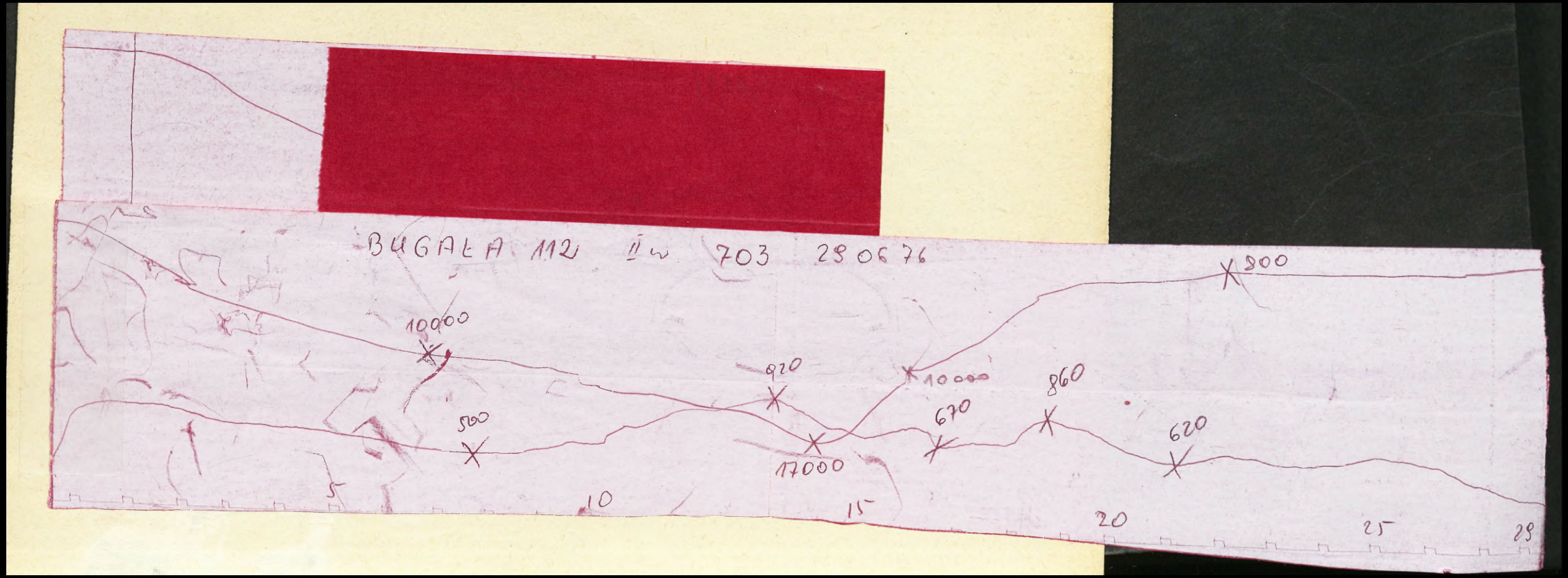
ty wykonywałem zgodnie z postawionym
aniem wprowadzając do manewru na wysokości
3000 m z silnikiem pracującym na zakresie
ne dopalanie". Przy wykonywaniu manewru
ątem 60-70° konieczna prędkość wprowadzenia
przewrotu waha się w granicach 650-600 km/h
dkość osiągana w górnym punkcie figury
osi wtedy 450-480 km/h.

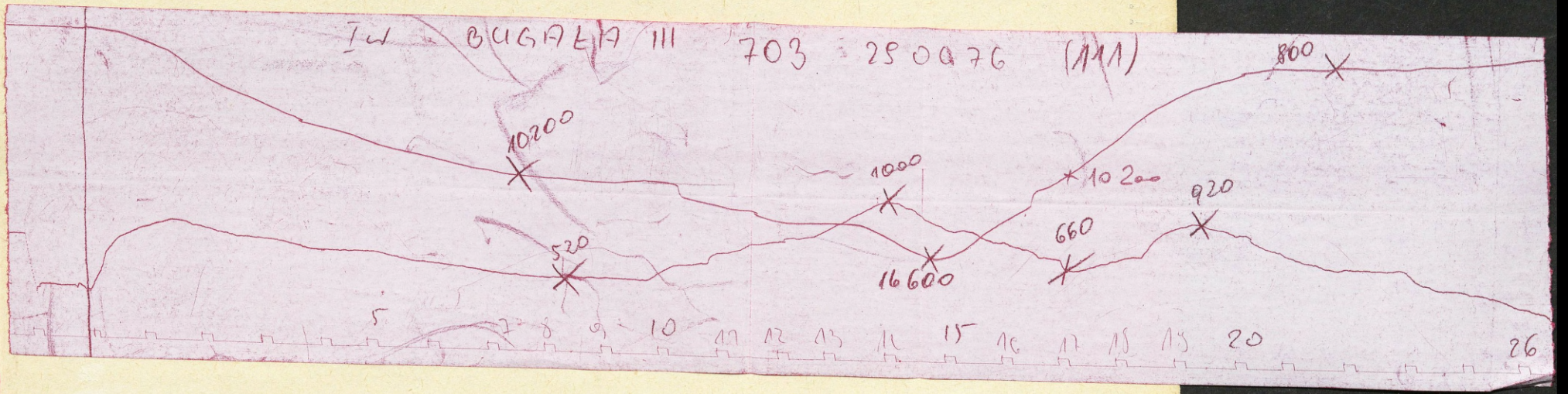
.....
/podpis pilota/

89

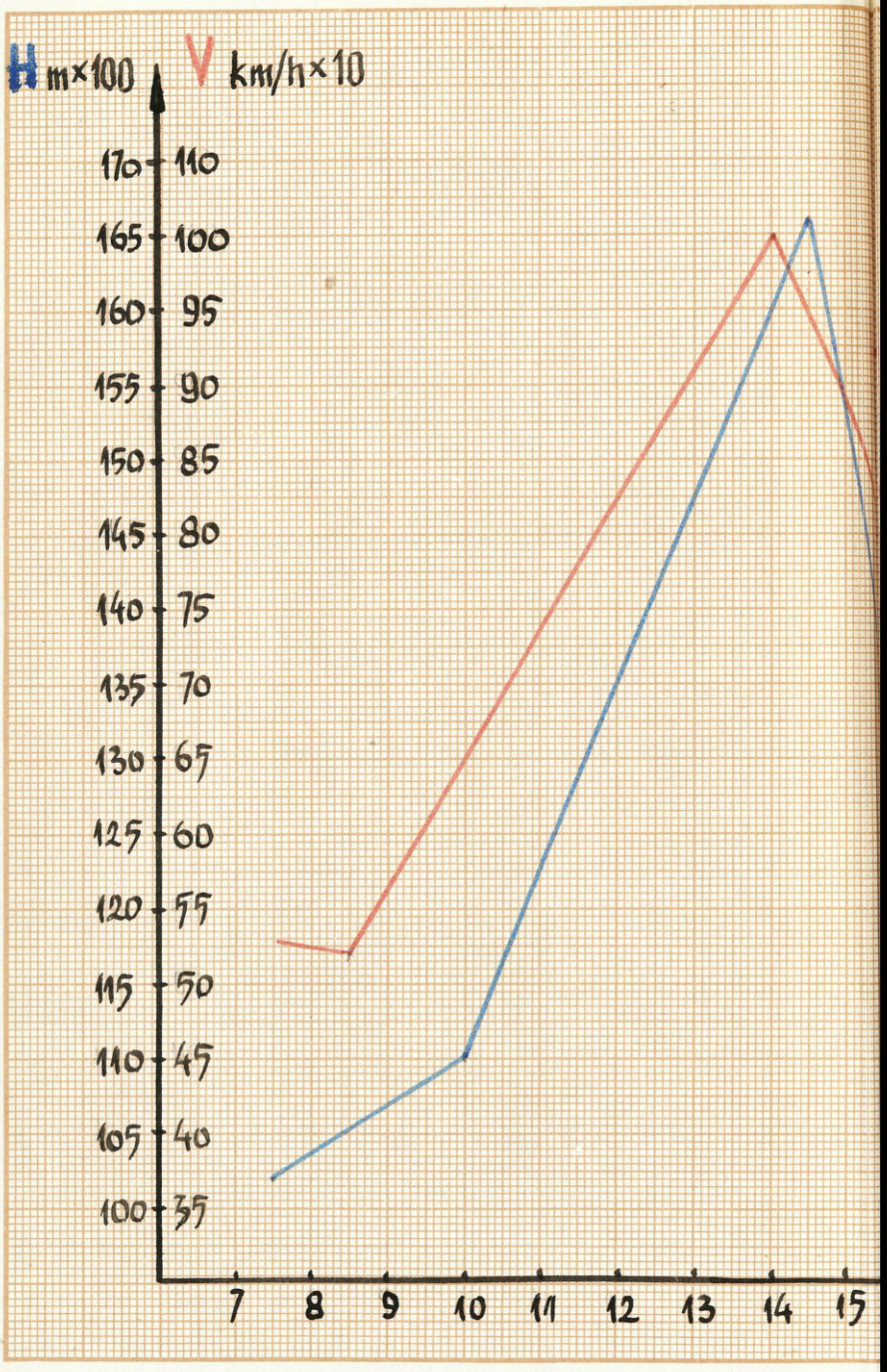
"SPIRALA
schodząca "

11


BUGALA 112 II w 703 29 06 76
10000
560
920
17000
10000
670
860
620
900
5
10
15
20
25
29

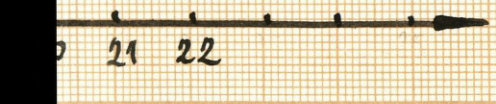


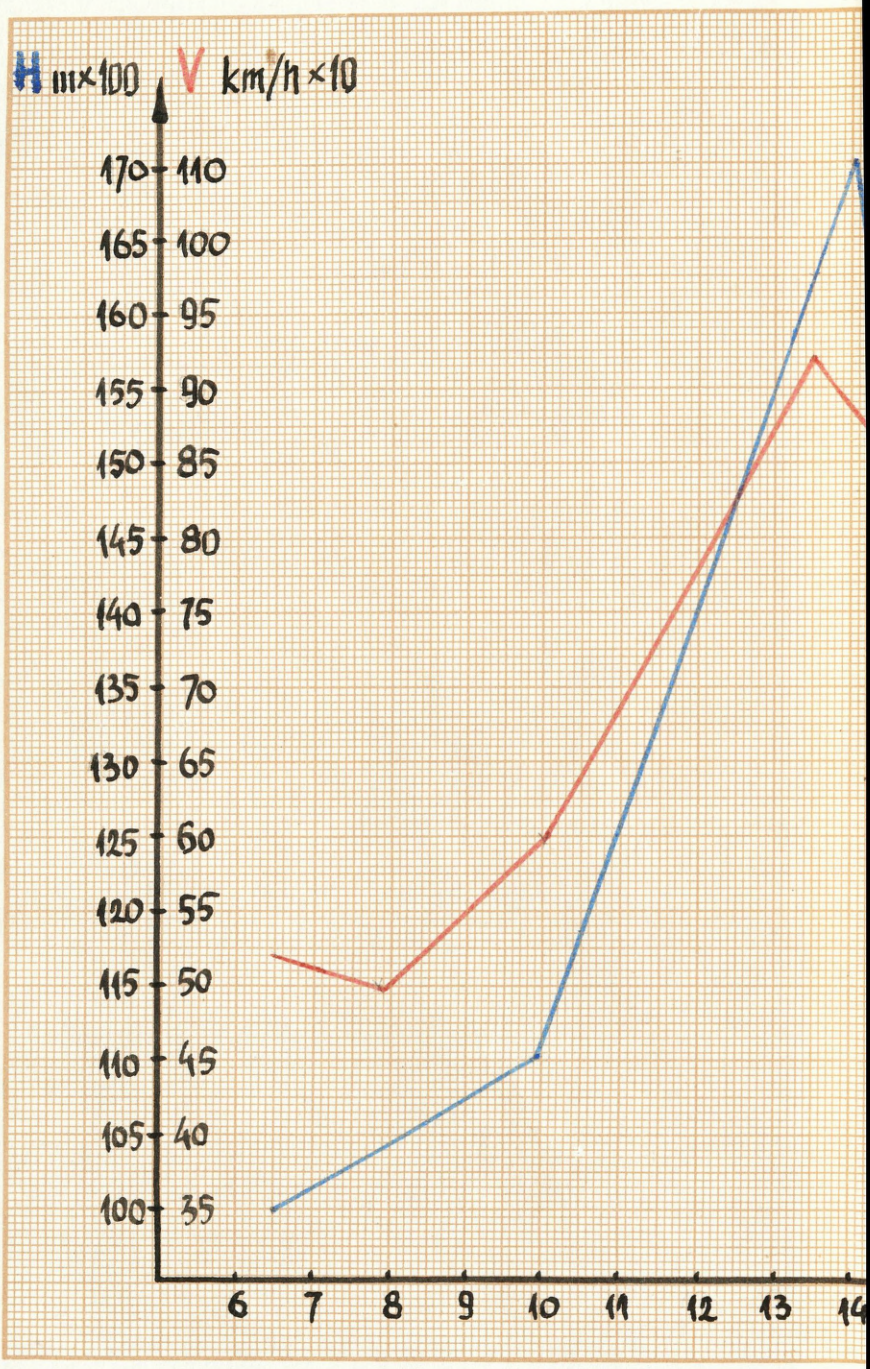
Iw BUGAŁA III 703 290076 (111)
10200
1000
10200
800
920
660
520
16600
5
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
26


H m×100
V km/h×10
170
165
160
155
150
145
140
135
130
125
120
115
110
105
100
110
100
95
90
85
80
75
70
67
60
55
50
47
40
37
7
8
9
10
11
12
13
14
15

mjr. A. Bugała

Nr. s-tu : 703
Data : 29.06.1976r
Ćw : 112/dośw.




H m×100
V km/h×10
170
165
160
155
150
145
140
135
130
125
120
115
110
105
100
110
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
6
7
8
9
10
11
12
13

mjr. A. Bugała

Nr. s-tu : 703

Data : 29.06.1976r

Ćw : 111/dośw.



pilota

OT wykonywałem zgodnie z posła-
nym zadaniem uzyskując wynik
granicach około 6000 m.
rzut przeciążenia podczas przejścia
prędkości naddźwiękowej do poddźwię-
ej na H - 12000 m. Ma - 1.5 ny 2.3
iejszenie prędkości do Ma - 0.9
4.4 g.

. . . . . .
/podpis pilota/

Zał. nr ..11

KARTA

LOTU DOSWIADCZALNEGO

pień, nazwisko, imię pilota kpt. Józef KULINOWSKI.

danie: Sprawdzić możliwości samolotu MiG-21 w zakresie wytraty wysokości podczas wykonywania jednego zwoju spirali schodzącej z przechyleniem 60°-70°.

Cw.107/dośw.

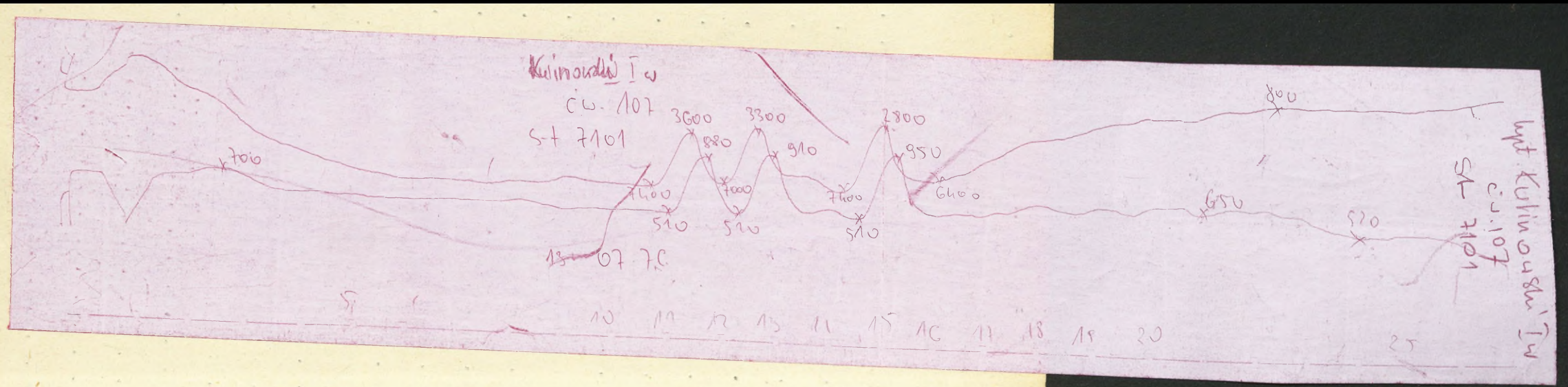
ultat doświadczenia

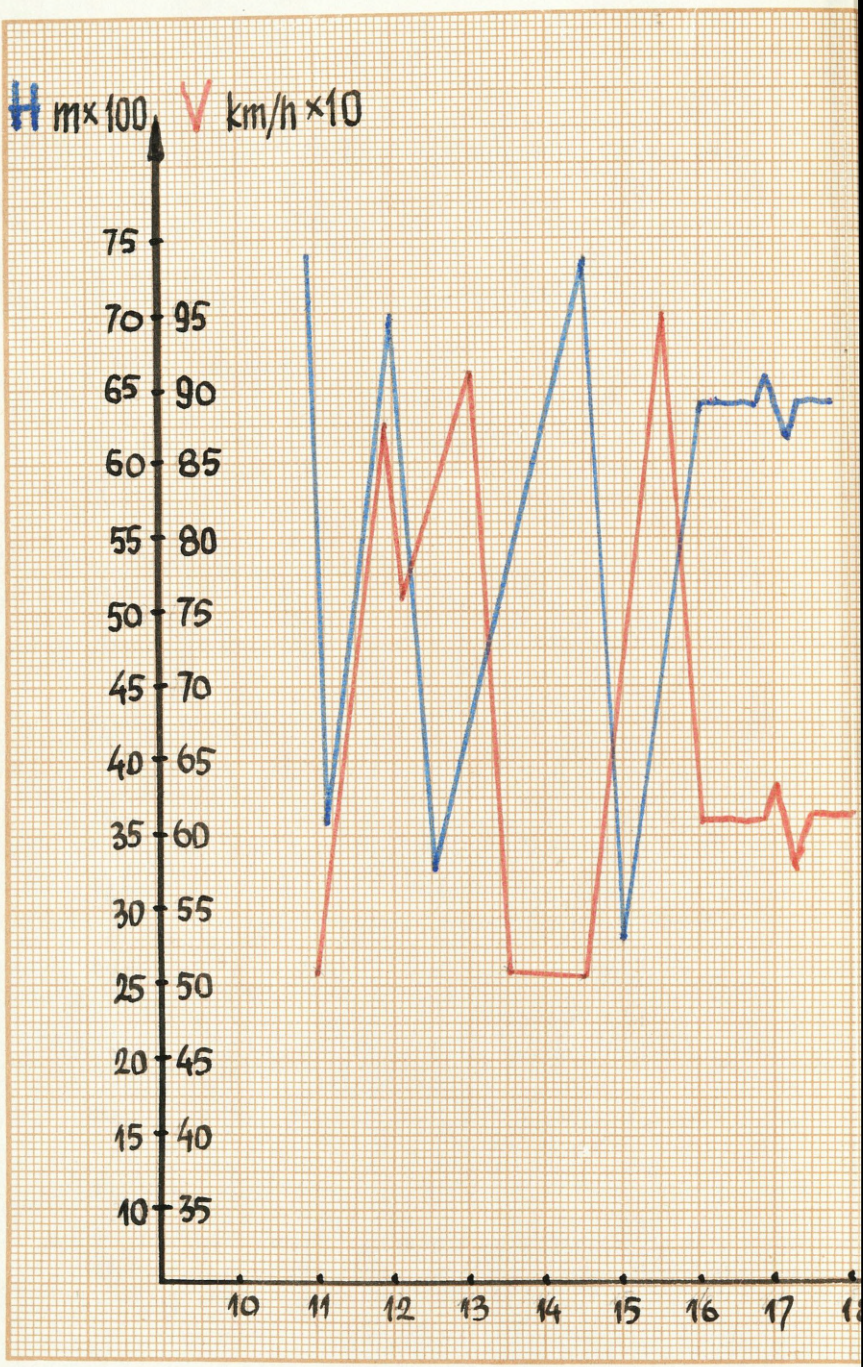
-H_1 - 7400 m H_2 - 3600 m

H_{utr} - 3800m

- H_3 - 7000 m H_4 - 3300 m

H_{utr} - 3700 m.


Kulinowski I w
ćw. 107
S-t 7101
700
3600
880
3300
910
2800
950
800
7400
510
7000
510
7400
510
6400
650
520
13
07 7.C
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
25
Kulinowski I w
ćw. 107
S-t 7101


H m×100
V km/h×10
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
10
11
12
13
14
15
16
17

kpt. J. Kulinowski

Nr. s-tu : 7101
Data : 13.07.1976 r
Ćw : 107



pilota

konywałem zgodnie z postawionym zadaniem
wysokości 7000 m.
ść utracona około 4000 m

Piotrowski

. . . . . .
/podpis pilota/

Zał. nr .11. 17

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

ień, nazwisko i imię pilota .....

mjr pil. Andrzej BUGAŁA

nie: Sprawdzić utratę wysokości w jednym zwoju "spirali schodzącej" z przechyleniem 60°, 90°. H- 1600°m -5000 m

Cw. nr 106/dośw.

ltat doświadczenia .....

- 16000 m B-60° H_2 - 8200 m

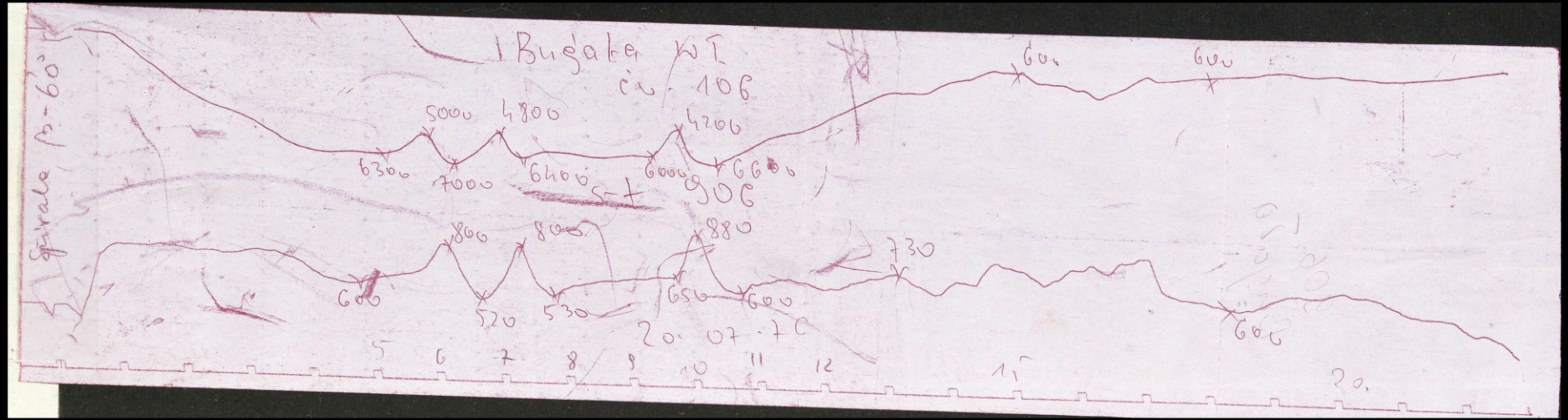
H utr - 7800 m

- 6300 m B -90° H_4 - 5000 m

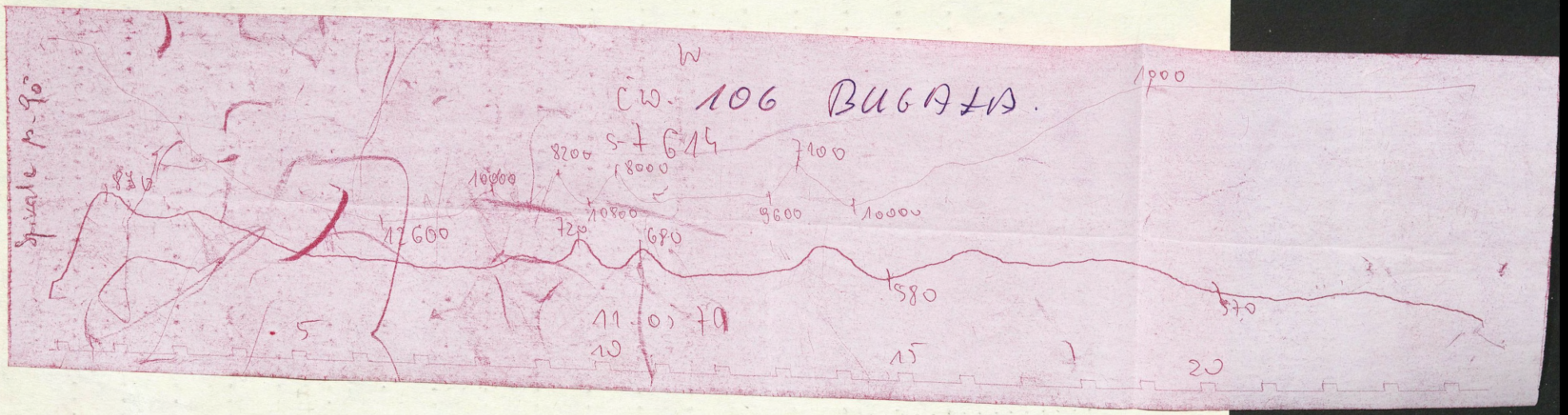
H utr - 1300 m

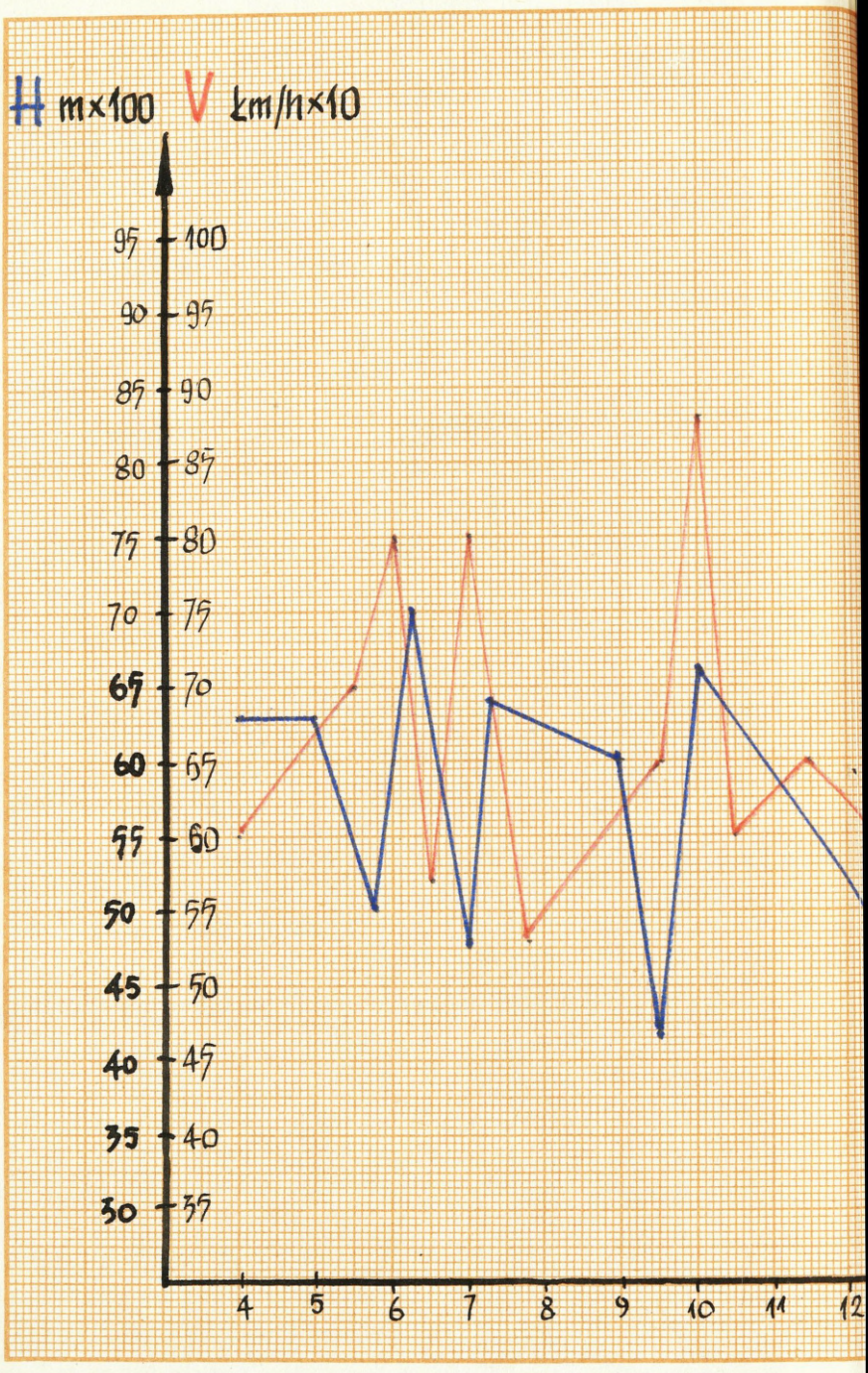
- 6000 m H_6 - 4200 m

H utr - 1800 m



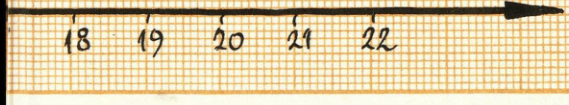
Bugaka WT
ćw. 106
5000
4800
4200
6300
7000
6400
6000
6600
906
600
600
800
800
880
730
600
520
530
650
600
600
20.07.76
5
6
7
8
9
10
11
12
15
20.


W
ćw. 106 BUGAŁA.
S-7 614
Spirale p. 90°
870
12600
10000
8200
8000
10800
720
680
7100
9600
10000
1000
580
570
11.05.79
5
10
15
20


H m×100
V km/h×10
95 100
90 95
85 90
80 85
75 80
70 75
65 70
60 65
55 60
50 55
45 50
40 45
35 40
30 35
4
5
6
7
8
9
10
11
12

mjr. Bugaka

Nr. s-tu : 906
Data : 20.07.1976 r.
Ćw : 106/dośw.



BN-65/7383-05
cena del. 1 ark. 0,20 zł
1825-91/A-4

AGI PILOTA:

OT wykonywałem zgodnie
postawionym zadaniem.
dczas spinali schodzącej wykonywanej
H- 16000 m i β-60° wysokość
racona wynosiła 7.800 m
zastosowaniu β-90° utrata
okości nie przekroczyła 1200-2000.
tym że manewr wykonywałem
wysokości 6000 m.

.....
/podpis pilota/

ODLEGŁOŚĆ OD LOTNISKA I DŁUGOTRWAŁOŚĆ PROWADZENIA SWOBODNYCH WALK POWIETRZNYCH

Zał. nr 12

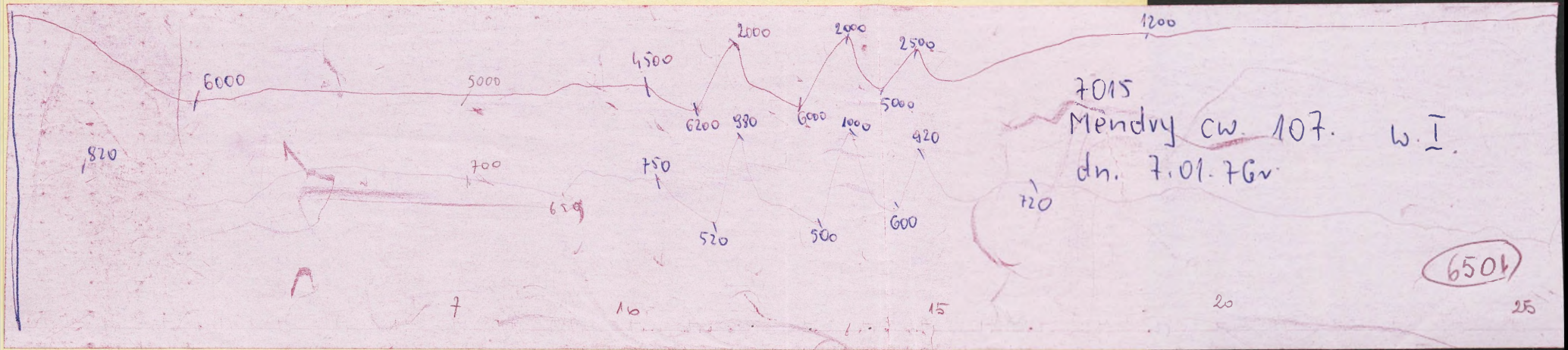
KARTA
LOTU DOSWIADCZALNEGO

opień,nazwisko,imię pilota . . . . . .
mjr pil. EDMUND MENDRY

adanie: Określić możliwości myśliwca MiG-21
w zakresie odległości od lotniska
i długotrwałości prowadzenia swobodnej walki powietrznej.

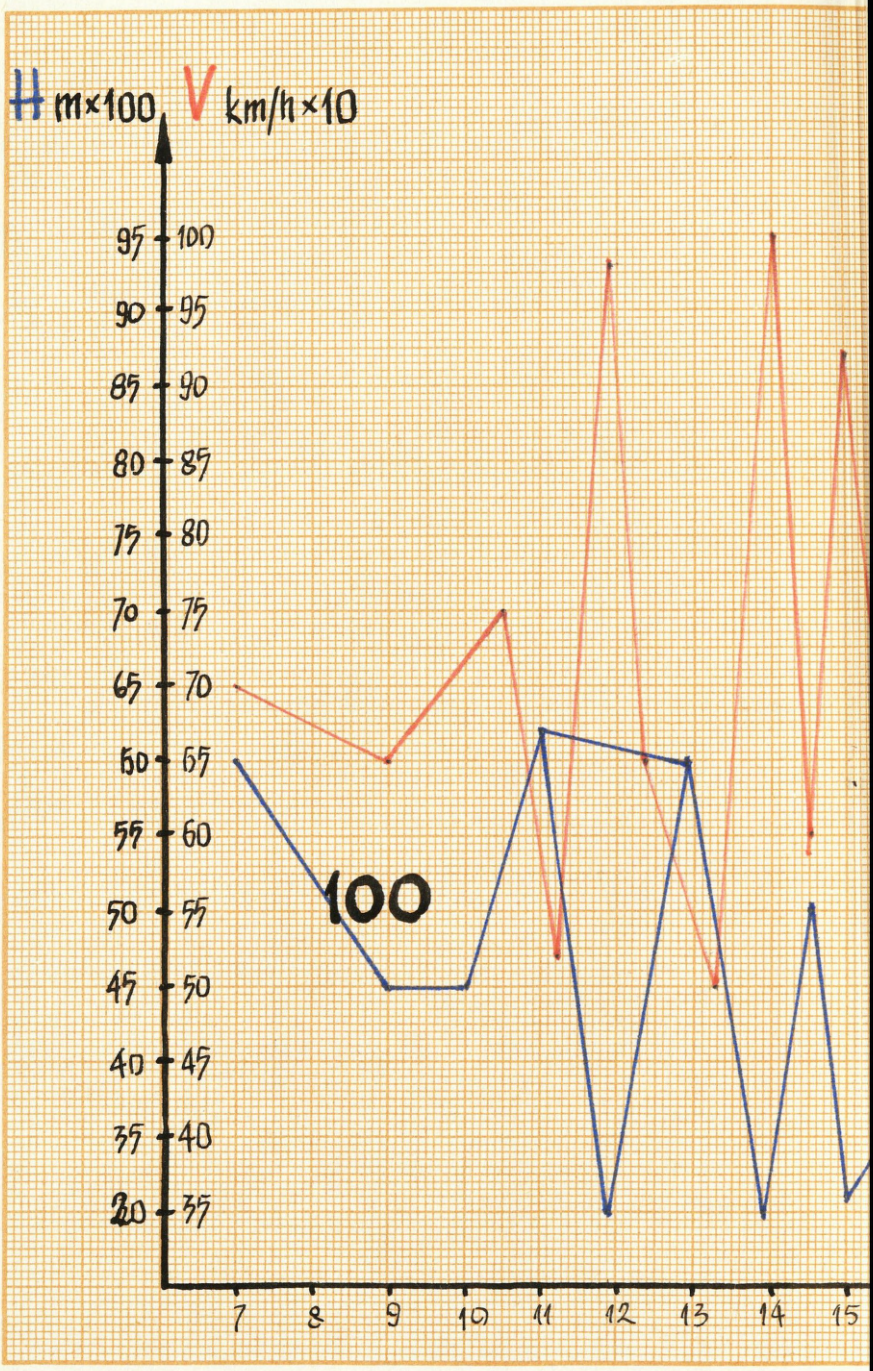
Cw.107/dośw.

zultat doświadczenia . . . . . .
H - od 0 - 4 000 m
Odległość od lotniska startu - 80-90 km
Czas prowadzenia walki - 6-7min.
Pozostałość paliwa po wylądowaniu 650 l.



7015
Mendry cw. 107. w. I.
dn. 7.01.76r.

6501

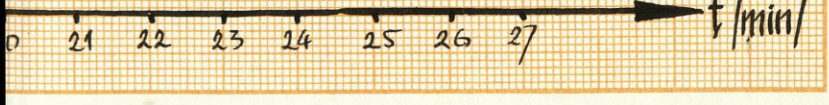

H m×100
V km/h×10
95 100
90 95
85 90
80 85
75 80
70 75
65 70
60 65
55 60
50 55
45 50
40 45
35 40
30 35
100
7
8
9
10
11
12
13
14
15

mjr. Mendry

Nr. s-tu : 7015

Data : 7.01.1976r

Ćw : 107/dośw.



BN-65/7383-05
cena del. 1 ark. 0,20 zł
1825-91/A-4

gi pilota

Lot wykonywałem zgodnie z postawionym
daniem na wysokości 2 — 6000 m. i odległości
lotniska startu rzędu 80-100 km
rwałem zadanie przy pozostałości 800 Litrów.
ując na lotnisku startu bez dodatkowego
newnu z pozostałością około 650 Litrów
paliwa.

. . . . . .
/podpis pilota/

Zał. nr 12

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Stopień, nazwisko, imię pilota mjr pil. E. MENDRY

Zadanie: Określić możliwości myśliwca MiG-21 w zakresie odległości od lotniska i długotrwałości prowadzenia swobodnych walk powietrznych

Ćw. 107/dośw.

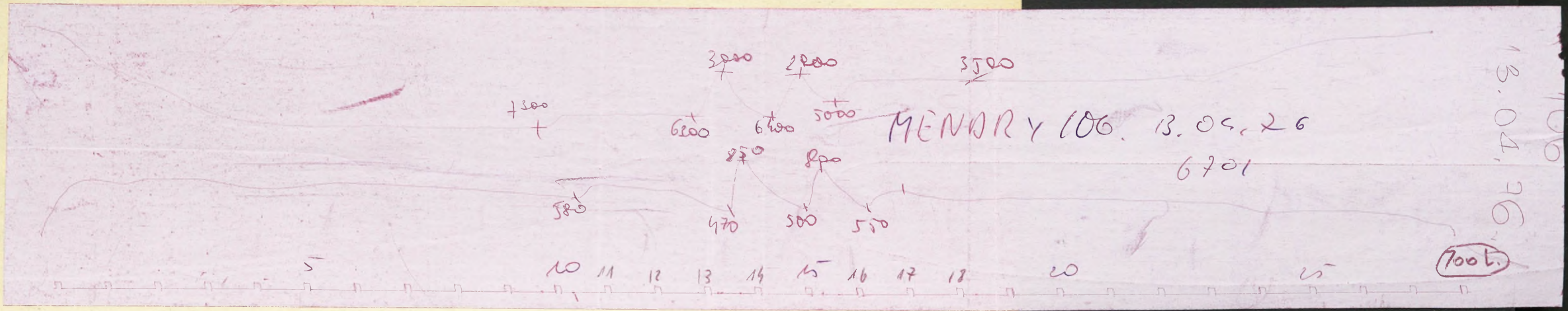
Stat doświadczenia

H 3-7000 m

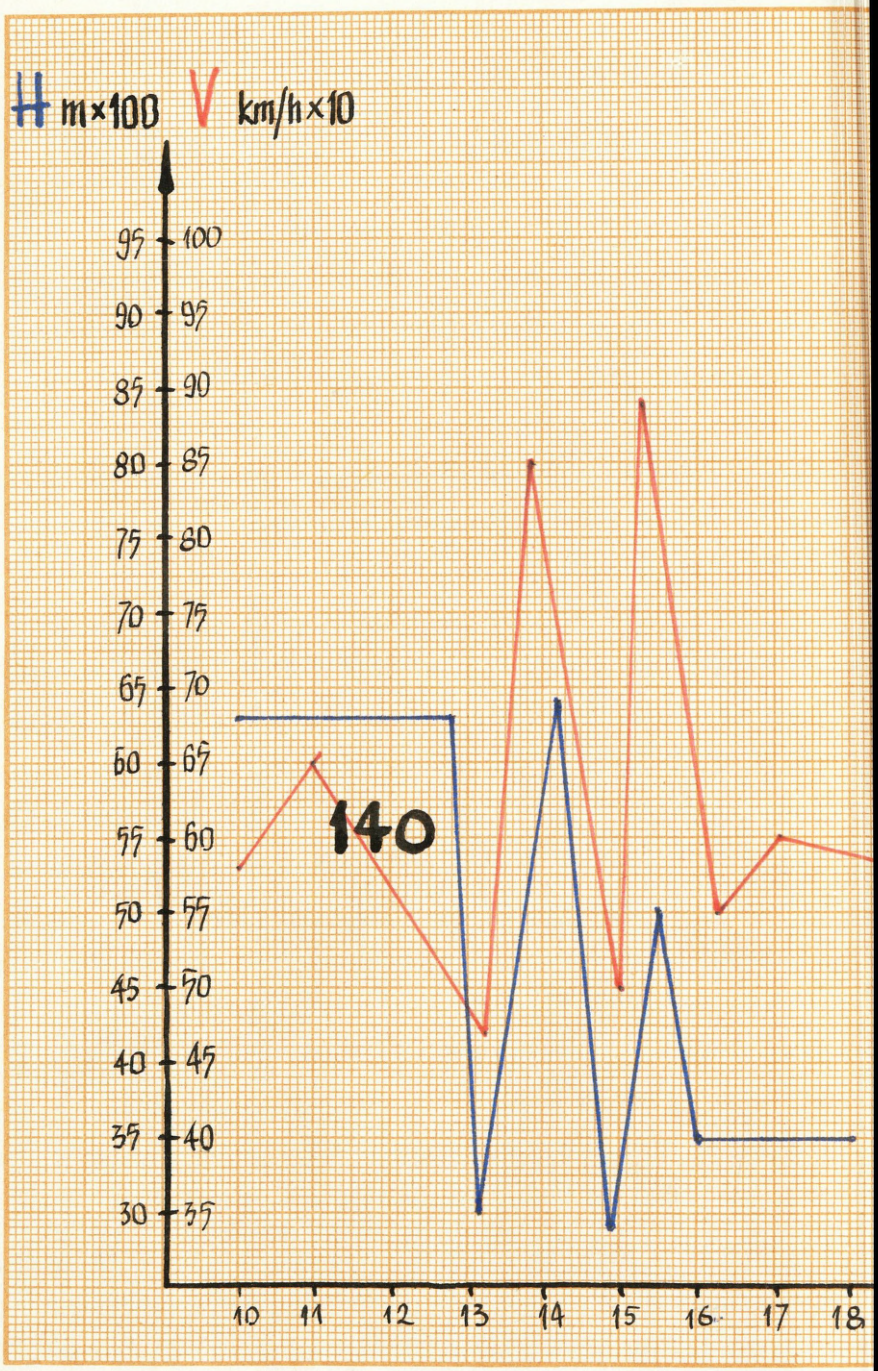
Odległość od lotniska startu 140-150 km.

Czas prowadzenia walki 8-10 min.

Pozostałość paliwa po wylądowaniu 700 l.

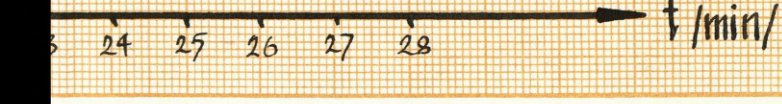


MENDRY 106. 13.04.76
6701
3000
2000
3500
7300
6300
6400
5000
850
800
580
470
500
550
5
10
11
12
13
14
15
16
17
18
20
25
100 L.
13.04.76


H m×100
V km/h×10
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
140
10
11
12
13
14
15
16
17
18

mjr. Mendry

Nr. s-tu : 6701
Data : 13.04.1976r.
Ćw : 106/dośw.



BN-65/7383-05
cena del. 1 ark. 0,20 zł
1825-91/A-4

pilota

Lot wykonywałem zgodnie
postawionym zadaniem na wysokości
7000 m. Zadanie wykonywałem
odległości 130 ÷ 150 km od lotniska startu.
danie przerwałem przy pozostałości
÷ 980 Litów paliwa lądując „z prostej"
lotnisku startu z pozostałością
oło 700 l paliwa.

[signature]

/podpis pilota/

Zał.Nr..12.

KARTA

LOTU DOSWIADCZALNEGO

ień,nazwisko,imię pilota .....

kpt.pil. Marian WILKOŃSKI

nie: Określić możliwości samolotu MiG-21

w zakresie odległości od lotniska

i długotrwałości prowadzenia swobodnej walki powietrznej

Ćw.107/dośw.

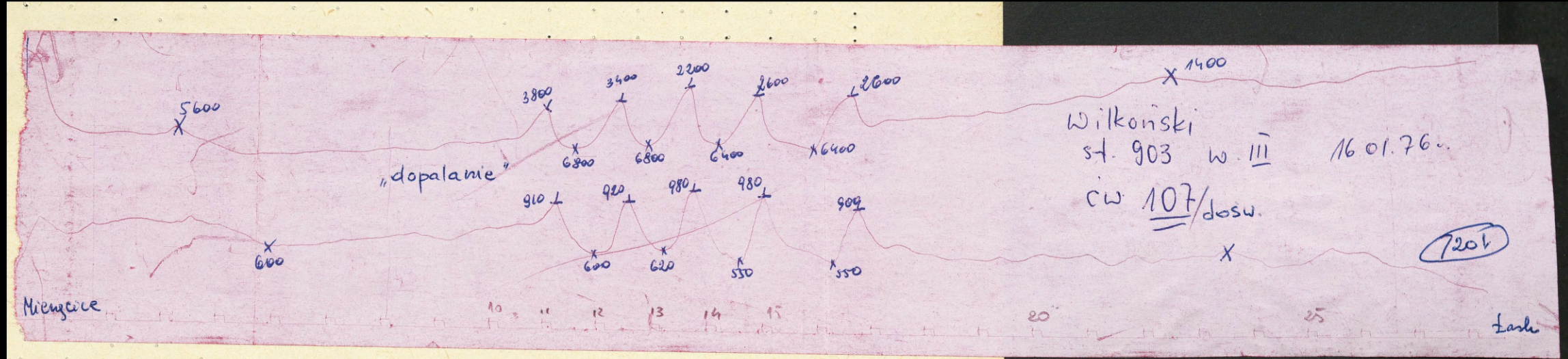
tat doświadczenia .....

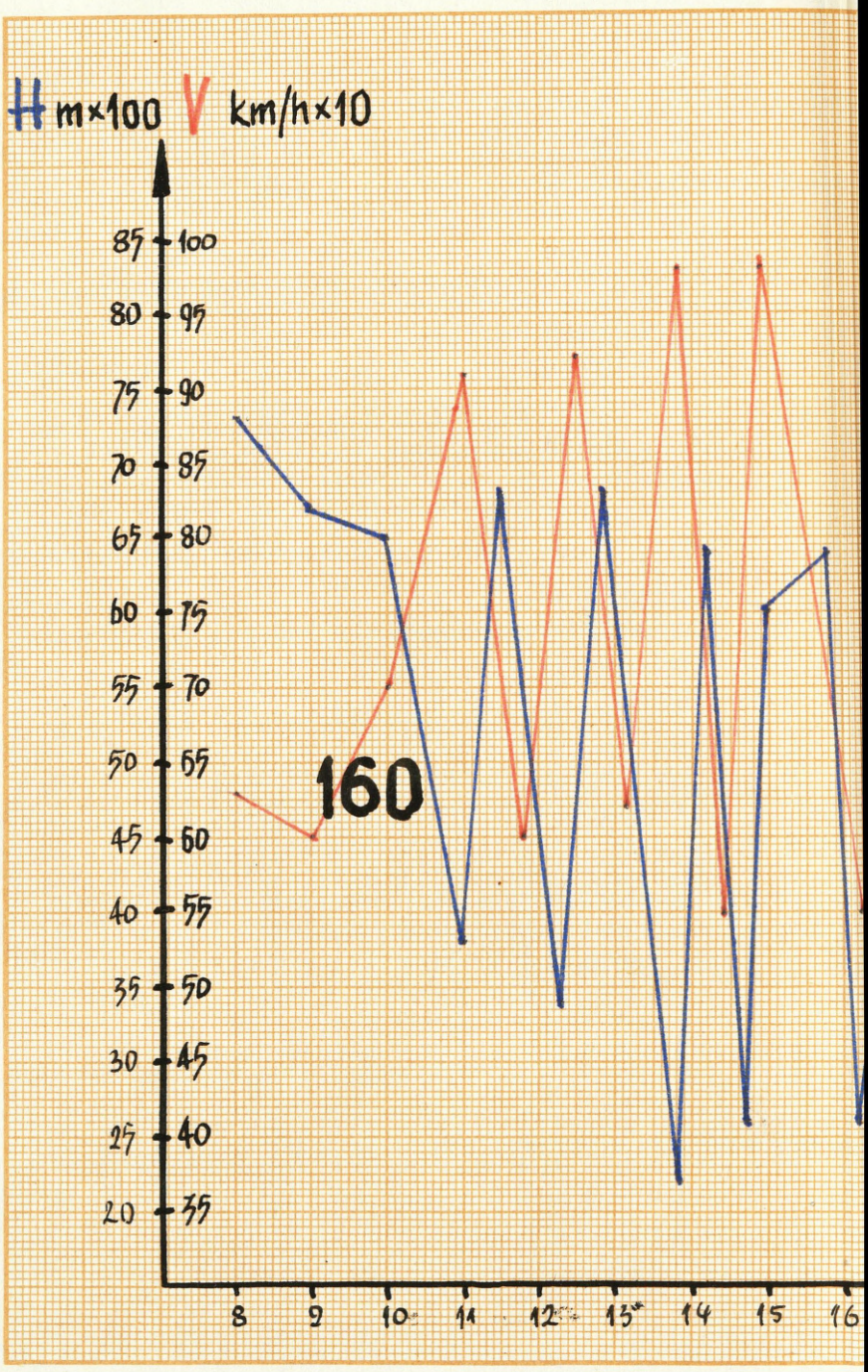
- 4-7ooo m.

dległość od lotniska startu 140-160 km.

zas prowadzenia walki 8-10 min.

zostałość paliwa po wylądowaniu 720 l.


5600
3800
3400
2200
2600
2600
1400
6800
6800
6400
6400
„dopalanie"
910
920
980
980
909
600
600
620
550
550
Wilkoński
st. 903 w. III 16.01.76.
ćw. 107/dosw.
1201
Miejsce
10
11
12
13
14
15
20
25
Łask


H m×100
V km/h×10
85 100
80 95
75 90
70 85
65 80
60 75
55 70
50 65
45 60
40 55
35 50
30 45
25 40
20 35
160
8
9
10
11
12
13
14
15
16

kpt. Wilkoński

Nr. s-tu : 903
Data : 16.01.1976r.
Ćw : 107/dośw.



BN-65/7383-05
cena det. 1 ark. 0,20 zł
1825-91/A-4

agi pilota

Lot wykonywałem zgodnie z poszczególnym
daniem na wysokości 4-7000 m.
leglość wykonywania zadania od lotniska startu
50 ÷ 160 km.
adanie przerwałem przy pozostałości paliwa 950 L.
dowanie „z prostej" na lotnisku startu
astąpiło przy pozostałości paliwa około 720 L

. . . . . .
/podpis pilota/

ODLEGŁOŚĆ WZROKOWEGO WYKRYCIA CELU POWIETRZNEGO.

Zał.nr 13..

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

...ń,nazwisko,imię pilota kpt Włodzimierz HAUK

...nie: Określić odległość wzrokowego wykrycia celu powietrznego typu F-104 /MiG-21/

Cw.135/dośw.

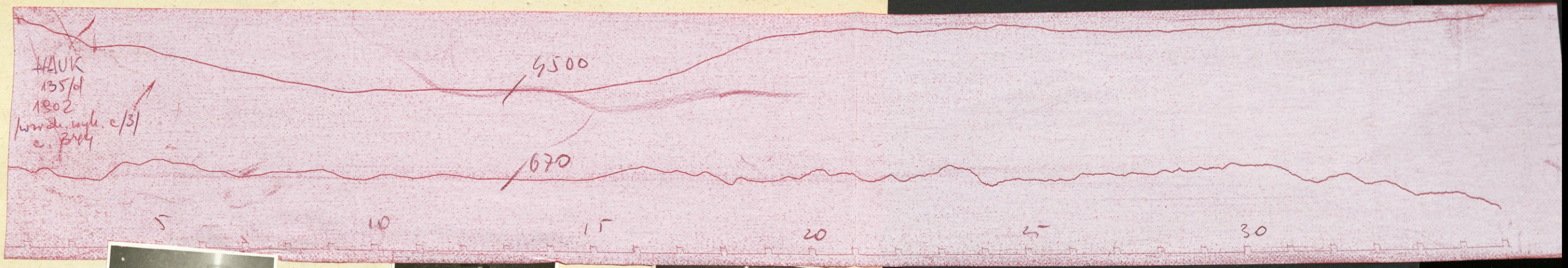
...tat doświadczenia

...runki meteo: 6/1o $\frac{1800}{600}$ 6 km

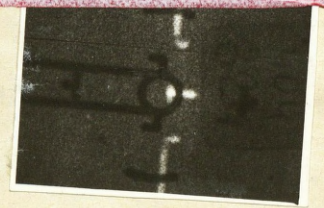
D_1 - 2 km

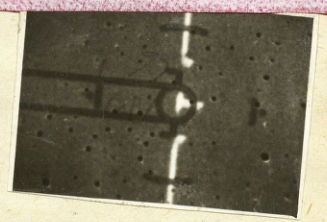
D_2 - 4 km

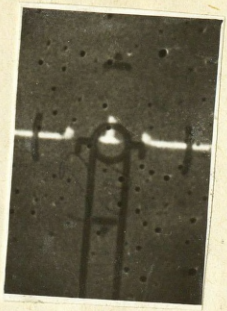
D_3 - 5 km

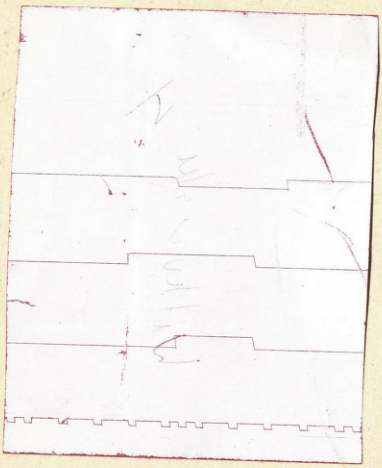

HAUK
135/d
1902
/wzrok. wyk. c/3/
c. B44
4500
670
5
10
15
20
25
30

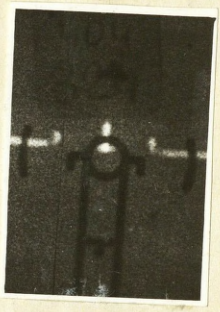


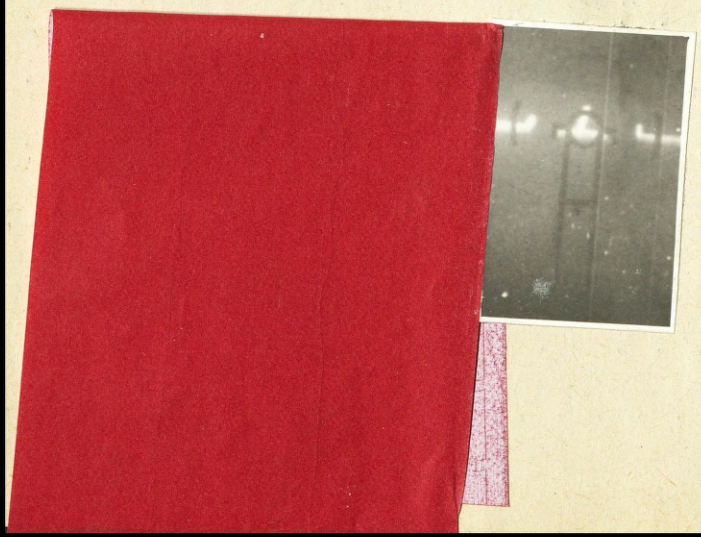












i pilota

ykonywałem zgodnie z postawionym zadaniem
śnieniem treści ćwiczenia.
kryłem po naprowadzeniu przez GPN WIEWIÓRCZYN
egłości 4 km; przy drugim naprowadzeniu 2 km.
owadzenie pod sylwetką 0/4) przy trzecim 5 km
a 2/4.

. . . . . .
/podpis pilota/

Zał. nr .13..

KARTA
LOTU DOŚWIADCZALNEGO

imię,nazwisko,inne pilota kpt Stanisław MŁYNIEC

anie: Określić odległość wzrokowego wykrycia
celu powietrznego typu F - 104 /MiG-21/

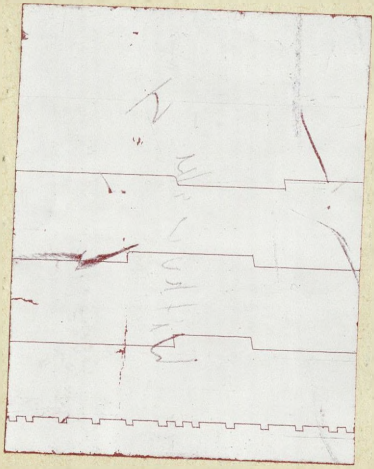
Cw.135/dośw.

ultat doświadczenia

arunki meteo: bch - wdzialność 8 km
- D_1 - 3 km
- D_2 - 5 km
- D_3 - 6 km

45
30
20
15
10
5
9500
620
HAUK
1357d
1802
Immersion oil 1.51
e. pure

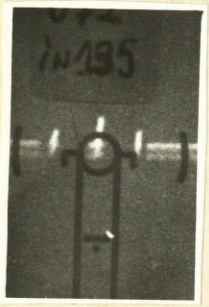


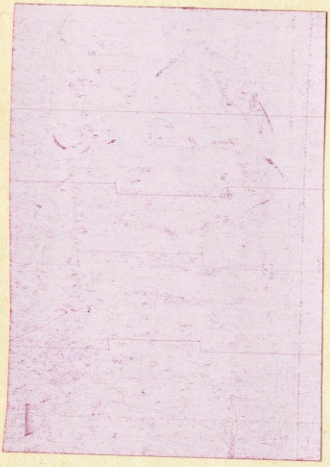


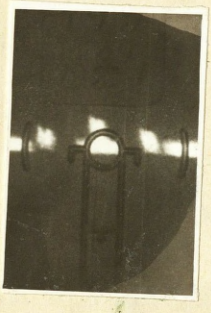


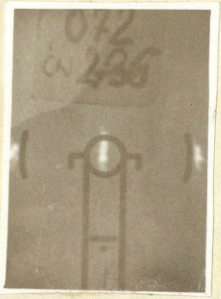





IN 135






072
IN 136



...i pilota Lot wykonywałem
...dnie zgodnie z postawionym
...aniem. Po starcie naprowadzany
...m przez PŁSD Wiewiórczyn. Cel
...yłem z odległości 3 km. pod
...etką 0/4.
Drugie naprowadzenie pod sylwetką 1/4 -
...egłość wykrycia 5 km, a trzecie
...d sylwetką 2/4 - 3/4, odległość
...krycia 6 - 7 km.

Sułgnie.

. . . . . .
/podpis pilota/

Zał. nr 13

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

mjr JANUARY MURA

Określić odległość wzrokowego wykrycia taktycznego myśliwca F -4 /Su-20/

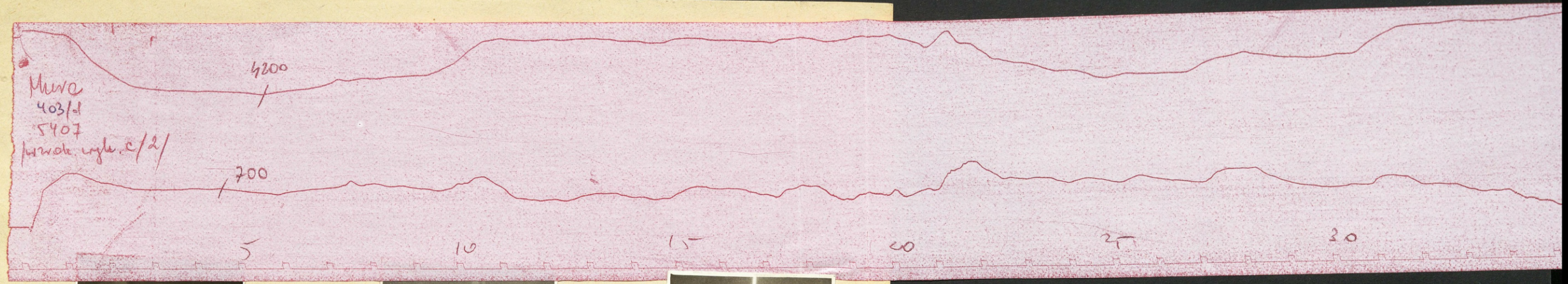
Cw.403/dośw.

Warunki meteo: 6/10 $\frac{2700}{500}$ widzialność 7 km

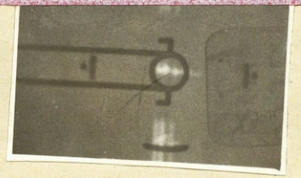
D_1 - 6 km

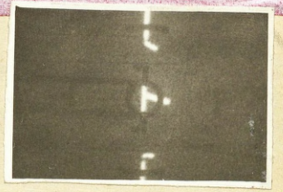
D_2 - 4 km

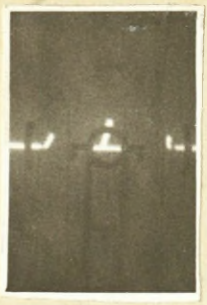
D_3 - 5 km

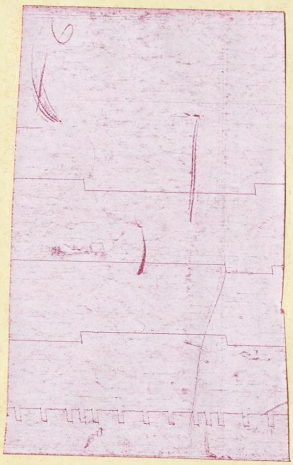

Mura
403/d
5407
/wzrok. wyk. c/2/
4200
700
5
10
15
20
25
30

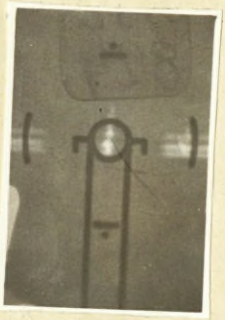
















pilota

...tu wystartowałem z lotniska Łask,
...wadzał „Welon". Przy pierwszym naprowadzeni...
...wykryłem w odległości 5 km., drugi 6 km.
...miast w trzecim naprowadzeniu tylko 4 km
...lwetka celu 0/4 /

J. Murawa

. . . . . .
/podpis pilota/

Zał nr .13

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

...ko,nazwisko,imię pilota ... mjr ST. BARTOSZEWICZ

...nie: Określić odległość wzrokowego wykrycia taktycznego myśliwca F-4 /Su-20/

Cw. 135/dośw.

...tat doświadczenia ...

...nki meteo: 2/10 $\frac{1200}{800}$ widzialność 8 km

D_1 - 8 km

D_2 - 6 km

D_3 - 7 km

1600
700
15
20
25
30
10
5
Bantospeuen
1351d
1901

pilota Lot wykonałem
otniska Łask, naprowadzał
Wiewiórczyn. W pierwszym
rowadzeniu myśliwca wykryłem
kowo na odległości 7 km,
dszym naprowadzeniu 8 km, a
ecim 6 km.
ucie naprowadzenie wykonane
o pod sylwetką O/4.

Bostach
. . . . . .
/podpis pilota/

SZEROKOŚĆ I ODLEGŁOŚĆ ODDZIAŁYWANIA STRUMIENIA ZABURZEŃ POZOSTAJĄCYCH ZA CELEM NA ATAKUJĄCY SAMOLOT MYŚLIWSKI

Zał. nr 14

KARTA

LOTU DOSWIADCZALNEGO

ień, nazwisko, imię pilota mjr pil. F. SZCZEPANIAK

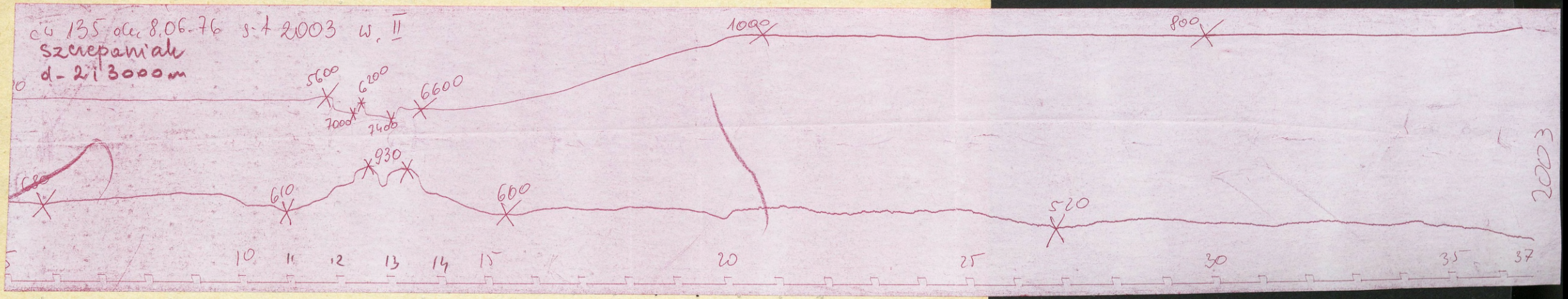
anie: Określić szerokość i odległość od-
działywania zaburzeń pozostających
za celem na atakujący samolot myśliwski.

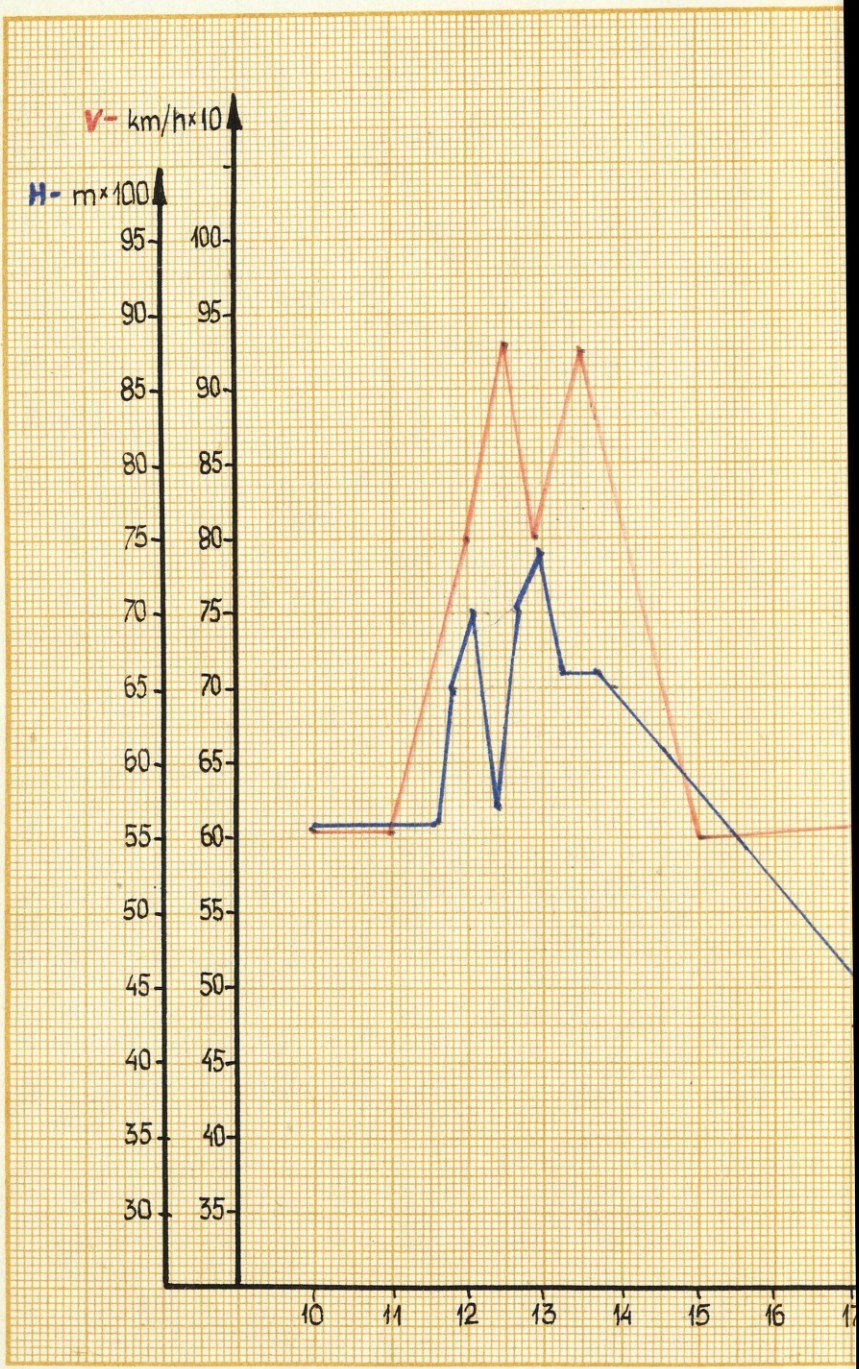
Cw. nr 403/dośw.

ultat doświadczenia

Odległość: 3000 m - przeniżenie 100 m

Odległość: 2000 m - przeniżenie 60-70 m


cú 135 otw. 8.06.76 s-t 2003 w. II
szczepaniak
d-2i3000m
1000
800
5600
6200
6600
7000
7400
680
610
930
600
520
2003
10
11
12
13
14
15
20
25
30
35
37


V- km/h×10
H- m×100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
10
11
12
13
14
15
16

mjr. Szczepaniak

Nr. s-tu : 2003
Data : 8.06.1976 r
Ćw : 135



pilota

Pierwszy raz wszedłem w strugi echu
nas ataku na odległości 3km. Pilotowanie
możliwe przy dużych wychyleniach sterów.
owałem z przeniżeniem 300-500 m.
yjściu z zaburzeń zaatakowałem ponownie
eniżeniem 200-300 m na odległości 2000 m.
urzenia intensywne – „wyrzuciły mnie
ok".

Szczerzyk

. . . . . .

/podpis pilota/

Zał. nr 14

KARTA

LOTU DOŚWIADCZALNEGO

ień, nazwisko, imię pilota Kpt.pil. Jakub MIAZEK

nie

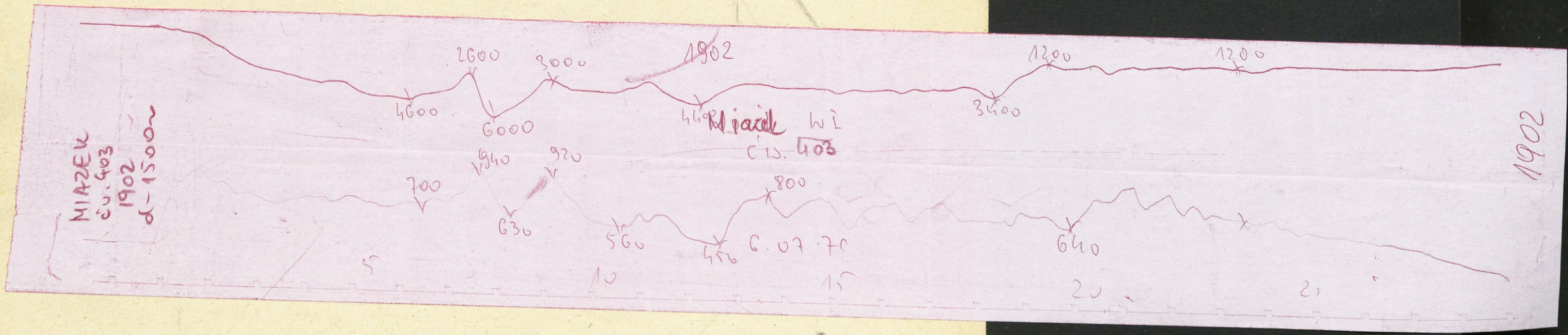
Określić szerokość i odległość oddziaływania zaburzeń pozostających za celem na atakujący samolot myśliwski

Cel. nr 403/dośw.

ltat doświadczenia

Odległość: 1300 - 1500 m przeniżenie 30-50m

Odległość: 800 - 1000 m przeniżenie 15-25 m.


MIAZEK
Cv. 403
1902
d-1500m
2600
3000
1902
4600
6000
4400
Miazek WI
Cv. 403
3400
1200
1200
1902
700
940
920
630
560
416
800
6.07.70
640
5
10
15
20
21

i pilota

raz pierwszy trafiłem na strumień
urzeń podchodząc do celu z prze-
enia na odległości 1300 - 1500 m.
urzenia intensywne - wyjście ze
g możliwe przy dużych zdecydo-
ny ruchach sterami.
oj raz atakowałem z przewyż-
nia 500 m nad celem. Wyjście
aburzenia podczas skrętu
odległości 800 - 1000 m.
ucanie intensywne, zdecydowanie
mdnia pilotowanie samolotu.
owanie niemożliwe.

. . . . Miarek . . . . .
/podpis pilota/

Zał, nr 14

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

eń,nazwisko i imię pilota .....

. pil. Józef KULINOWSKI

ie: Określić szerokość strumienia za-

burzeń za samolotem - celem oraz od-

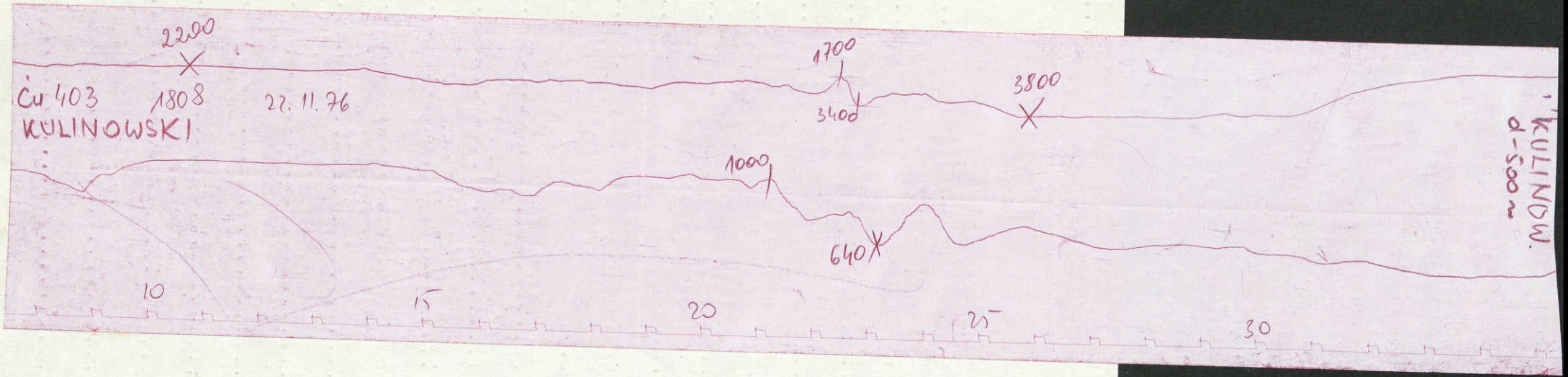
ległość jego oddziaływania na atakują-

cego myśliwca.

Cw.403/dośw.

tat doświadczenia:

głość:500 m - przeniżenie 10 m


2200
1700
3800
Cu 403
1808
22. 11. 76
KULINOWSKI
3400
1000
640
10
15
20
25
30
KULINOW.
d-500 m

ILOTA:

przeprowadzałem z góry, z przewyższenia około 100m,
łości 500-600m. Wejście w strugi celu nastąpiło na
400-450m. Silne zaburzenie nie pozwalają na pilotowanie
„wyrzucenie" z ataku nastąpiło bez mojego udziału.
m około 300m. Atak ponowny wykonałem z
nia 300-400m z odległości około 500-600m. Wejście
gi celu nastąpiło na odległości 350-400m poniżej
10-15m. Stwierdziłem brak możliwości pilotowania
ki, niestateczną pracę silnika /burczenie/,
uderzenia strug w tunelu wlotowym.
ataku nie wykonywałem.

.....
/podpis pilota/

Walka " wpoziomie "

Zał. nr 15

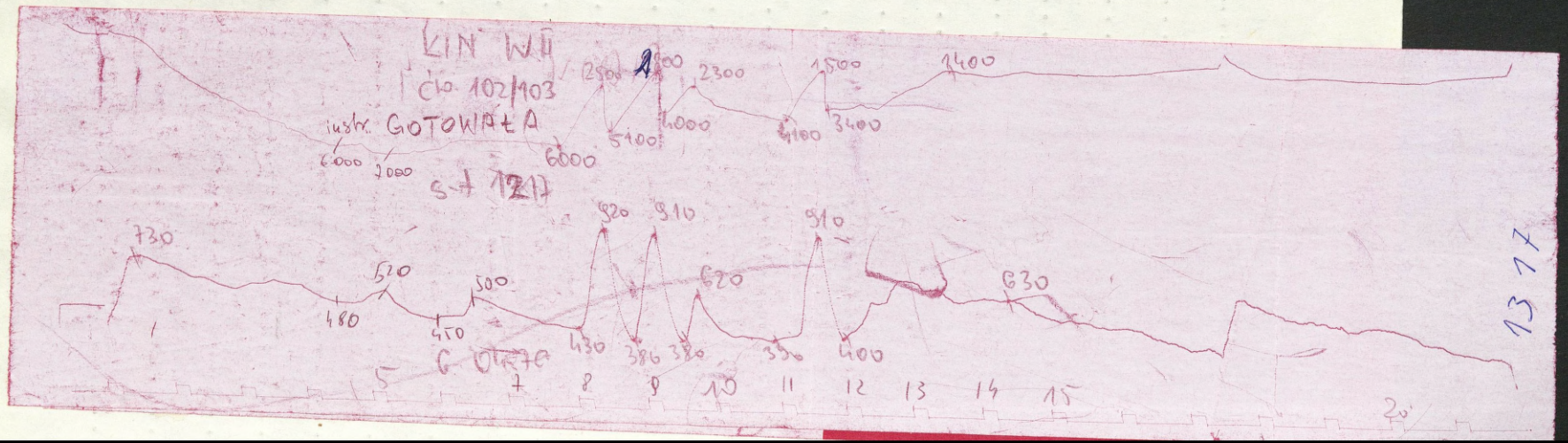
KARTA LOTU DOSWIADCZALNEGO

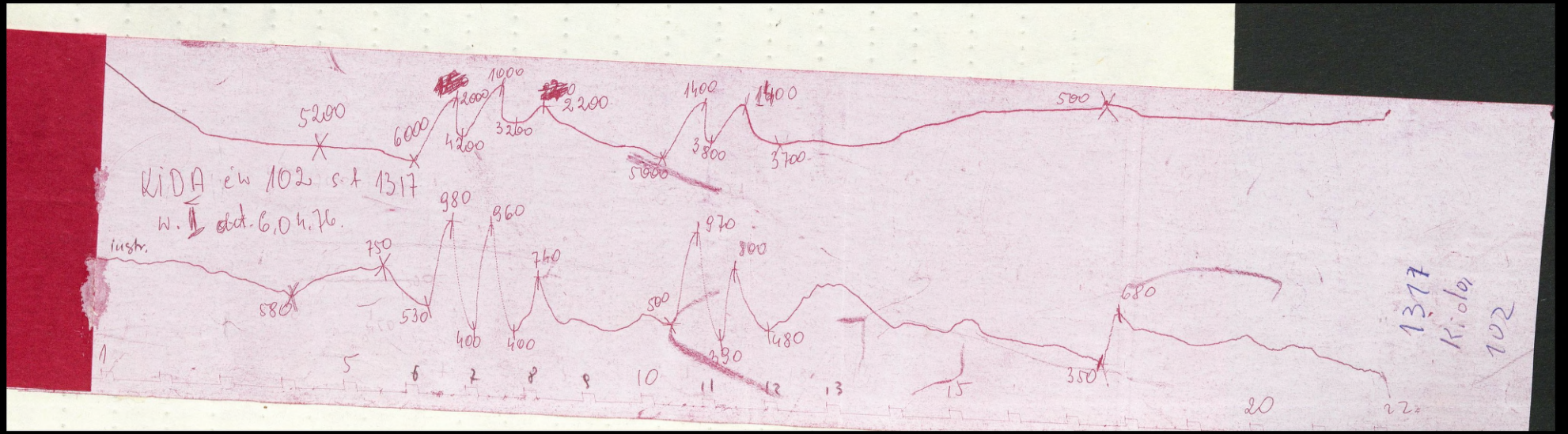
eń,nazwisko i imię pilota .....
ppłk dypl pil. Jerzy GOTOWAŁA
mjr pil. Tadeusz BEDNARCZYK

ania: Wypracować zasadę walki powietrznej
na naddźwiękowych myśliwcach prowadzących
walkę " w poziomie ".

Ćw.132/dośw.

tat doświadczenia: .....
dczas posiadania nadwyżki prędkości nad
lem wykonywać błyskawiczny atak z natychmia-
owym odejściem od celu i zastosowaniem manewru
onowego. Przy jednakowych prędkościach dążyć
zmniejszania promienia wykonywanego manewru
przez stosowanie tzw. "skrętu forsownego ".

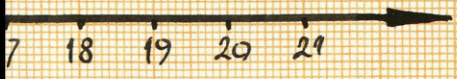

KIN WII
ćw. 102/103
instr. GOTOWAŁA
s-t 1217
6000
7000
6000
2800
5100
2300
4000
1500
4100
3400
1400
730
480
520
450
500
430
920
386
910
380
620
390
910
400
630
5
7
8
9
10
11
12
13
14
15
20
1317


KIDA ew 102 s.t 1317
w. II dat. 6.04.76.
instr.
5200
6000
2000
4200
1000
3200
2200
5000
1400
3800
1400
3700
500
580
750
530
980
400
960
400
740
500
970
390
800
480
350
680
1
5
6
7
8
9
10
11
12
13
15
20
22
1317
Kiola
102

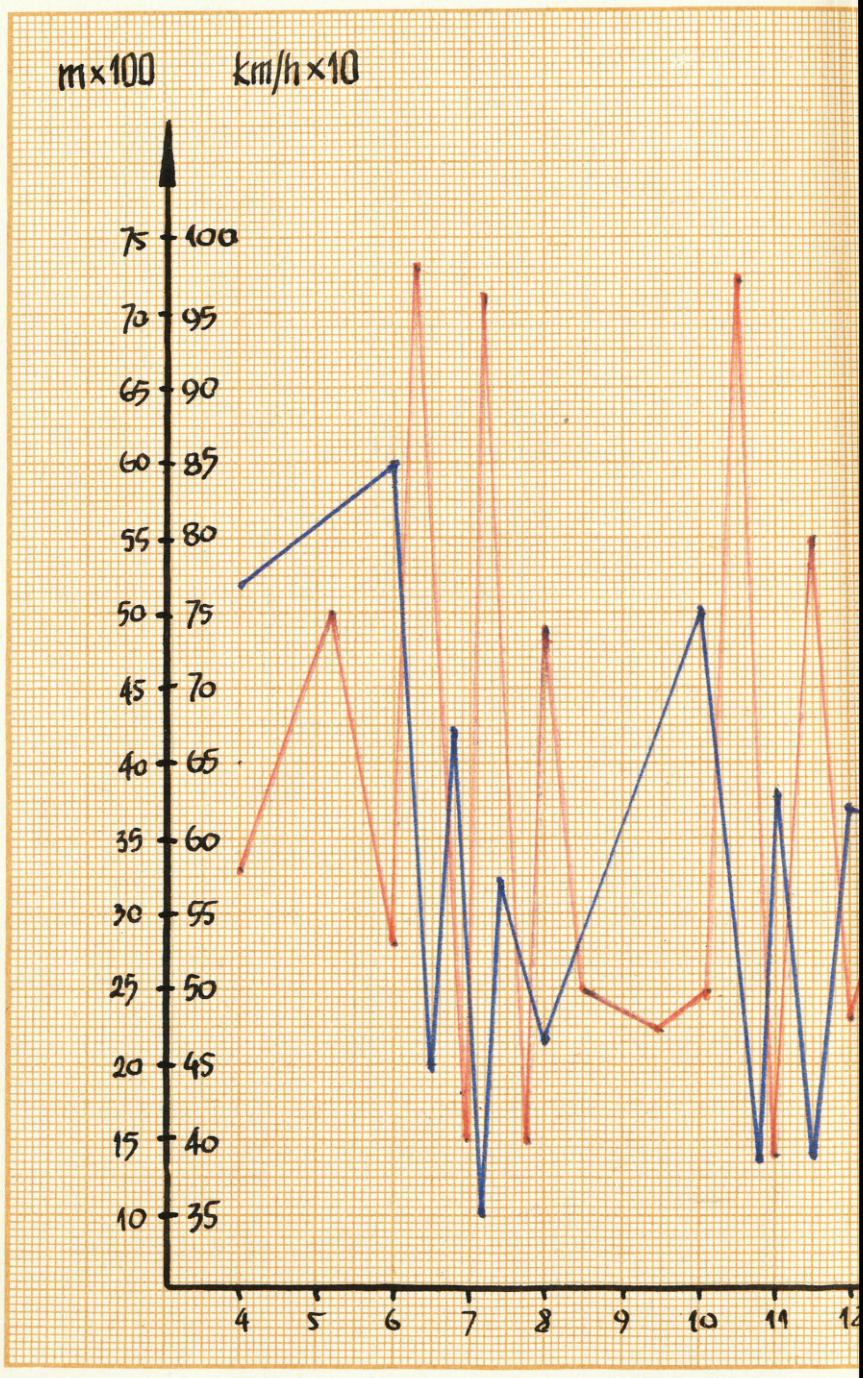

H m×100
V km/h×10
80 100
75 95
70 90
65 85
60 80
55 75
50 70
45 65
40 60
35 55
30 50
25 45
20 40
15 35
4 5 6 7 8 9 10 11 12

pptk. Gotowała

Nr. s-tu : 1217
Data : 6.04.1976r
Cw : 102/103

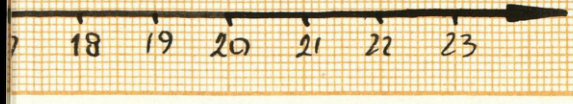


BN-65/7383-05
cena det. 1 ark. 0,20 zł
1825-91/A-4


m×100
km/h×10
75 100
70 95
65 90
60 85
55 80
50 75
45 70
40 65
35 60
30 55
25 50
20 45
15 40
10 35
4
5
6
7
8
9
10
11

mjr. Bednarczyk
ppor. Kida

Nr. s-tu : 1317
Data : 6.04.1976r
Ćw : 102/dośw.



BN-65/7383-05
cena del. 1 ark. 0,20 zł
1825-91/A-4

GI PILOTA:

jąc zdecydowaną nadwyżkę prędkości nad
/200-400 km/h/ należy wykonywać błyska-
atak z natychmiastowym odejściem od
wanego przeciwnika, najlepiej z zastosowa-
manewru pionowego. Dla zmniejszenia
ości i powtórnego zaatakowania celu
wyższenia należy stosować manewry pozwa-
na jej wytratę /pętla skośna, zwrot bo-
górka z przejściem w półprzewrót/ nie
jednak przeciwnika z pola widzenia.
niewielkiej nadwyżce prędkości dążyć na-
do uzyskania przewagi nad celem i
szenia promienia wykonywanego ma-
poprzez stosowanie tzw. „skrętów for-
ych"

.....
/podpis pilota/

MANEWR "PÓŁPETLA SKOŚNA "

Zał.nr .16.

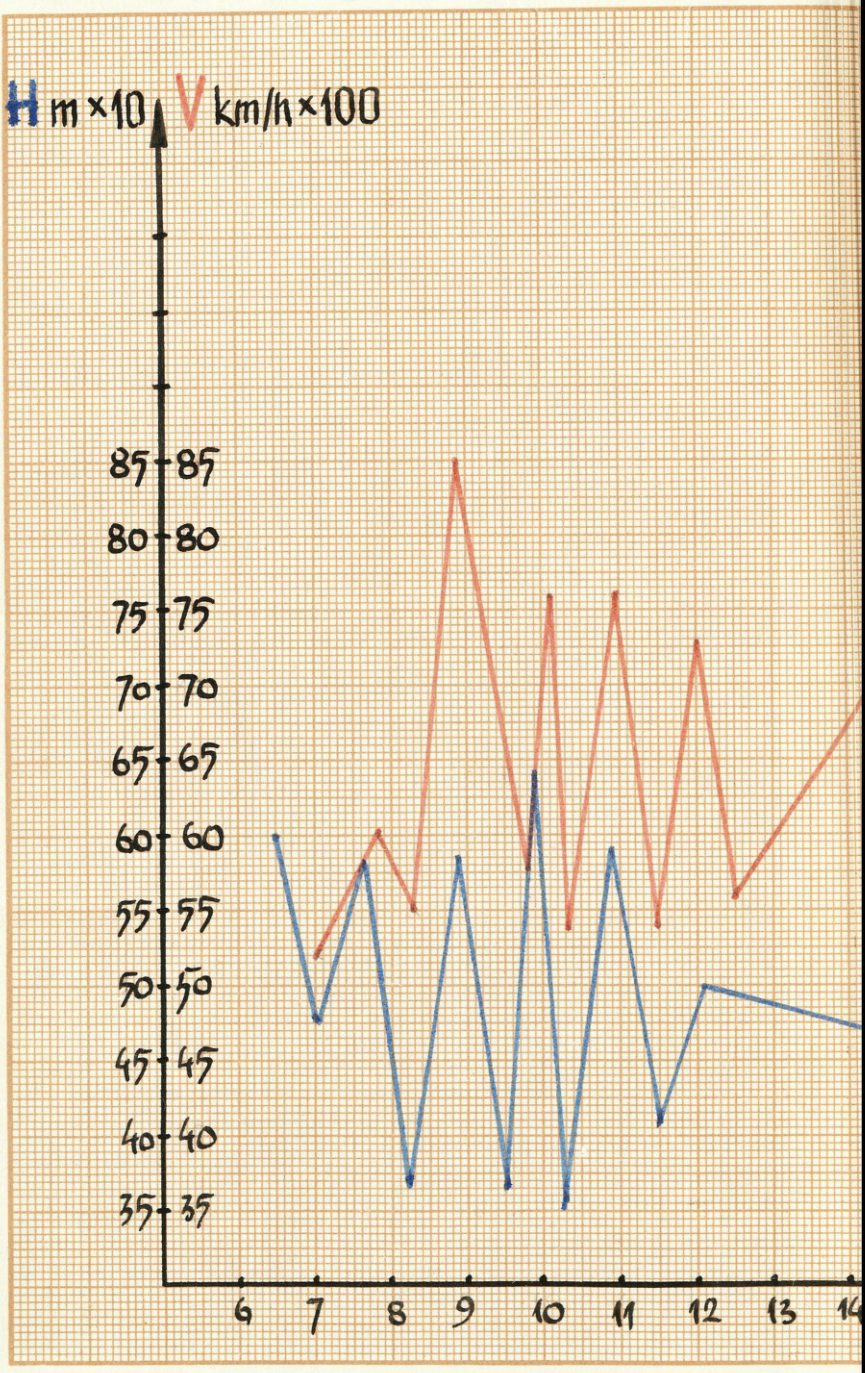
KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Imię,nazwisko i inicjały pilota kpt Marian WILKOŃSKI
Zenon KIDA

Zadanie: Sprawdzić efekty manewru "półpętla skośna" podczas ataku celu o mniejszej prędkości od atakującego myśliwca.

Cw.132/dośw.

Istota doświadczenia:
Przy nadwyżce prędkości 200 km/h nad celem konieczne jest zastosowanie kąta wznoszenia nie mniej niż 15°, przy nadwyżce 300 km/h - 20°, 400 km/h - 30°


H m×10
V km/h×100
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
6
7
8
9
10
11
12
13

por. I. Kida
Nr. s-tu : 6614
Data : 8.07.1977r
Ćw : 132/dośw.



rozkazu lotu

Pilot kpt [illegible] [illegible] **eskadra**
(stopień, nazwisko, imię) (numer)

Nr .....

Numer wykonującego ćwiczenia: 132 **Data wykonania ćwiczenia:** 8.07.1977

Nr serii	Nr zdjęcia serii	Prędkość lotu celu w km/godz.	Wysokość lotu w m	Typ celu	Sylwetka celu (kąt nurkowania)	Rozmiar celu według rozpiętości (długości w tysięcznych)	Nakazana odległość strzelania: Początek strzelania w m	Nakazana odległość strzelania: Koniec strzelania w m	Rzeczywista odległość do celu w m dla S-13 (błąd opisania w tysięcznych dla FKP-2)	Rzeczywiste wyprzedzenie w tysięcznych	Potrzebne wyprzedzenie w tysięcznych	Błąd w wyprzedzeniu w tysięcznych	Błąd w naprowadzeniu w tysięcznych dla S-13 błąd w naprowadzeniu (w gabarytach celu dla FKP-2)	Błąd w śledzeniu w tysięcznych dla S-13 (w gabarytach celu dla FKP-2)	Wnioski o seriach (oceniania nie oceniania)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Lot na walkę powietrzną z pojedynczym myśliwcem wg ćw 132 Celowanie wg celownika PKI														
															zaliczono

9.07 19 77 r.
Data odczytania

[signature]
Podpis odczytującego

Uwaga: Przy odczytywaniu fotostrzelania do celu powietrznego, wykonanego z FKP-2 wypełniać rubryki 1, 2, 5, 6, 7, 10, 14, 15, 16, a do celu naziemnego (niezależnie od typu FKM-u rubryki 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16,

Dz. XXII, zał. 56, W. Dr. Gd. Nr 1810, 70, OXII-8442/XXII/56

Podczas przerabiania ćwiczenia nr ..... [illegible] wykonano na ocenę .....

oddano łącznie ..... serii, z nich ocenione .....

OCENA OSTREGO STRZELANIA

zużyto naboi ..... z tego trafiło w cel .....
(kaliber, ilość)

Ostre strzelania według ćwiczenia nr ..... wykonano na ocenę .....

Niedociągnięcia i uwagi dotyczące strzelania i man[illegible]

.....

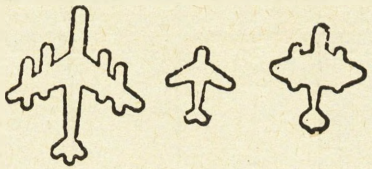
.....

.....

.....

.....

.....



Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

.....
(stopień, podpis)

Dowódca .....
(nr pododdziału, stopień, podpis)

Z oceną zapoznałem się:

Pilot ..... Data 9.07.77
(stopień, podpis)

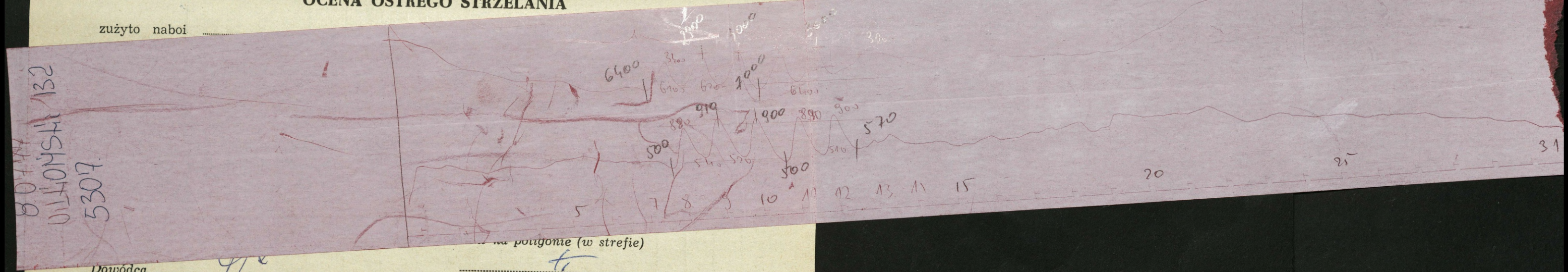
Uwaga: Przy strzelaniu do celów naziemnych na schemacie oznaczać kierunek zajścia, prędkość i kierunek wiatru.

Podczas przerabiania ćwiczenia nr ..... fotostrzelanie wykonano na ocenę .....

oddano łącznie ..... serii, z nich ocenione .....

OCENA OSTREGO STRZELANIA

zużyto naboi .....



Dowódca ..... (nr pododdziału, stopień, podpis)

..... na poligonie (w strefie) ..... (stopień, podpis)

Z oceną zapoznałem się:

Pilot ..... (stopień, podpis) Data 9.07.77

Uwaga: Przy strzelaniu do celów naziemnych na schemacie oznaczać kierunek zajścia, prędkość i kierunek wiatru.

Pilot [illegible] eskadra rozkazu lotu
(stopień, nazwisko, imię) (numer) Nr

Numer wykonującego ćwiczenia: 132 Data wykonania ćwiczenia: 8.07.1977

Nr serii	Nr zdjęcia serii	Prędkość lotu celu w km/godz.	Wysokość lotu w m	Typ celu	Sylwetka celu (kąt nurkowania)	Rozmiar celu według rozpiętości (długości w tysięcznych)	Nakazana odległość strzelania: Początek strzelania w m	Nakazana odległość strzelania: Koniec strzelania w m	Rzeczywista odległość do celu w m dla S-13 (błąd opisania w tysięcznych dla FKP-2)	Rzeczywiste wyprzedzenie w tysięcznych	Potrzebne wyprzedzenie w tysięcznych	Błąd w wyprzedzeniu w tysięcznych	Błąd w naprowadzeniu w tysięcznych dla S-13 błąd w naprowadzeniu (w gabarytach celu dla FKP-2)	Błąd w śledzeniu w tysięcznych dla S-13 (w gabarytach celu dla FKP-2)	Wnioski o seriach (oceniania nie oceniania)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Lot na wallę powietrzną z pojedynczym myśliwcem wg ćw 132														
	Celowanie wg celownika PKI														
															zaliczono

9.07 19 77 r.
Data odczytania

Podpis odczytującego

Uwaga: Przy odczytywaniu fotostrzelania do celu powietrznego, wykonanego z FKP-2 wypełniać rubryki 1, 2, 5, 6, 7, 10, 14, 15, 16, a do celu naziemnego (niezależnie od typu FKM-u rubryki 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16,

Dz. XXII, zał. 56. W. Dr. Gd. Nr 1910/70. OXII 8449/XXII/56

oddano łącznie ..... serii, z nich ocenione .....

OCENA OSTREGO STRZELANIA

zużyto naboi ..... z tego trafiło w cel .....
(kaliber, ilość)

Ostre strzelania według ćwiczenia nr ..... wykonano na ocenę .....

Niedociągnięcia i uwagi dotyczące strzelania i ma
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

.....
(stopień, podpis)

Dowódca .....
(nr pododdziału, stopień, podpis)

Z oceną zapoznałem się:

Pilot por. Z. Kida Data 9.07.77
(stopień, podpis)

Uwaga: Przy strzelaniu do celów naziemnych na schemacie oznaczać kierunek zajścia, prędkość i kierunek wiatru.

Dowódca 9/2
(nr pododdziału, stopień, podpis)

Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

.....
(stopień, podpis)

Z oceną zapoznałem się:

Pilot por. Z. Kida Data 9.07.77
(stopień, podpis)

Uwaga: Przy strzelaniu do celów naziemnych na schemacie oznaczać kierunek zajścia, prędkość i kierunek wiatru.

LOTA:

konywałem zgodnie z postawionym zadaniem
ka prędkoni do 200 km/h łatwo jest eliminowana
niem klap hamulcowych (szczególnie w wersji
ku bez zbiornika dodatkowego).
ssych nadwyżkach prędkości konieczna jest jej
acja poprzez zastosowanie kąta wznoszenia
nadwyżce 300 km/h - 20°
nadwyżce 400 km/h - 30°
e efekty daje „półpętla skośna" lub
ojowy" z przejściem w „półprzewrót" pozwalając
ler obserwację celu.

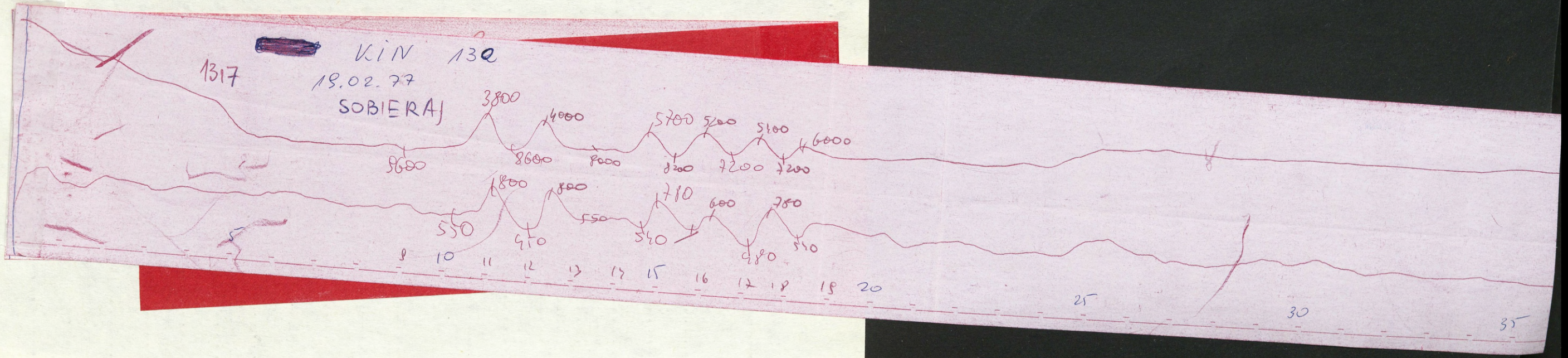
.....
/podpis pilota/

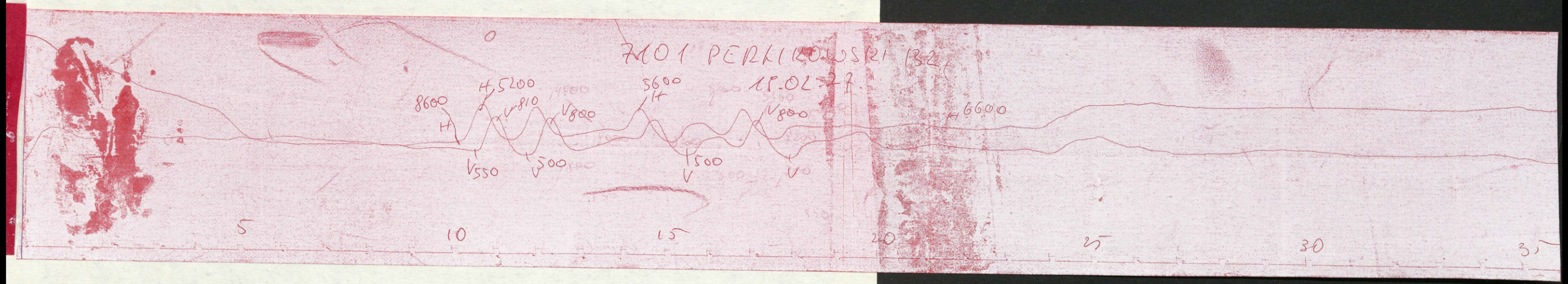
ATAK CELU Z PRZEWROTU

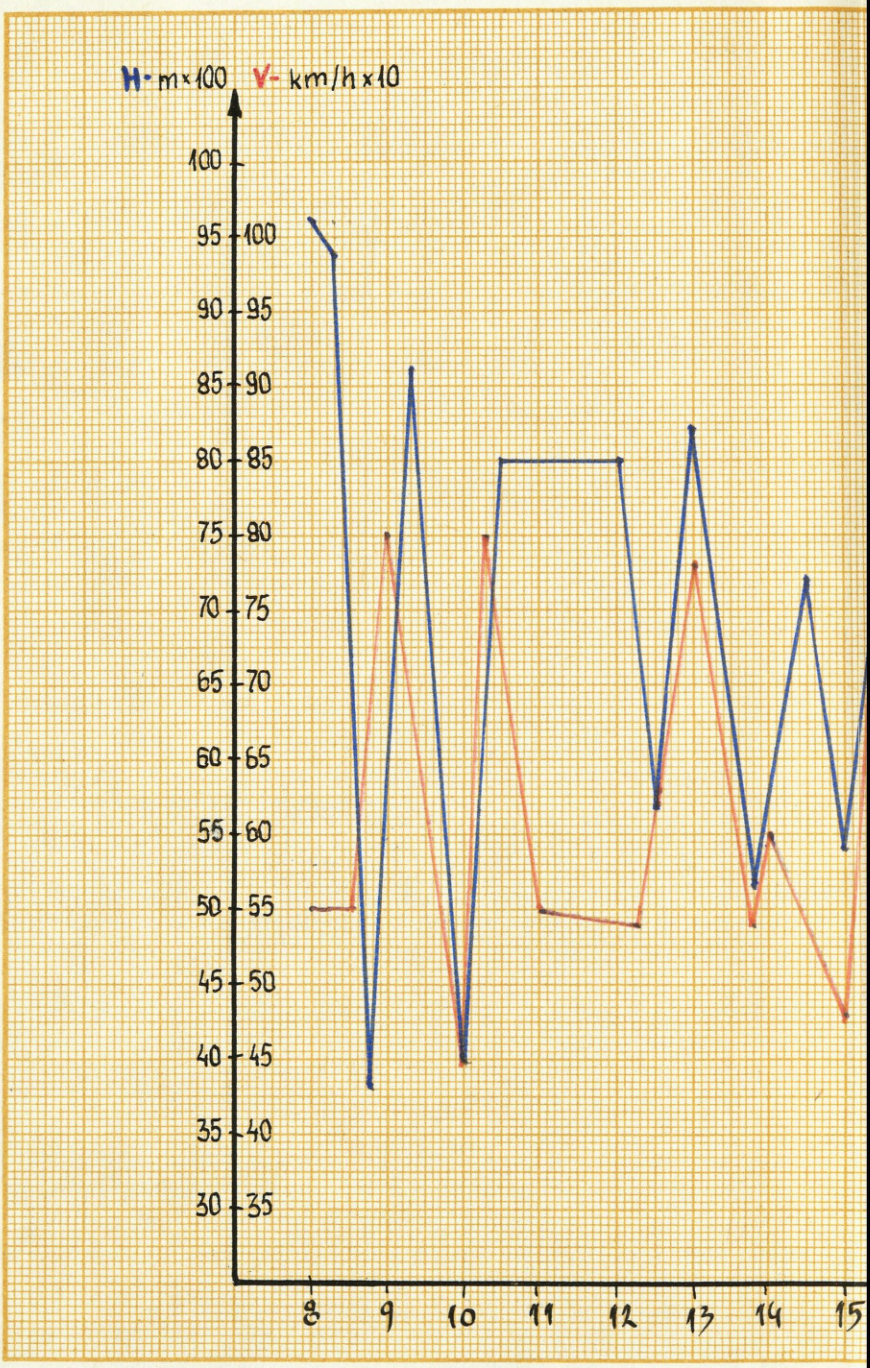
Zał.nr 16/17...

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

ion,nazwisko i imię pilota .....
mjr pil. Tadeusz PERLIKOWSKI
.....
mjr pil. Lucjan SOBIERAJ
~~XXXX~~ .....
anie: Sprawdzić efektywność manewru typu
.....
"przewrót" /półprzewrót/ podczas
.....
atakowania celu wykonującego manewr
.....
poziomy typu "spirala obronna ".
.....
.....
.....
.....
.....
Cw.nr 132/dośw.
.....
ltat doświadczenia:.....
newr znajduje zastosowanie w wypadku różnicy
.....
ędkości między atakującym myśliwcem a celem.
.....
nieczny kąt wznoszenia:
.....
przy nadwyżce 200 km/h - 15°
.....
.....
.....
.....


[redacted] KIN 13a
1317
19.02.77
SOBIERAJ
3800
4000
5700
5200
5400
6000
9600
8600
8000
8200
7200
7200
800
800
780
600
780
550
450
550
540
480
540
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
25
30
35


7101 PERLIKOWSKI 132
18.02.77
8600
H
H 5200
V810
V800
5600
H
V800
6600
V550
V500
V500
V
V
5
10
15
20
25
30
35


H- m×100
V- km/h×10
100
95 - 100
90 - 95
85 - 90
80 - 85
75 - 80
70 - 75
65 - 70
60 - 65
55 - 60
50 - 55
45 - 50
40 - 45
35 - 40
30 - 35
8
9
10
11
12
13
14
15

mjr. Sobieraj

Nr. s-tu : 1717
Data : 19.02.1977r
Cw : 130/dośw.



PILOTA:

...t wykonywałem zgodnie z postawionym ...domem. W wypadku gdy cel wykonuje ...anews pionowy ze zniżaniem typu „Spirala obronne" dobre rezultaty daje ...każdym wypadku manews pionowy ...owadzący do wytraty nadwyżki prędkości ...ad celem. Nadwyżkę prędkości eliminowa... ...ożna stosując następujące kąty wznoszenia ...zy nadwyżce 200 km/h – 15°

...adwyżkę w prędkości zbliżania 100–150 km/h ...zupełności eliminuje wypuszczenie hamulca ...erodynamicznych.

.....

/podpis pilota/

Zał: 16/17

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Stopień, nazwisko i imię pilota .....

ppłk dypl pil. Jerzy SWIĄTKIEWICZ

mjr pil. Lucjan SOBIERAJ

Zadanie : Sprawdzić efektywność manewru Typu " przewrót " /półprzewrót/ podczas adatkowania celu wykonującego manewr poziomy typu "Spirala obronna".

Dośw. 132/ dośw.

Rezultat doświadczenia .....

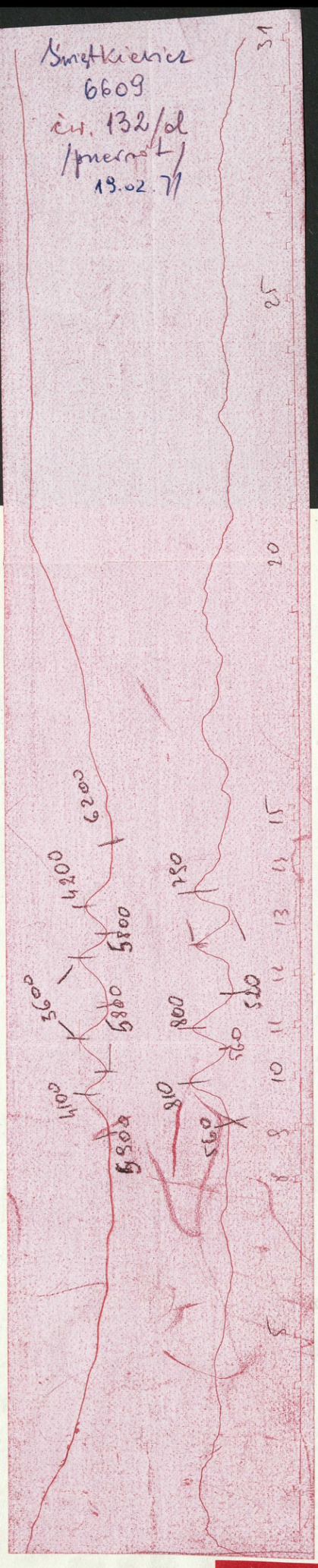
Manewr może mieć zastosowanie w wypadku znacznej różnicy prędkości między atakującym myśliwcem a celem. Konieczne kąty wznoszenia:

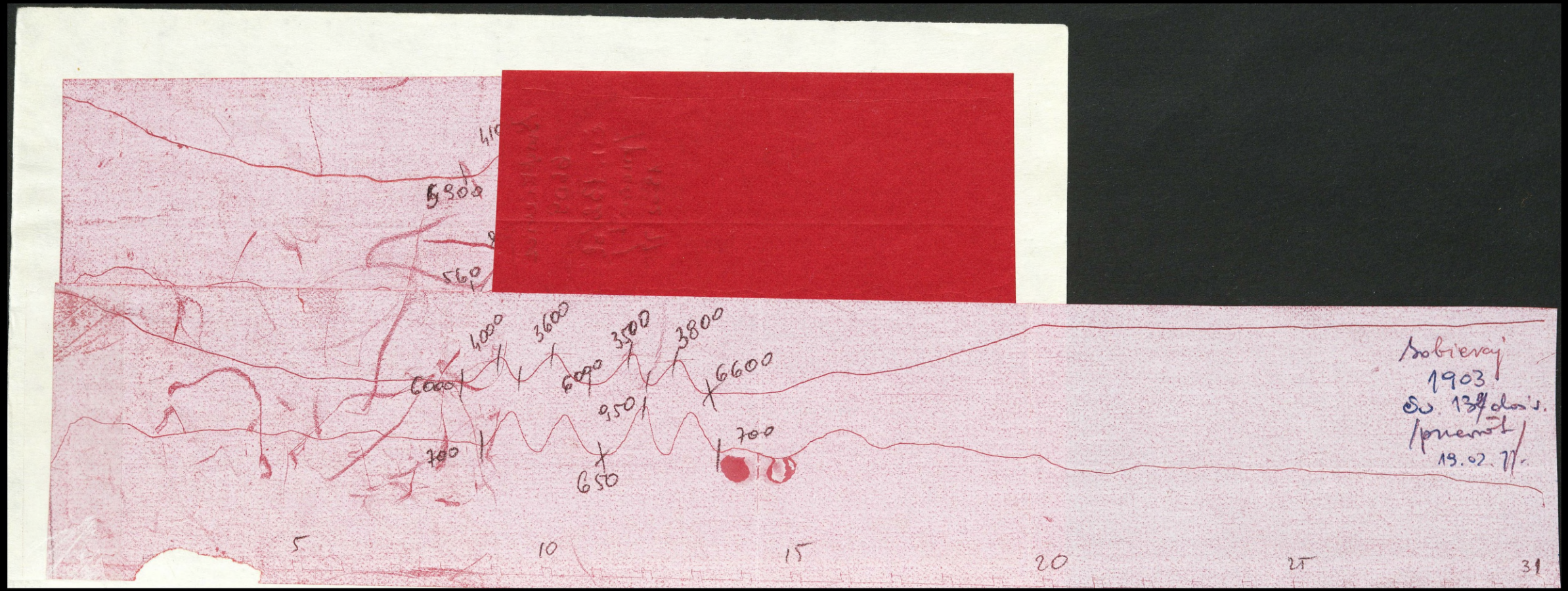
przy nadwyżce 300km/h - 20-25°

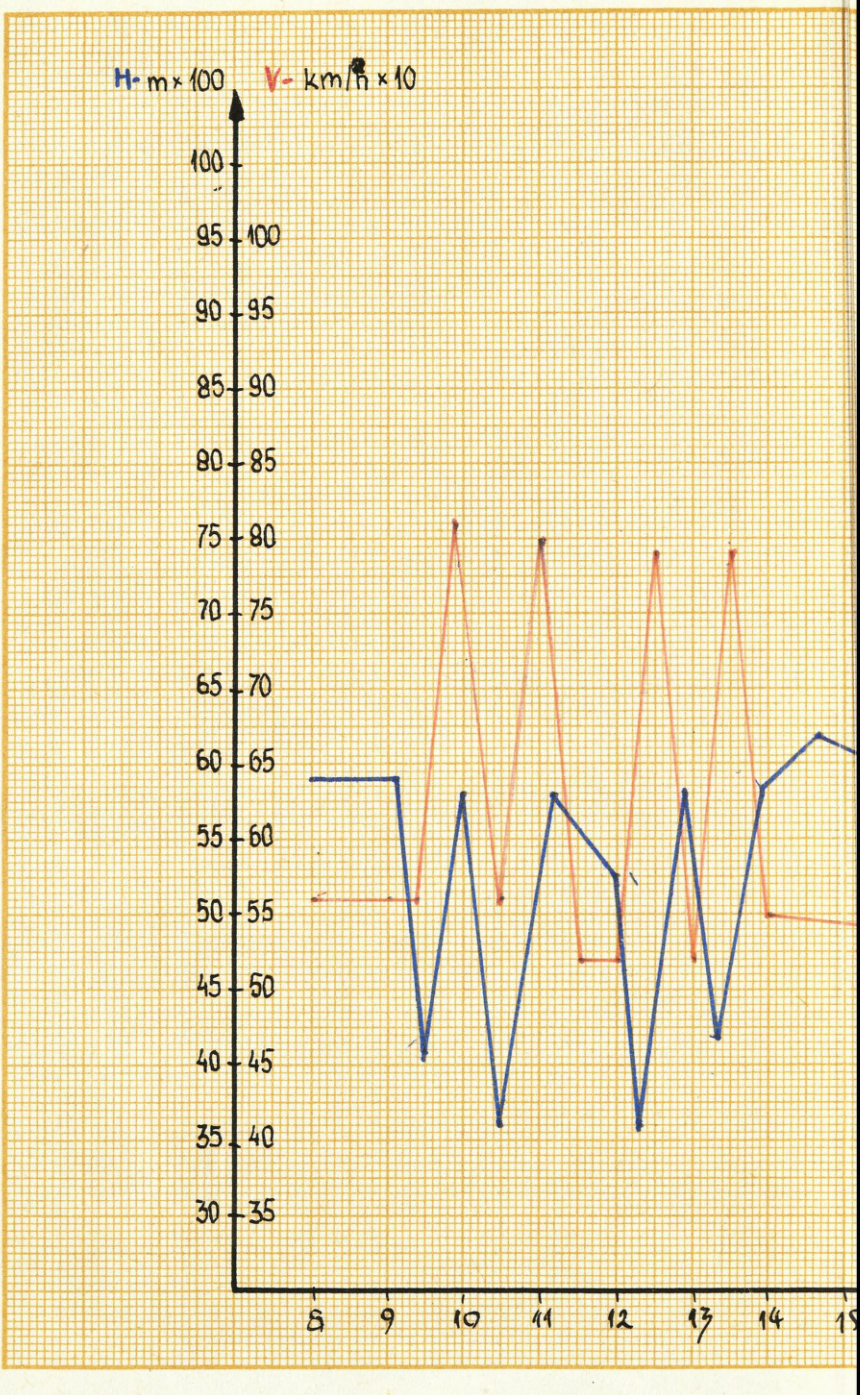
przy nadwyżce 400km/h - 30-35°

przy nadywyżce 500km/h i więcej - 40°

Świętkiewicz
6609
ćw. 132/d
/przerwał/
19.02.71




5900
560
4000
3600
3500
3800
6000
6000
6600
950
700
700
650
5
10
15
20
25
31
Sobieraj
1903
Sv. 134/dos'.
/przerwa/
19.02.77.

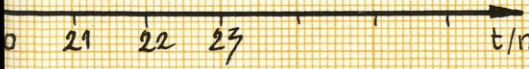

H- m × 100
V- km/h × 10
100
95 100
90 95
85 90
80 85
75 80
70 75
65 70
60 65
55 60
50 55
45 50
40 45
35 40
30 35
8
9
10
11
12
13
14

ppłk. Świątkiewicz

Nr. s-tu : 6609

Data : 19.02.1977r.

Cw : 132/dośw.



WAGI PILOTA:

t wykonywałem zgodnie z postawionym
laniem. Manewr pionowy pozwala na
tratę nadwyżki prędkości nad celem
ostosowaniem następujących kątów wznoszenia
- przy nadwyżce 300 km/h - 20-25°
- przy nadwyżce 400 km/h - 30-35°
- przy nadwyżce 500 i więcej km/h - 40°

pszym jednak manewrem okazuje się
anewr typu „półpętla skośna" z zasto-
waniem odpowiednich kątów wznoszenia
minujących posiadaną nadwyżkę prędkości
d celem

.....
/podpis pilota/

MANEWR"PÓŁPETLA SKOŚNA "

Zał. nr ..17

-159-

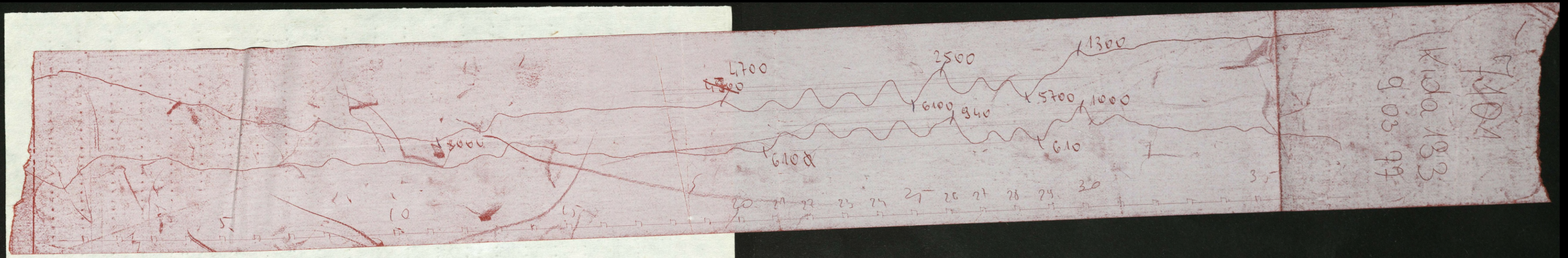
KARTA LOTU DOSWIADCZALNEGO

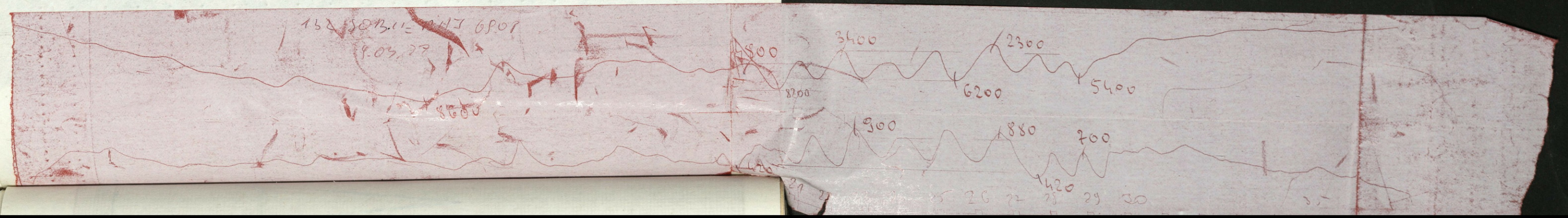
eń, nazwisko i imię pilota mjr Lucjan SOBIERAJ
Zenon KIDA

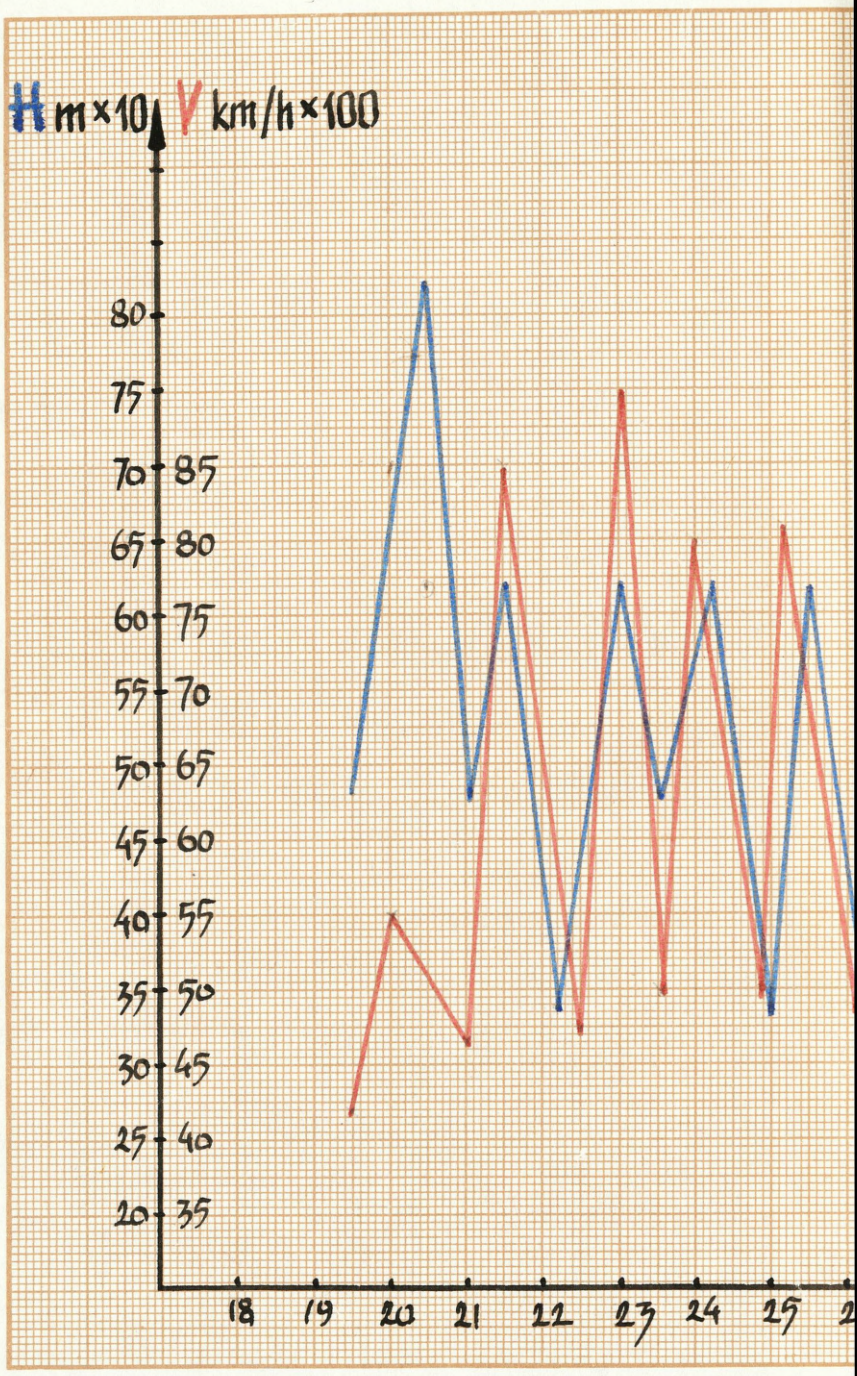
ie Sprawdzić efektywność manewru typu
"półpętla skośna" podczas atakowania
celu wykonującego manewr pionowy podczas
spotkania na kursach przecinających się
pod kątem około 90°.

Cw. 132 /dośw.

tat doświadczenia n
podku spotkania pod kątem 90° atakujący
iwięc posiada dwie możliwości wykonynia
u manewrującego celu:
opiowanie manewru celu
konanie manewru naboru wysokości zakończo-
go dowrotem na cel i atakiem z półprzewrotu.

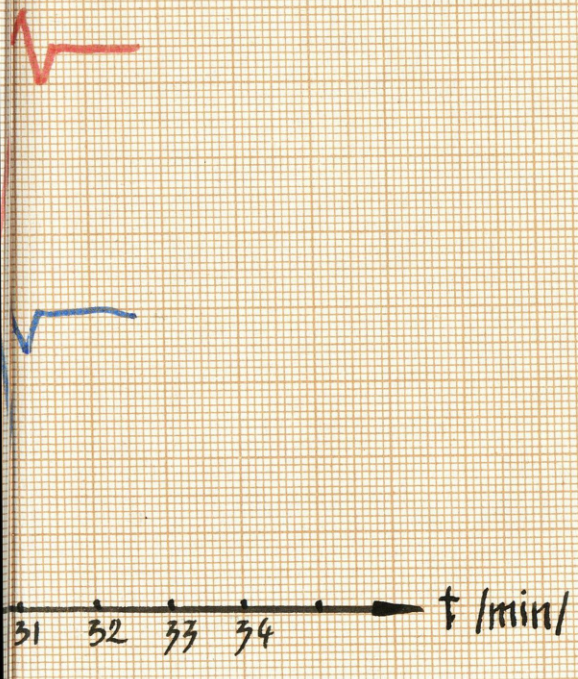

4700
2500
1300
6100
940
5700
1000
610
8000
6100
5
10
15
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
35

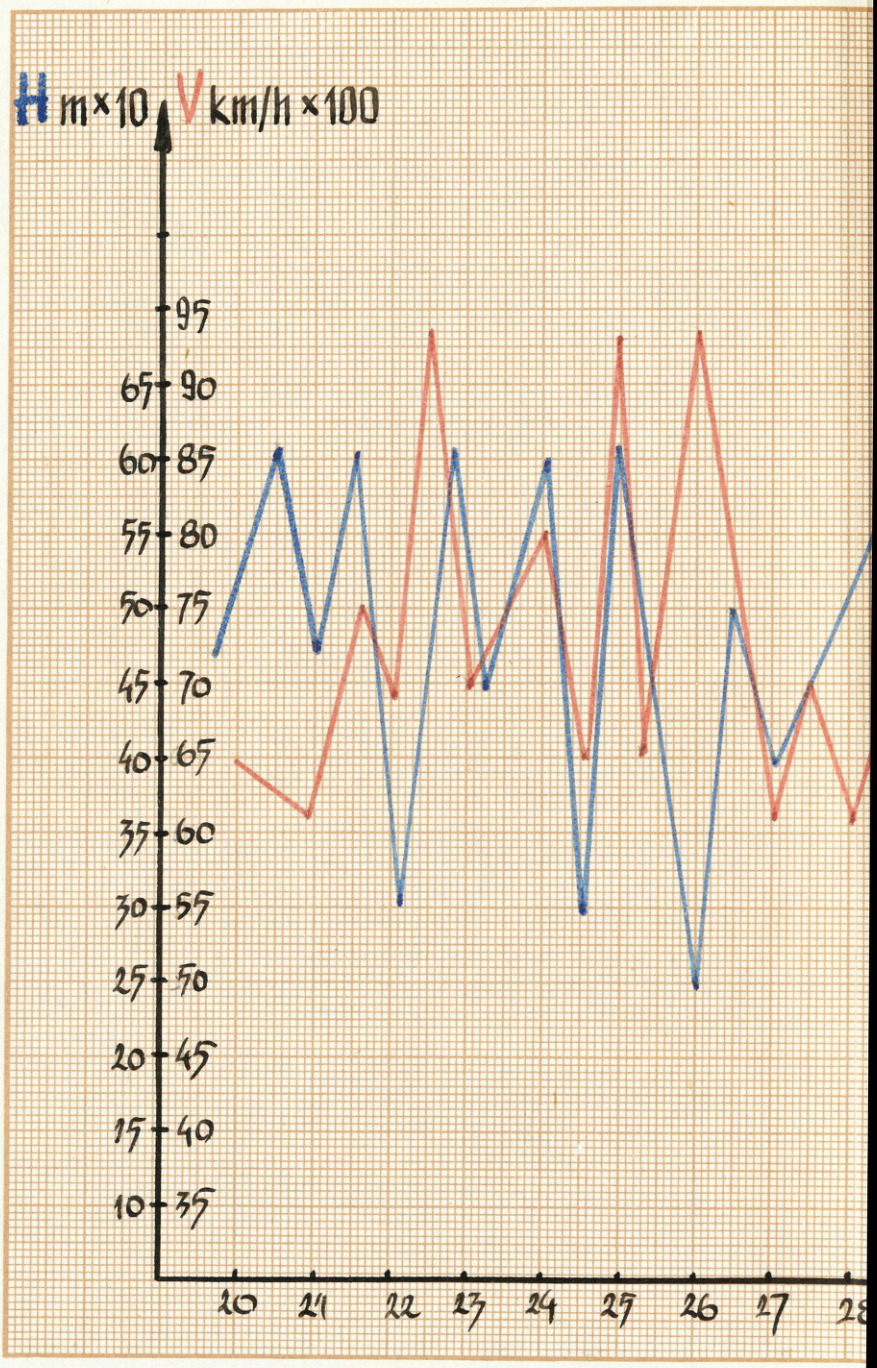

3400
2300
8200
6200
5400
8600
900
880
700
420
21
25
26
27
28
29
30
35


H m×10
V km/h×100
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
18
19
20
21
22
23
24
25

kpt. L. Sobieraj

Nr. s-tu : 6901
Data : 9.03.1977 r
Ćw : 132/dosw.




H m×10
V km/h×100
95
65 90
60 85
55 80
50 75
45 70
40 65
35 60
30 55
25 50
20 45
15 40
10 35
20 21 22 23 24 25 26 27 28

por. Z. Kida
Nr s-tu : 7101
Data : 9.03.1977
Ćw : 133/doświ.



KARTA ODCZYTYWANIA ZDJĘĆ FOTOSTRZELAŃ POWIETRZNYCH

Wzór 11 a
Załącznik do rozkazu lotu

Pilot mjr Sobieraj Lucjan II eskadra
(stopień, nazwisko, imię) (numer)

Nr .....

Numer wykonującego ćwiczenia: 132

Data wykonania ćwiczenia: 9.03.1977

Nr serii	Nr zdjęcia serii	Prędkość lotu celu w km/godz.	Wysokość lotu w m	Typ celu	Sylwetka celu (kąt nurkowania)	Rozmiar celu według rozpiętości (długości w tysięcznych)	Nakazana odległość strzelania: Początek strzelania w m	Nakazana odległość strzelania: Koniec strzelania w m	Rzeczywista odległość do celu w m dla S-13 (błąd opisania w tysięcznych dla FKP-2)	Rzeczywiste wyprzedzenie w tysięcznych	Potrzebne wyprzedzenie w tysięcznych	Błąd w wyprzedzeniu w tysięcznych	Błąd w naprowadzeniu w tysięcznych dla S-13 błąd w naprowadzeniu (w gabarytach celu dla FKP-2)	Błąd w śledzeniu w tysięcznych dla S-13 (w gabarytach celu dla FKP-2)	Wnioski o seriach (oceniania nie oceniania)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Lot na walkę powietrzną z pojedynczym myśliwcem														zaliczono
	Celowanie wykonano wg celownika PKI														

10.03 1977 r.
Data odczytania

Podpis odczytującego

OCENA FOTOSTRZELANIA

Podczas przerabiania ćwiczenia nr ..... fotostrzelanie wykonano na ocenę .....

oddano łącznie ..... serii, z nich ocenione .....

OCENA OSTREGO STRZELANIA

zużyto naboi ..... z tego trafiło w cel .....
(kaliber, ilość)

Ostre strzelania według ćwiczenia nr ..... wykonano na ocenę .....

Niedociągnięcia i uwagi dotyczące strzelania i manewru

.....

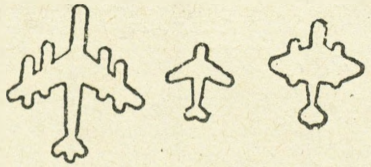
.....

.....

.....

.....

.....



Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

.....
(stopień, podpis)

Dowódca .....
(nr pododdziału, stopień, podpis)

Z oceną zapoznałem się:

KARTA ODCZYTYWANIA ZDJĘĆ FOTOSTRZELAŃ POWIETRZNYCH

Wzór 11 a
Załącznik do rozkazu lotu

Pilot por Kida Zenon (stopień, nazwisko, imię) 11 (numer) eskadra

Nr .....

Numer wykonującego ćwiczenia: 132

Data wykonania ćwiczenia: 9.03.1977

Nr serii	Nr zdjęcia serii	Prędkość lotu celu w km/godz.	Wysokość lotu w m	Typ celu	Sylwetka celu (kąt nurkowania)	Rozmiar celu według rozpiętości (długości w tysięcznych)	Nakazana odległość strzelania: Początek strzelania w m	Nakazana odległość strzelania: Koniec strzelania w m	Rzeczywista odległość do celu w m dla S-13 (błąd opisania w tysięcznych dla FKP-2)	Rzeczywiste wyprzedzenie w tysięcznych	Potrzebne wyprzedzenie w tysięcznych	Błąd w wyprzedzeniu w tysięcznych	Błąd w naprowadzeniu w tysięcznych dla S-13 błąd w naprowadzeniu (w gabarytach celu dla FKP-2)	Błąd w śledzeniu w tysięcznych dla S-13 (w gabarytach celu dla FKP-2)	Wnioski o seriach (oceniania nie oceniania)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Lot na walkę powietrzną z pojedynczym myśliwcem														zaliczono
	Celowanie wykonano wg celownika PKI														

10.03 1977 r.

Podpis odczytującego

OCENA FOTOSTRZELANIA

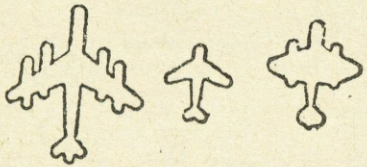
Podczas przerabiania ćwiczenia nr ..... fotostrzelanie wykonano na ocenę .....

oddano łącznie ..... serii, z nich ocenione .....

OCENA OSTREGO STRZELANIA

zużyto naboi ..... z tego trafiło w cel .....
(kaliber, ilość)

Ostre strzelania według ćwiczenia nr ..... wykonano na ocenę .....



Niedociągnięcia i uwagi dotyczące strzelania i manewru

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

.....
(stopień, podpis)

Dowódca .....
(nr pododdziału, stopień, podpis)

Z oceną zapoznałem się:

AGI PILOTA:

Lot wykonywałem zgodnie z postawionym zadaniem. Przy spotkaniu z myśliwcem przeciwnika pod ∡ około 90° wykonywałem manewr „półpętla skośna" z prędkością wprowadzenia 1000 km/h wytracając nadwyżkę prędkości kątem wznoszenia (20°). Manewr zdaje egzamin w prowadzeniu walki powietrznej pojedynczych myśliwców pozwalając na ciągłą obserwację poczynań echa. Prędkość w górnym położeniu 500-550 km/h, przeciążenie 4-5g

.....
/podpis pilota/

Zał.nr ..17

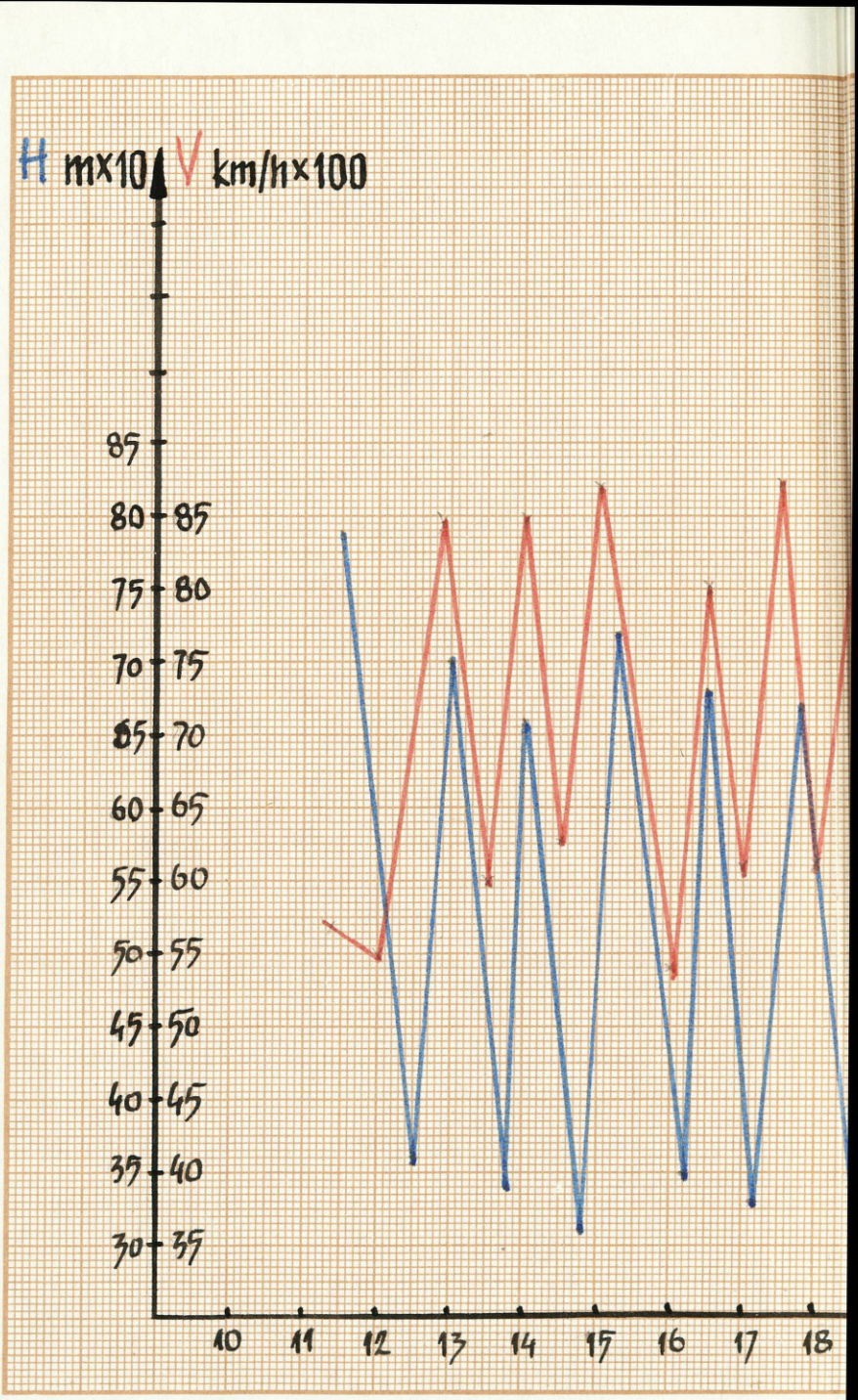
KARTA LOTU DOSWIADCZALNEGO

ień,nazwisko i imię pilota .pkt Marian WILKOŃSKI
. Jerzy WOŁYŃSKI

nie Sprawdzić efektywność manewru typu "półpętla skośna" podczas ataku celu wykonującego manewr poziomy typu "spirala obronna"

Cw.132/dośw.

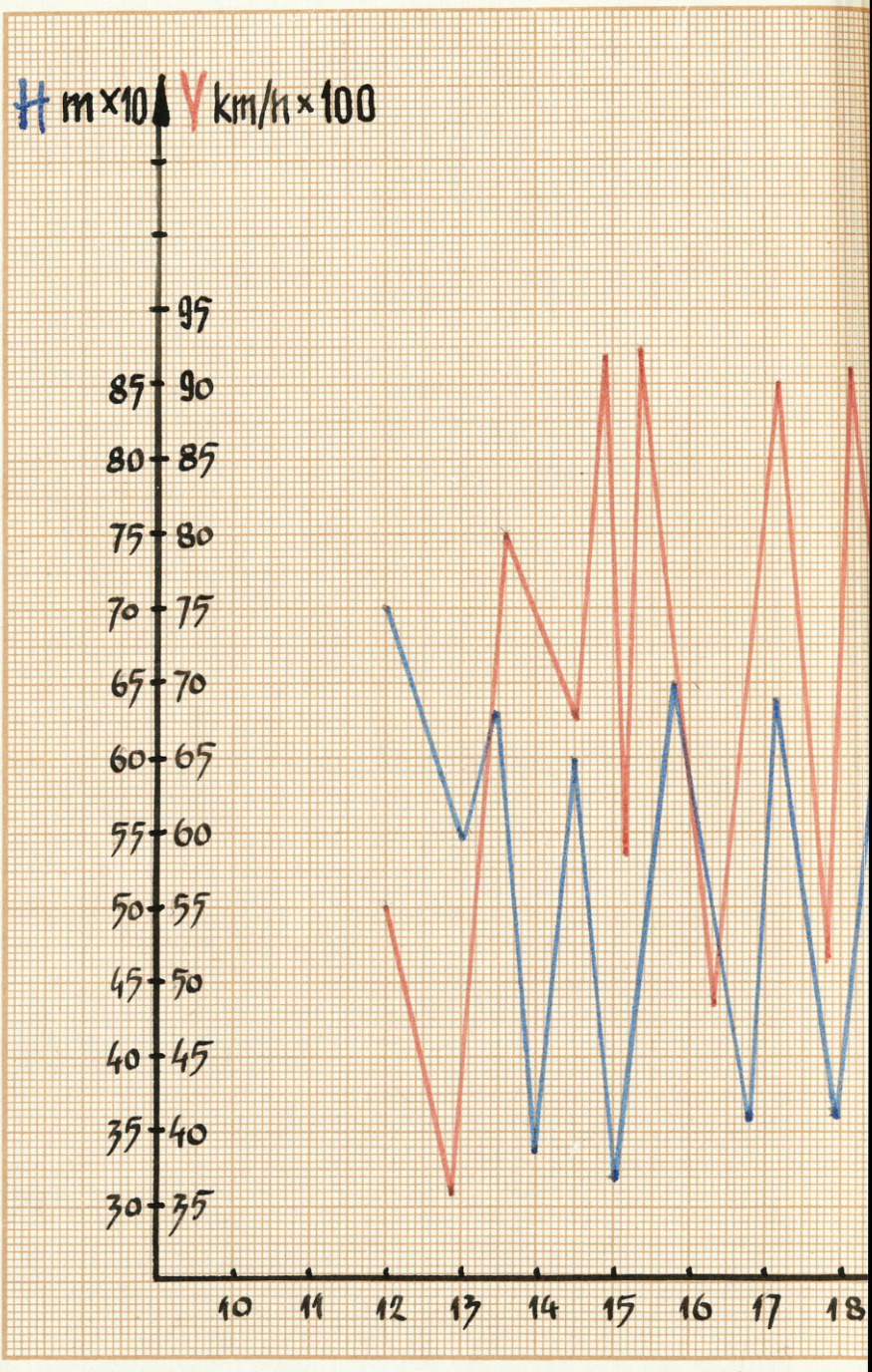
ltat doświadczenia ..
ewr pozwala na efektywne atakowanie celu
konującego manewr poziomy typu "wiraż wie-
rotny" przy spotkaniu z celem na kursach
tkaniowych.


H m×10
V km/h×100
85
80 85
75 80
70 75
65 70
60 65
55 60
50 55
45 50
40 45
35 40
30 35
10
11
12
13
14
15
16
17
18

kpt. M. Wilkoński

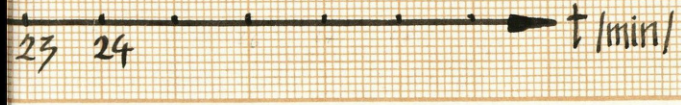
Nr. s-tu : 4107
Data : 9.03.1977 r
Ćw : 132/ dośw.




H m×10
V km/h×100
95
85 90
80 85
75 80
70 75
65 70
60 65
55 60
50 55
45 50
40 45
35 40
30 35
10
11
12
13
14
15
16
17
18

por. J. Wołyński

Nr. s-tu : 6908
Data : 9.03.1977r
Ćw : 132/dośw.



Pilot [illegible]
(stopień, nazwisko, imię) (numer) Nr

Numer wykonującego ćwiczenia: 132 Data wykonania ćwiczenia: 9.03.1977

Nr serii	Nr zdjęcia serii	Prędkość lotu celu w km/godz.	Wysokość lotu w m	Typ celu	Sylwetka celu (kąt nurkowania)	Rozmiar celu według rozpiętości (długości w tysięcznych)	Nakazana odległość strzelania: Początek strzelania w m	Nakazana odległość strzelania: Koniec strzelania w m	Rzeczywista odległość do celu w m dla S-13 (błąd opisania w tysięcznych dla FKP-2)	Rzeczywiste wyprzedzenie w tysięcznych	Potrzebne wyprzedzenie w tysięcznych	Błąd w wyprzedzeniu w tysięcznych	Błąd w naprowadzeniu w tysięcznych dla S-13 błąd w naprowadzeniu (w gabarytach celu dla FKP-2)	Błąd w śledzeniu w tysięcznych dla S-13 (w gabarytach celu dla FKP-2)	Wnioski o seriach (oceniania nie oceniania)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Lot na walkę powietrzną z pojedynczym myśliwcem														
	Celowanie wykonano wg celownika PKI														zaliczono

10.03 1977 r.
Data odczytania

Podpis odczytującego

Uwaga: Przy odczytywaniu fotostrzelania do celu powietrznego, wykonanego z FKP-2 wypełniać rubryki 1, 2, 5, 6, 7, 10, 14, 15, 16, a do celu naziemnego (niezależnie od typu FKM-u rubryki 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16,

Druk. W. Lotn. 7532 11.02.70 OXII-52 28.02.70

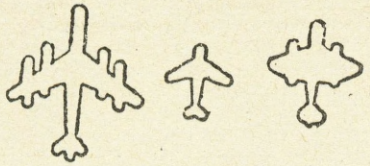
Podczas przerabiania ćwiczenia nr ..... fotostrzelanie wykonano na ocenę .....

oddano łącznie ..... serii, z nich ocenione .....

OCENA OSTREGO STRZELANIA

zużyto naboi ..... z tego trafiło w cel .....
(kaliber, ilość)

Ostre strzelania według ćwiczenia nr ..... wykonano na ocenę .....



Niedociągnięcia i uwagi dotyczące strzelania i manewru

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

.....
(stopień, podpis)

Dowódca .....
(nr pododdziału, stopień, podpis)

Z oceną zapoznałem się:

Pilot ..... Data 10.03.77
(stopień, podpis)

Uwaga: Przy strzelaniu do celów naziemnych na schemacie oznaczać kierunek zajścia, prędkość i kierunek wiatru.

Pilot ..... Nr .....
(stopień, nazwisko, imię) (numer)

Numer wykonującego ćwiczenia: 132 Data wykonania ćwiczenia: 9.03.1977

Nr serii	Nr zdjęcia serii	Prędkość lotu w km/godz.	Wysokość lotu w m	Typ celu	Sylwetka celu (kąt nurkowania)	Rozmiar celu według rozpiętości (długości) w tysięcznych	Nakazana odległość strzelania: Początek strzelania w m	Nakazana odległość strzelania: Koniec strzelania w m	Rzeczywista odległość do celu w m dla S-13 (błąd opisania w tysięcznych dla FKP-2)	Rzeczywiste wyprzedzenie w tysięcznych	Potrzebne wyprzedzenie w tysięcznych	Błąd w wyprzedzeniu w tysięcznych	Błąd w naprowadzeniu w tysięcznych dla S-13 błąd w naprowadzeniu (w gabarytach celu dla FKP-2)	Błąd w śledzeniu w tysięcznych dla S-13 (w gabarytach celu dla FKP-2)	Wnioski o seriach (oceniania nie oceniania)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
				Lot na walkę powietrzną z pojedynczym myśliwcem											
				Celowanie wykonano ng celownika PKI											zaliczono

10.03 19 77 r.
Data odczytania

Podpis odczytującego

Uwaga: Przy odczytywaniu fotostrzelania do celu powietrznego, wykonanego z FKP-2 wypełniać rubryki 1, 2, 5, 6, 7, 10, 14, 15, 16, a do celu naziemnego (niezależnie od typu FKM-u rubryki 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16,

Druk. W. Lotn. 7532 11.02.70 OXII-52 28.02.70

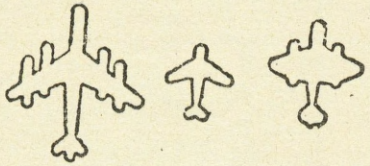
Podczas przerabiania ćwiczenia nr ..... fotostrzelanie wykonano na ocenę .....

oddano łącznie ..... serii, z nich ocenione .....

OCENA OSTREGO STRZELANIA

zużyto naboi ..... z tego trafiło w cel .....
(kaliber, ilość)

Ostre strzelania według ćwiczenia nr ..... wykonano na ocenę .....



Niedociągnięcia i uwagi dotyczące strzelania i man

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

.....
(stopień, podpis)

Dowódca .....
(nr pododdziału, stopień, podpis)

Z oceną zapoznałem się:

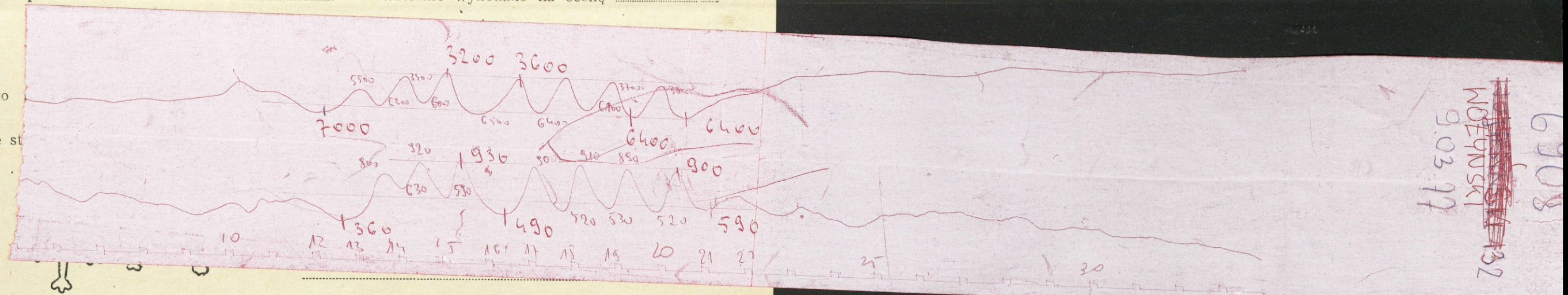
Pilot ..... Data 18.03.77
(stopień, podpis)

Uwaga: Przy strzelaniu do celów naziemnych na schemacie oznaczać kierunek zajścia, prędkość i kierunek wiatru.

Podczas przerabiania ćwiczenia nr ..... fotostrzelanie wykonano na ocenę .....

zużyto

Ostre st



Kierownik lotów na poligonie (w strefie)

Dowódca .....
(nr pododdziału, stopień, podpis)

.....
(stopień, podpis)

Z oceną zapoznałem się:

Pilot ..... Data 18.03.77
(stopień, podpis)

Uwaga: Przy strzelaniu do celów naziemnych na schemacie oznaczać kierunek zajścia, prędkość i kierunek wiatru.

PILOTA:

konywałem zgodnie z postawionym zadaniem.
celu typu „spirala obronna" pościgać musi za
niecność utraty prędkości dla wejścia w płaszczyznę

e jest manewrem trudnym do rozpoznania na
zyć gdyż musimy dążyć do zmniejszenia się za
widzi „forsowny" nic zwrot przynosi dobre
ej. W takiej sytuacji końcowa jest utrata
do 450-550 km/h najlepiej manewrem typu
tia skośna" lub „zwrot bojowy" z przejściem
manewru do „półprzewrotu". Pozwala on na
obserwację położenia celu

.....
/podpis pilota/

MANEWR"ZWROT BOJOWY-PÓŁPRZEWRÓT"

Zał.nr 18

KARTA LOTU DOSWIADCZALNEGO

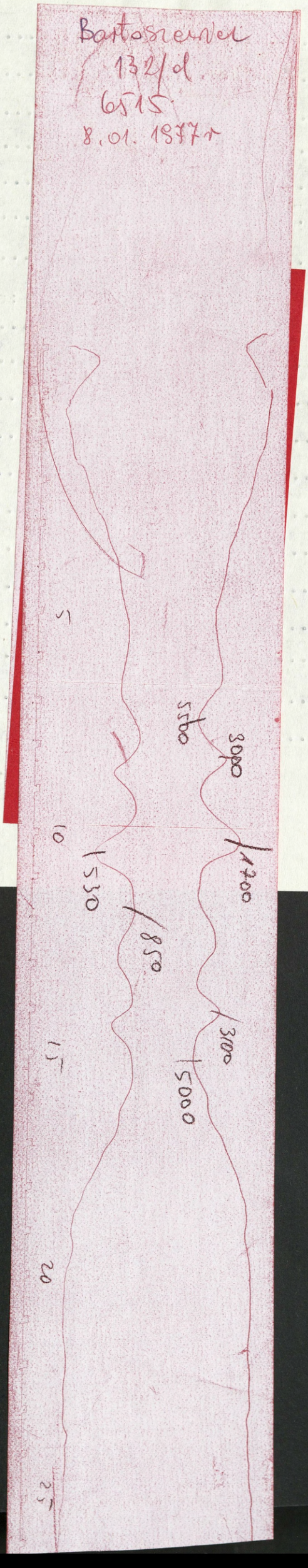
eń,nazwisko i imię pilota maj.pil. Stanisław
SZEWICZ, kpt. pil. Włodzimierz HAUK

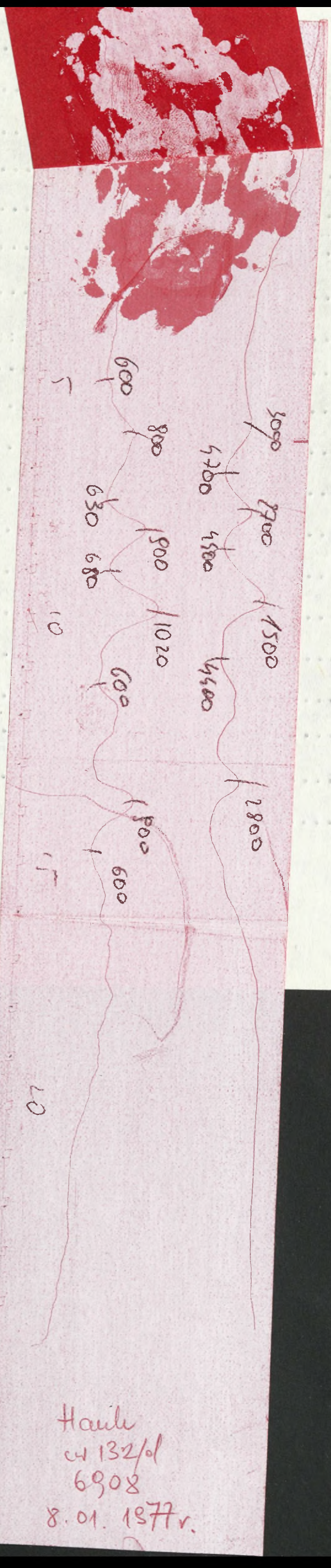
ie: Sprawdzić efektywność manewru typu "zwrot
bojowy - półprzewrót " w swobodnej walce
powietrznej myśliwców podczas atakowania
celu wykonującego manewr poziomy typu
"spirala obronna " przy spodkaniu z celem
na kursach przeciwnych.

Cw. nr 132/dośw.

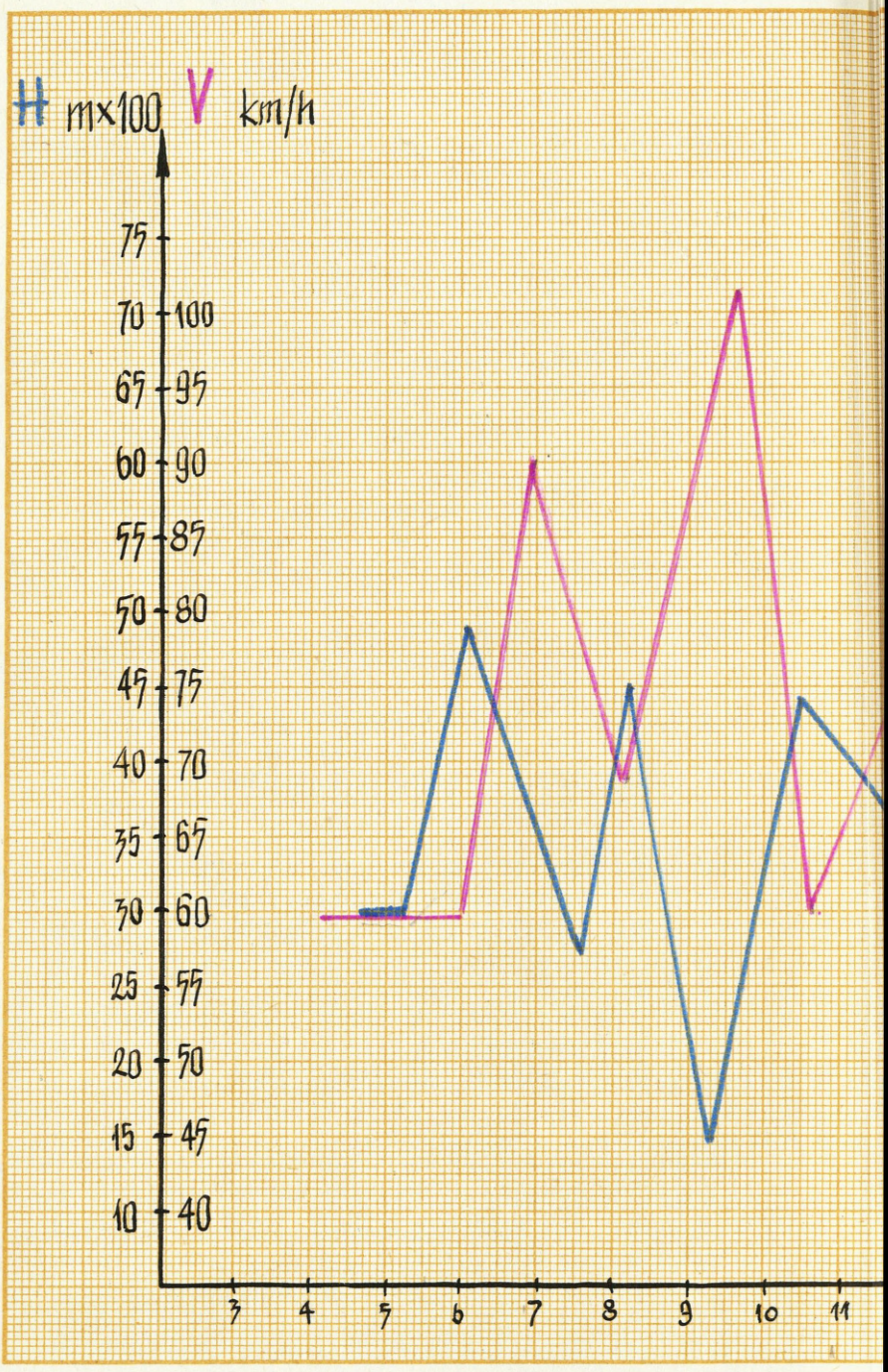
ltat doświadczenia: Wczesne wykonanie manewru
adza zamiar atakującego i prowadzi w konsekwencji
zerwania ataku. Manewr winien być wykonywany
hwili osiągnięcia kąta wizowania na cel 30-30°
akim kątem wznoszenia by uzyskać nadwyżkę wyso-
ci nad celem rzędu 1600-1800 m. oraz zmniejszenie
dkości do 500-550 km/h.

Bartoszewicz
132/d
6515
8.01.1977 r





Haile
cw 132/d
6908
8.01.1977 r.

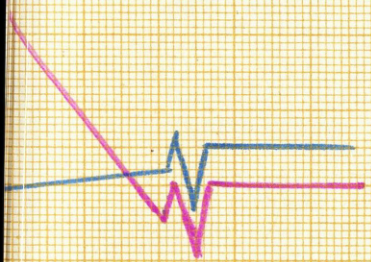

H mx100
V km/h
75
70 100
65 95
60 90
55 85
50 80
45 75
40 70
35 65
30 60
25 55
20 50
15 45
10 40
3
4
5
6
7
8
9
10
11

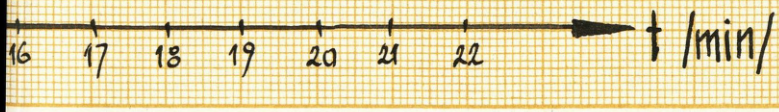
kpt. Hauk

Nr. s-tu : 6908

Data : 18.01.1977

Ćw : 132/dośw.





GI PILOTA:

oczesne wykonanie manewru zdradza zamiar
jącego i w konsekwencji prowadzi do zerwania ata-
manewr należy wykonywać w chwili osiągnięcia kąta
ania na cel 30-40° utrzymując taki kąt wznoszenie
yskać nadwyżkę wysokości nad celem rzędu
1800m oraz zmniejszenie prędkości do 500-550
-. Przejście do półprzewrotu należy wykonywać
działalnością celu tak dobierając prędkość, prze-
nie i kąt rozkowania by w końcu manewru
eić się na odległości pozwalającej na atak
odpowiednim środkiem rażenia.

.....[signature].....
/podpis pilota/

180

Manewr "PETLA "

19

Zał. nr. 19

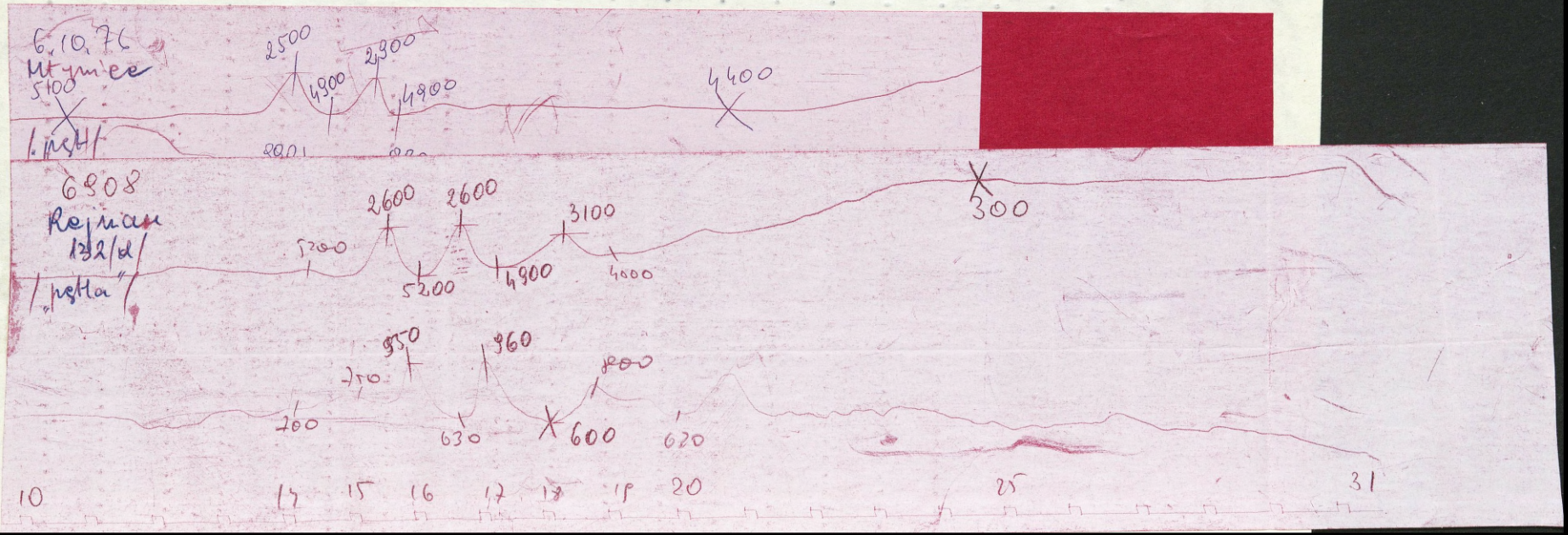
KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

ień, nazwisko i imię pilota kpt.pil. Stanisław
IEC, kpt. pil. Czesław REJMAN

nie: Sprawdzić efektywność manewru typu
"pętla" podczas prowadzenia swobodnej
walki powietrznej myśliwców.

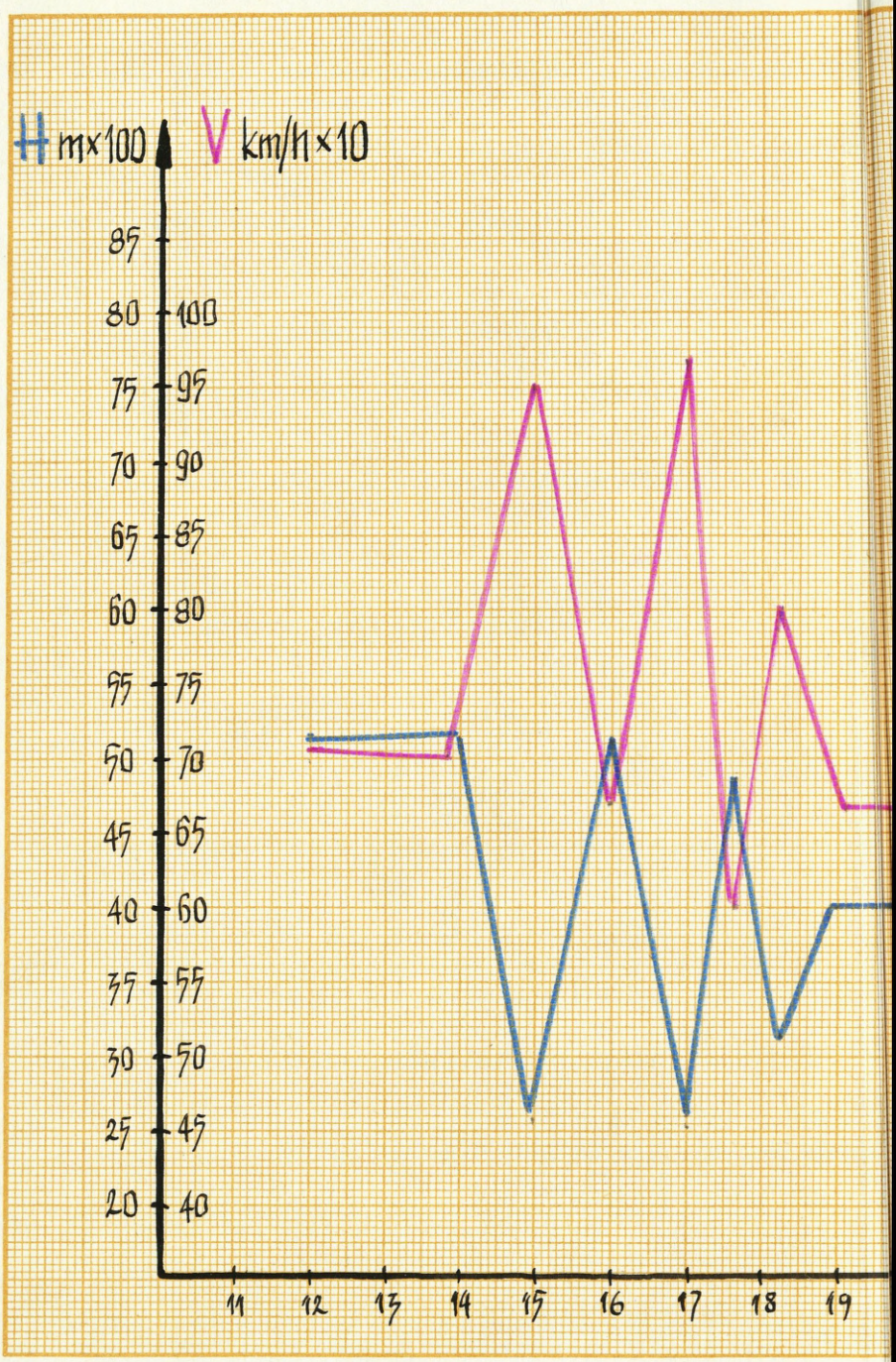
Cw.132/dośw.

ultat doświadczenia: Prowadzenie ognia z małej
egłości /100-400 m/ jest skomplikowane ze
ględu na możliwości wejścia w strugi celu. Jest
jednak możliwe do przeprowadzenia wI i IV Cwiart
wykonywanego manewru.


6.10.76
Mtynice
5100
2500
4900
2900
4900
4400
6908
Rejman
132/d/
„pętla"
5200
2600
5200
2600
4900
3100
4000
300
750
950
960
800
700
630
600
620
10
14
15
16
17
18
19
20
25
31


6.10.76
Mtymice
5100
2500
4900
2900
4900
4400
300
990
980
70
660
610
15
20
25
32

132.

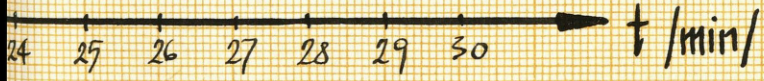

H m×100
V km/h×10
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
11
12
13
14
15
16
17
18
19

kpt. Rejman

Nr. S-tu : 6908

Data : 6.10.1976

Ćw : 132/dośw.



PILOTA:

wadzenie ognia z małej odległości do celu rzędu
500m jest utrudnione ze względu na trudności
ażowe wynikające z małej odległości utrzymywania
ze celem. Istnieją tu zbyt duże możliwości
cia w strumień zaburzeń pozostających za celem.
mień ten widoczny przy małej odległości /100-200m/
ka zupełnie na większej odległości i pilotowanie
lotu jest w tych warunkach utrudnione.
mniej, jednak prowadzenie celowanego ognia
t możliwe w I i IV ćwiartce manewru. Nie
na dopuszczać jednak do nadmiernego spad-
prędkości i przeciążenia, grozi to bowiem
atę prędkości w górnym położeniu

.....Rejmus.....
/podpis pilota/

MANEWR "ZWROT BOJOWY "

Zał. nr .20..

KARTA
LOTU DOSWIADCZALNEGO

pień, nazwisko, imię pilota mjr.pil. Franciszek
CZEPANIAK, kpt.pil. Czesław REJMAN

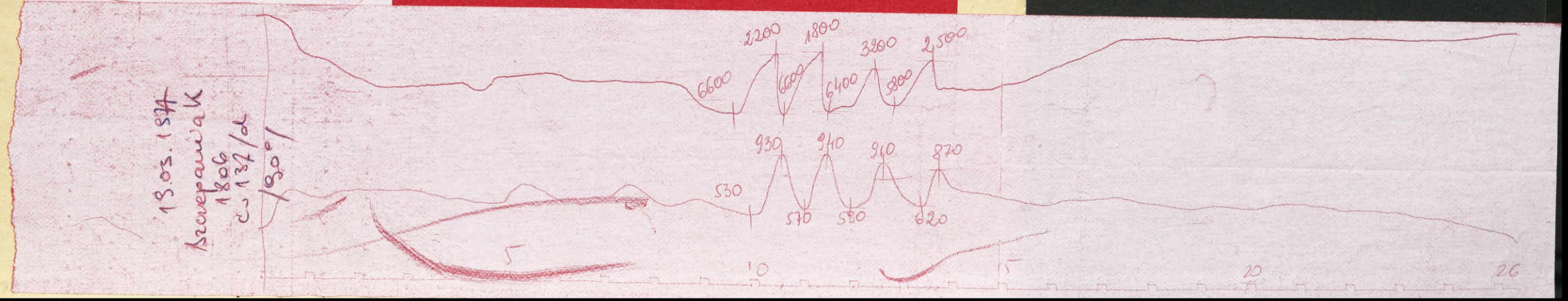
danie: Sprawdzić efektywność manewru typu
"zwrot bojowy " w przypadku spotkania
z celem na kursach przecinających się
pod kątem 90°

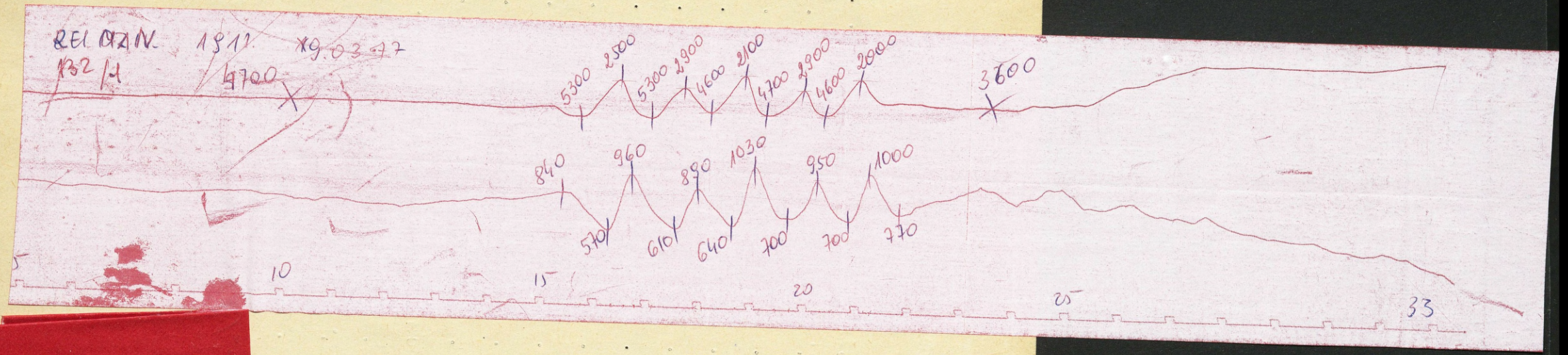
Cw.nr 132/dośw.

zultat doświadczenia
newr skopiowania manewru celu przynosi naj-
epsze rezultaty. Kąt wznoszenia i przeciążenie
zależne są od intensywności manewru celu. Dobre
rezultaty przynosi również manewr naboru wysokości
z dowrotem na cel i przejściem w półprzewrót
za celem.

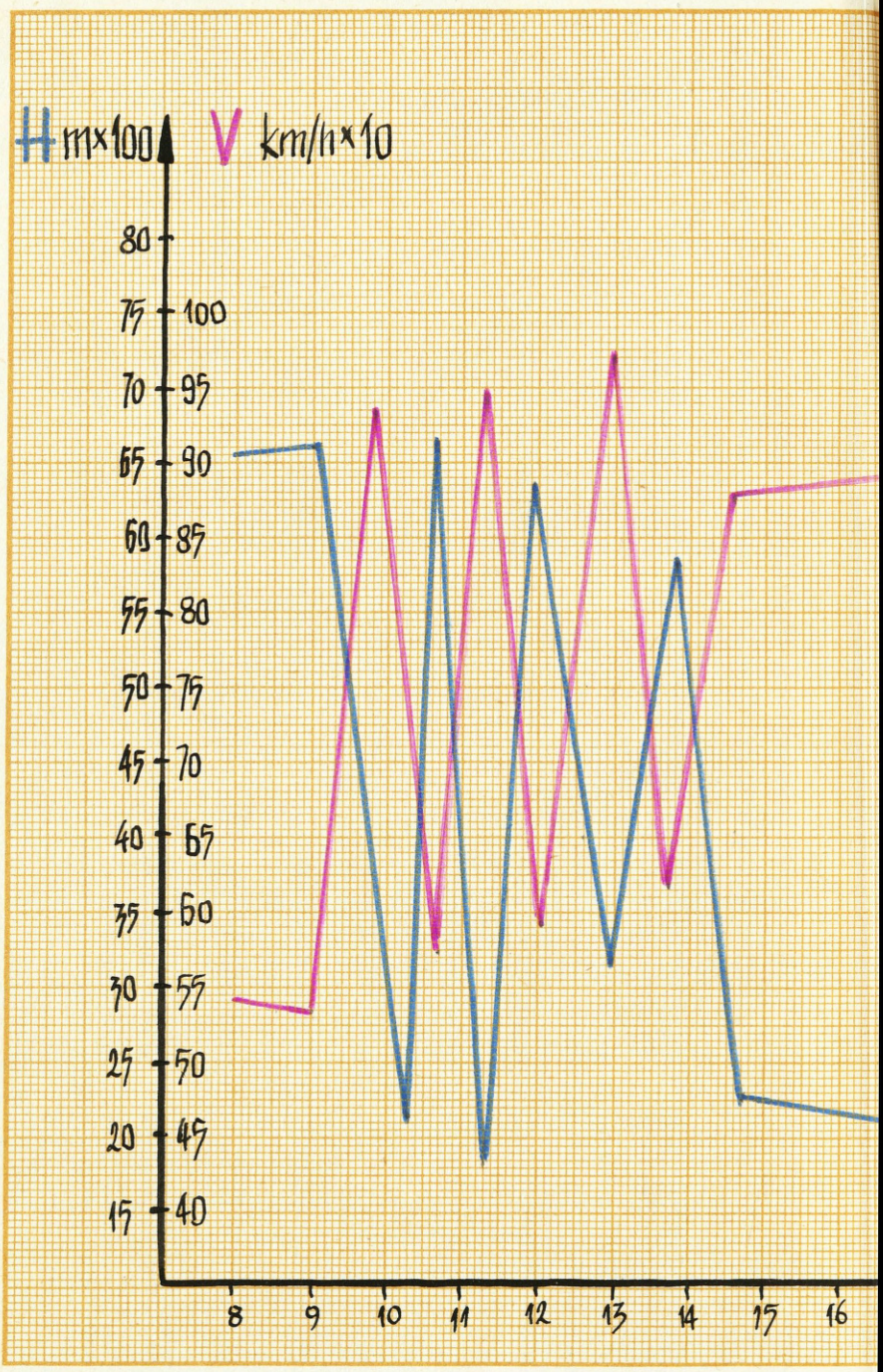
REI MAN. 1911. 19.03.7
132/1 4700

[redacted]





REI MAN. 1911 19.03.77
132/1
4700
5300 2500 5300 2900 4600 2100 4700 2900 4600 2000
3600
840 960 890 1030 950 1000
570 610 640 700 700 770
10
15
20
25
33

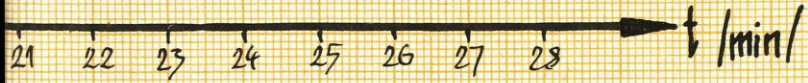

H m×100
V km/h×10
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
8
9
10
11
12
13
14
15
16

mjr. Szczepaniak

Nr. s-tu : 1806

Data : 19.03.1977

Ćw : 132/dośw.



gi pilota

wykonywałem zgodnie z postawionym
daniem. Najlepsze rezultaty przynosi ma-
r kopiujący manewr celu przy czym pilot
kujący winien dążyć do utrzymywania
dwyżki wysokości nad celem. Osiągnięcie
jszej wysokości prowadzi w konsekwencji
zwiększania przeciążenia w trakcie wy-
ywania manewru. Dobre rezultaty przy-
si również manewr obliczony na wyko-
nie w pierwszej kolejności naboru wyso-
ci z dowrotem na cel i przejściem w
icowej części manewru w przewrót/pół-
wrót/. W tego rodzaju manewrze kąt
oszenia uzależniony jest od manew-
celu i wynosi 20-40°, a przecią-
nie od 3-6.0g

Szczepnik

. . . . . .

/podpis pilota/

UGRUPOWANIE BOJOWE " FRONT I SCHODY"

Zał.nr 21

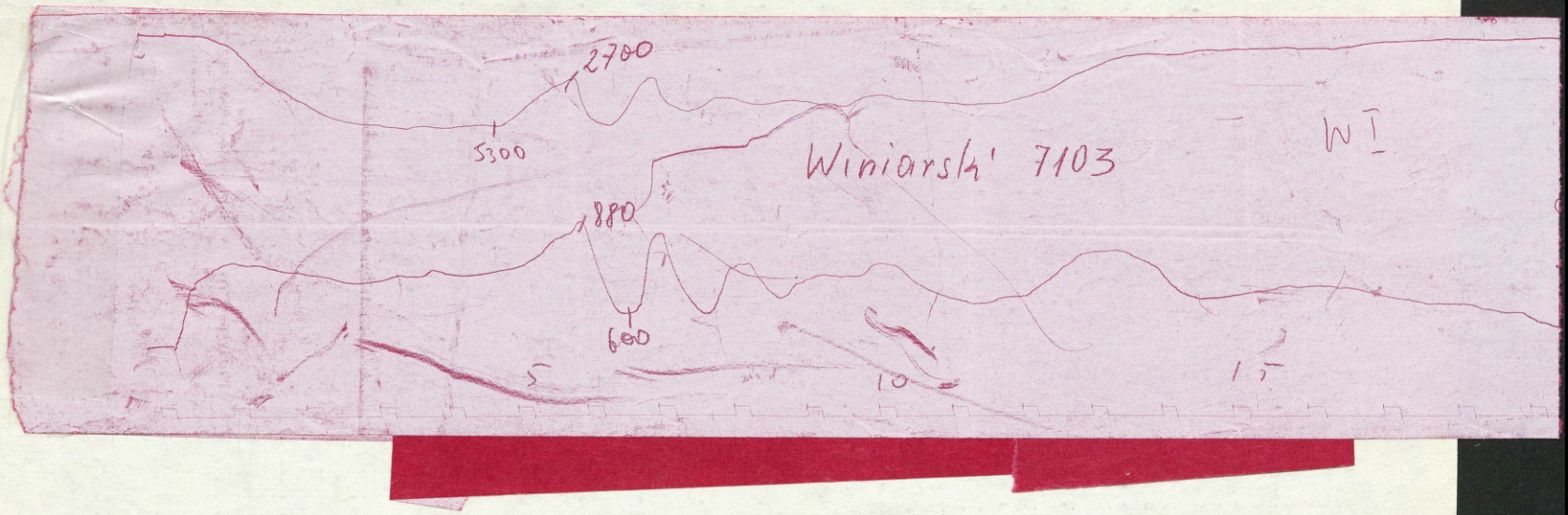
KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

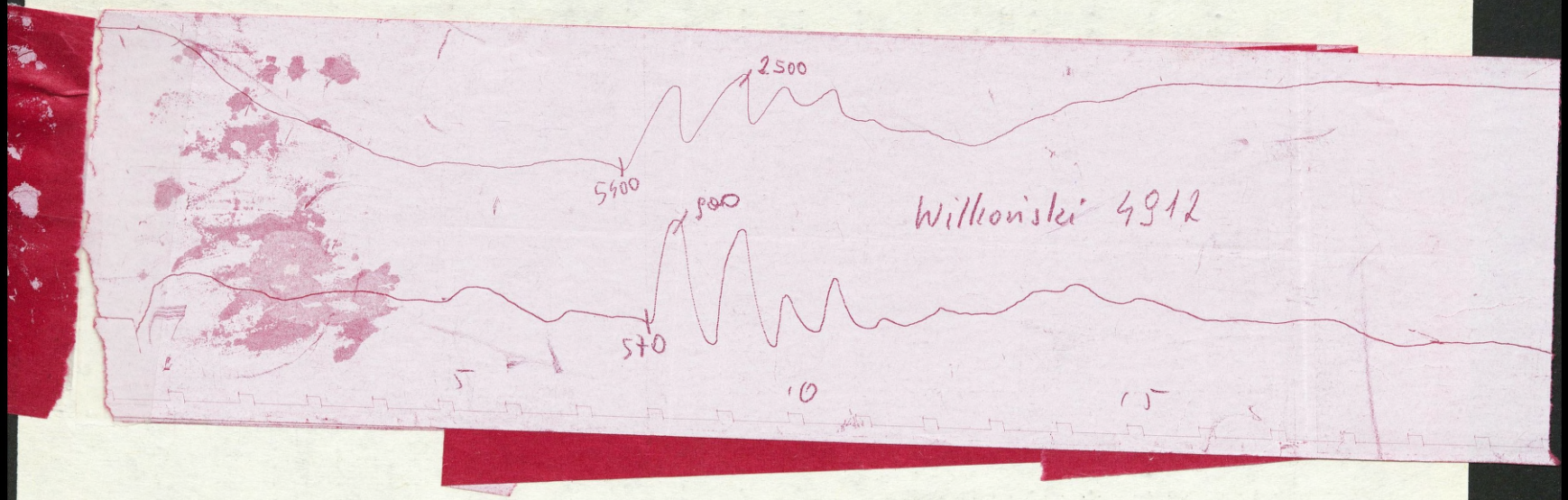
pień,nazwisko i imię pilota mjr.pil. Aleksander
IARSKI, kpt.pil.Marian WILKOŃSKI, mjr pil.Edmund
TKOWSKI.

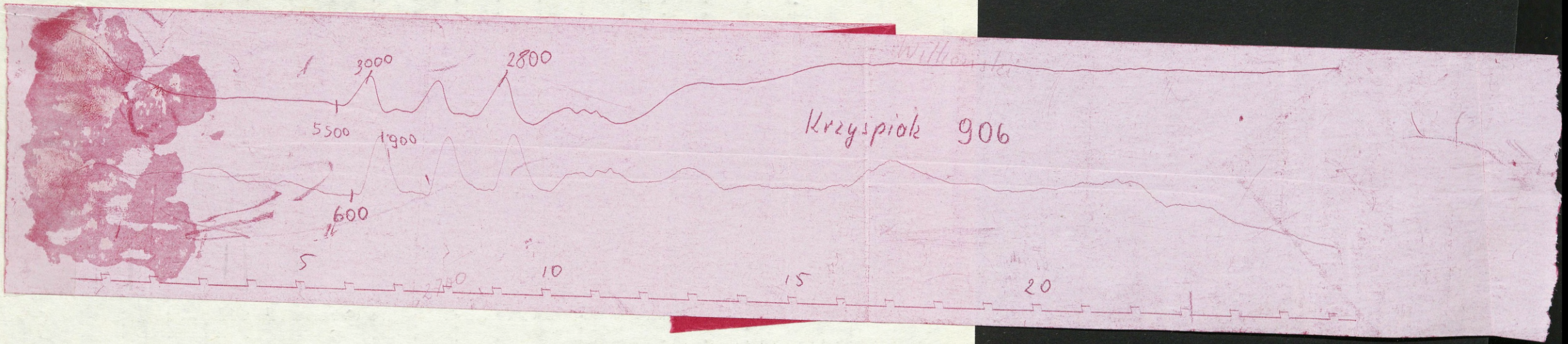
enie: Wypracować i sprawdzić przydatność
w swobodnej walce powietrznej ugrupowania
bojowego myśliwców typu "Front " i"Schody"
w czasie manewrowania grupą.

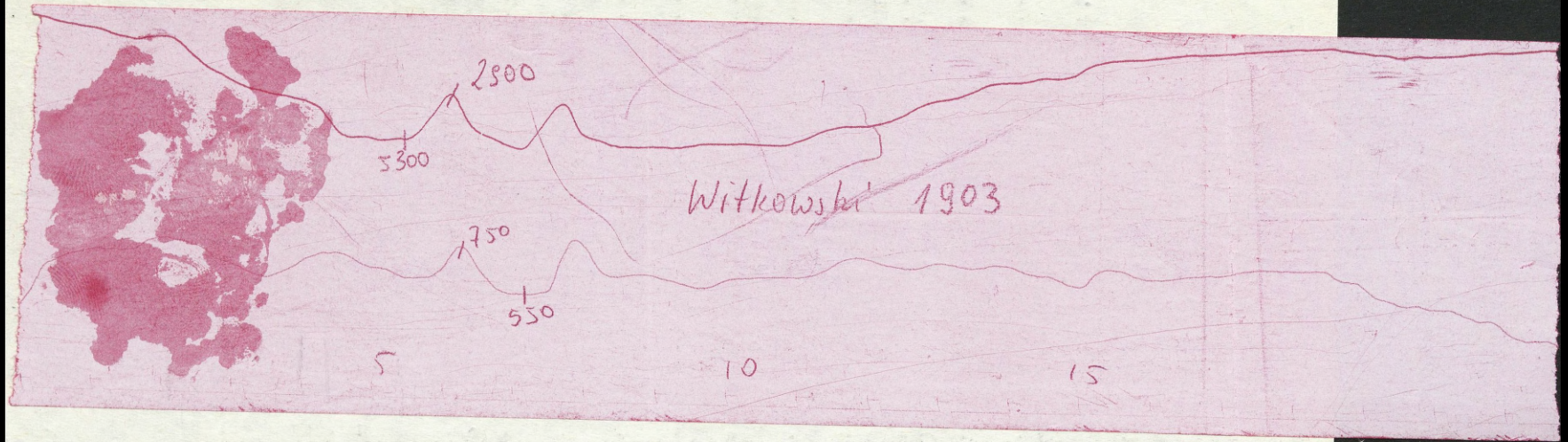
Cw. .../dośw.

zultat doświadczenia
Odstęp:300 - 500 m
Odległość:500-800m
Przenirzenie w parze: 30-50 m
Między parami : 100 - 200 m


2700
5300
Winiarski 7103
880
600
5
10
15


2500
5400
900
570
Wilkoński 4912
5
10
15


3000
2800
5500
1900
600
Krzyspiak 906
5
10
15
20


2500
5300
Witkowski 1903
1750
550
5
10
15

AGI PILOTA:

wejściem do walki należy stosować luźne
ugrupowanie bojowe: odstęp 50-100m
ległość: 200-500m. Pozwala to na piloto
ie s-tu i obserwację przestrzeni powietrznej
prowadzącego. W ugrupowaniu bojowym
a samolotów najwygodniejszym okazuje
dstęp 300-500m i odległość rzędu 500-800m
iże nie w parze 30-50m a między parami
-200m.

.....
/podpis pilota/

ROZDZIELENIE UGRUPOWANIA BOJOWEGO
/spirala obronna/

Zał.nr 22

KARTA

LOTU DOSWIADCZALNEGO

ień,nazwisko,imię pilota . . . . . .

mjr pil. Roman IWANOW

kpt.pil. Jakub MIAZEK

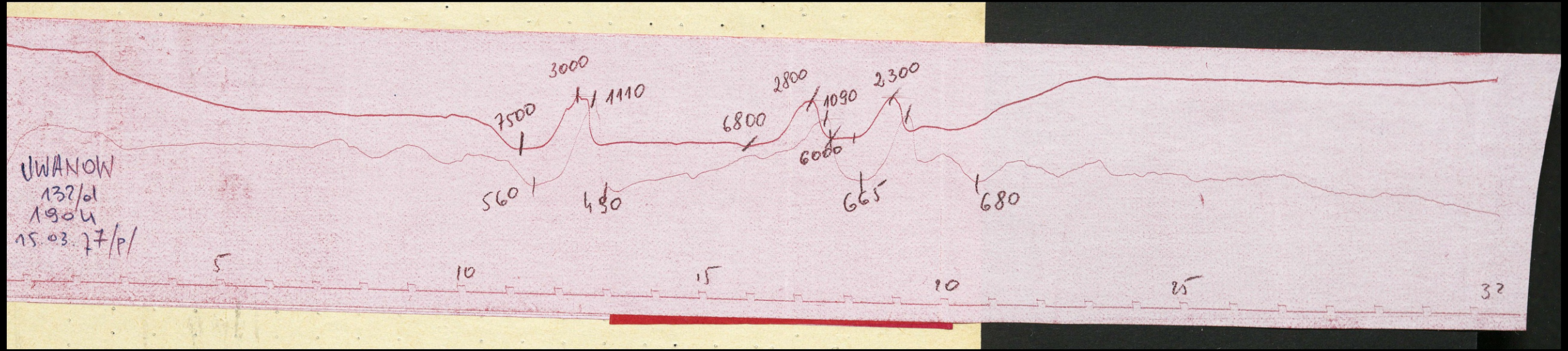
mjr pil. Zygmunt ZIELONKA

ania : Sprawdzić przydatność rozdzielenia ugrupowania bojowego pary samolotów podczas atakowania pojedyńczego mśliwca przeciwnika stosującego intesnsywny manewr poziomy

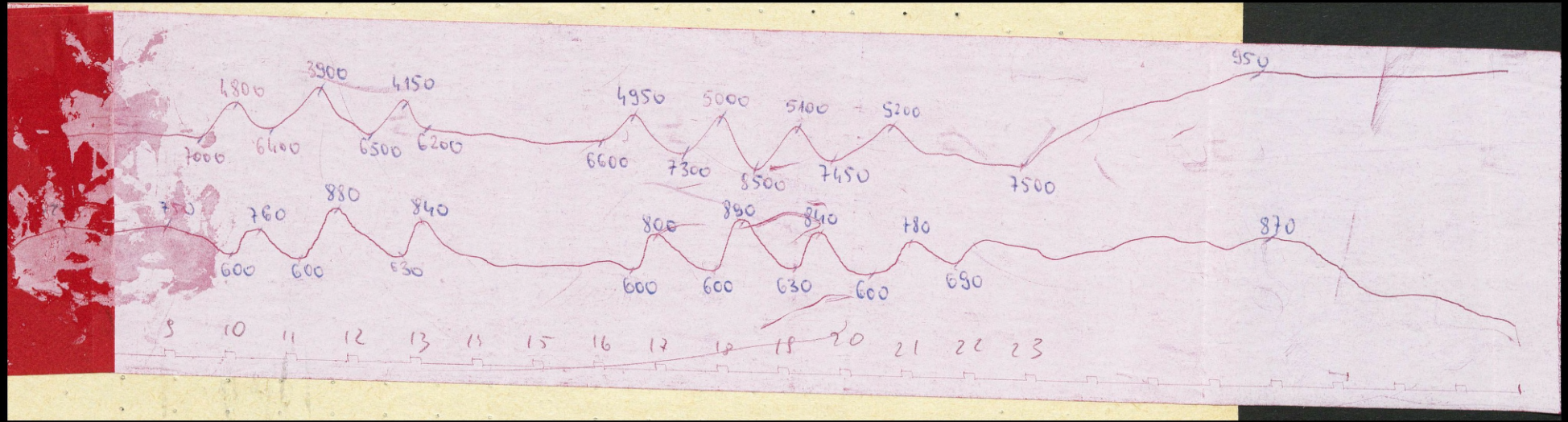
Cw.nr 132/dośw.

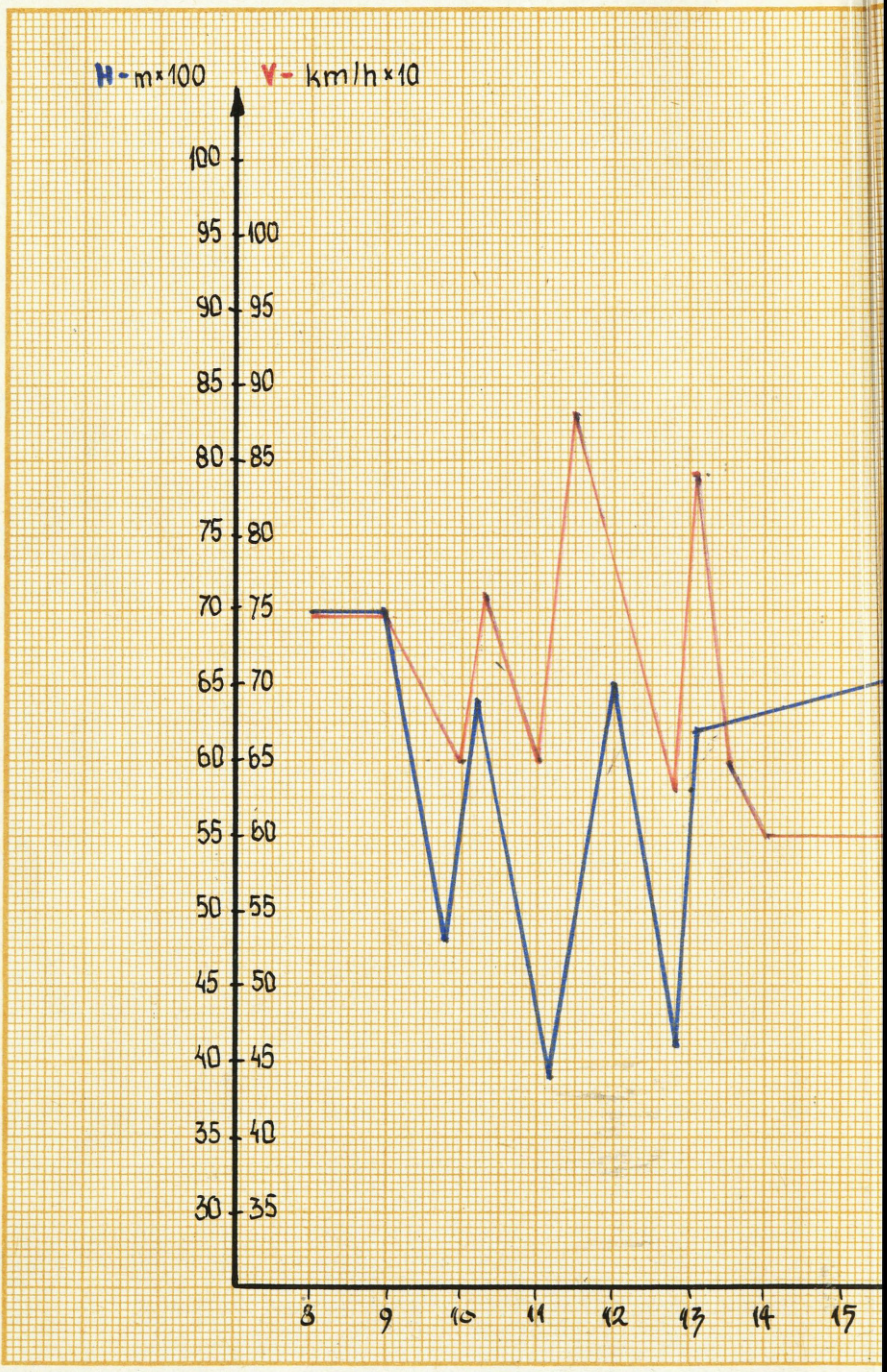
zultat doświadczenia Manewr celu "spirałą ronna" winien pociągnąć za sobą powtórzenie newru celu przez prowadzącego. Prowadzony namiast winien dążyć do zastosowania manewru pionego.

Najlepsze rezultaty przynosi manewr typu półpętla skośna"


UWANOW
132/d
1904
15.03.77/p/
7500
3000
1110
560
490
6800
2800
1090
6000
2300
665
680
5
10
15
20
25
32

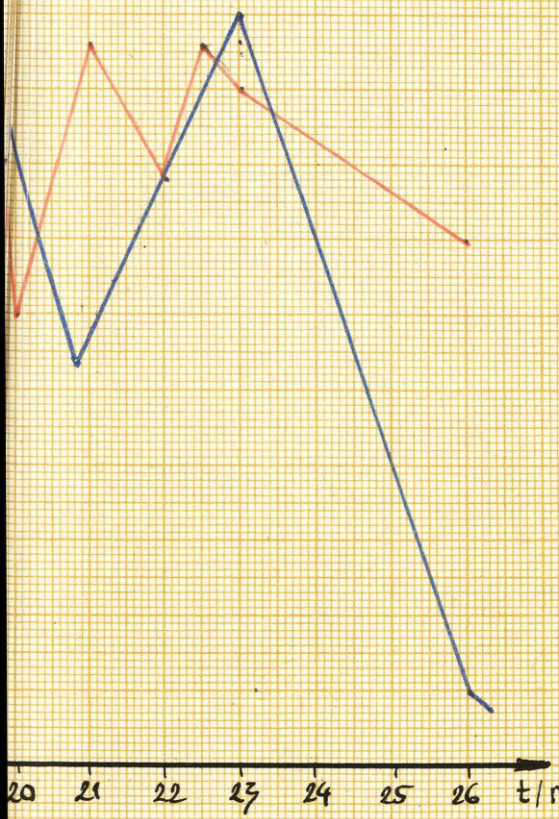
5
10
15
20
25
28
8000
8000
8000


4800
3900
4150
7000
6400
6500
6200
4950
5000
5100
5200
6600
7300
8500
7450
7500
950
750
760
880
840
600
600
630
800
880
840
780
600
600
630
600
690
870
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23


H - m×100
V - km/h×10
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
8
9
10
11
12
13
14
15

por. J. Miazek

Nr. s-tu : 1903
Data : 15.03.1977r.
Ćw : 132/dośw.



gi pilota

ypadku wykonywania przez cel manewru
i „spirala obronna" najlepsze rezultaty
nosi rozdzielenie ugrupowania bojowego
y myśliwców. Z reguły przy energicz-
m manewrze celu utrzymanie
upowania bojowego i atak całością
upowania jest utrudniony. W takiej
uacji najlepsze efekty przynosi rozdzie-
ie ugrupowania bojowego. Prowadzący
nien skopiować manewr celu ataku-
w dogodnej sytuacji z poziomu,
tomiast prowadzony winien wyko-
ć manewr pionowy „zwrot bojowy,
pętla skośna, półprzewrót/atakując
przewyższenia. . . . . .

/podpis pilota/

MANEWR " KLESZCZE "

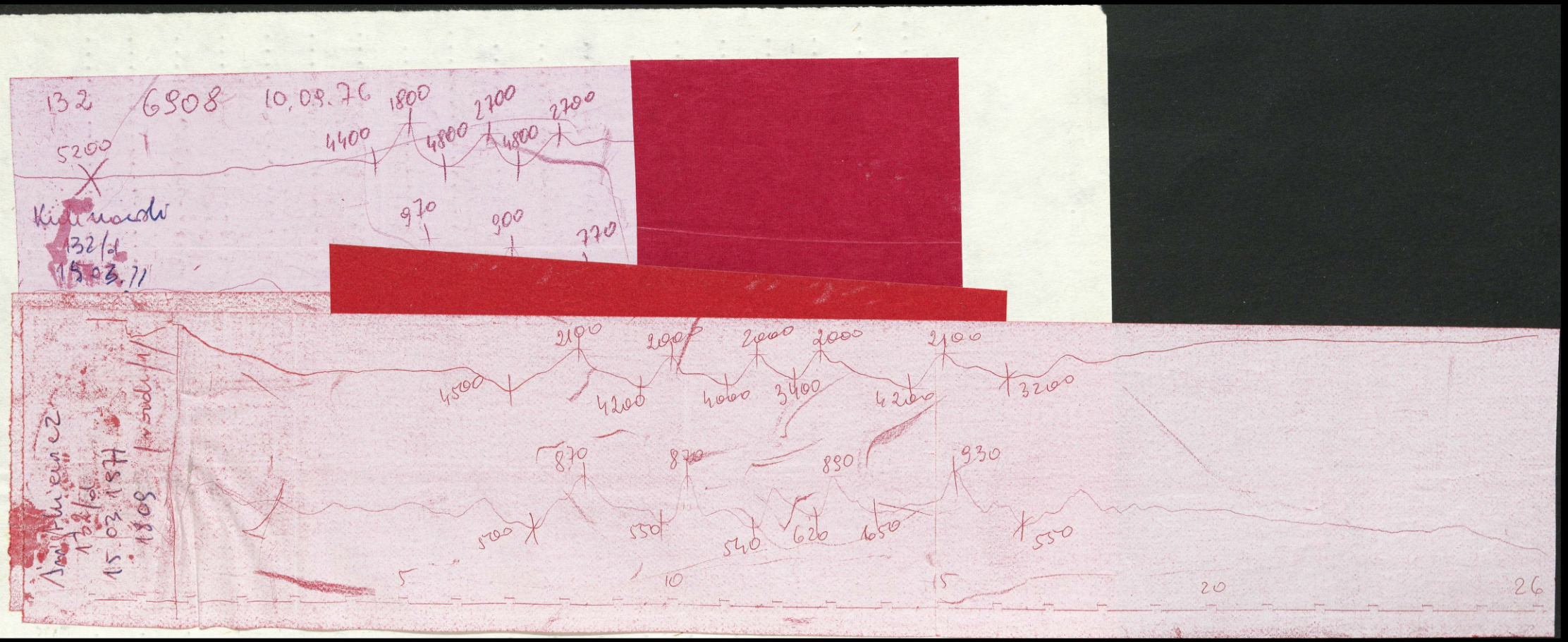
Zał. nr 23

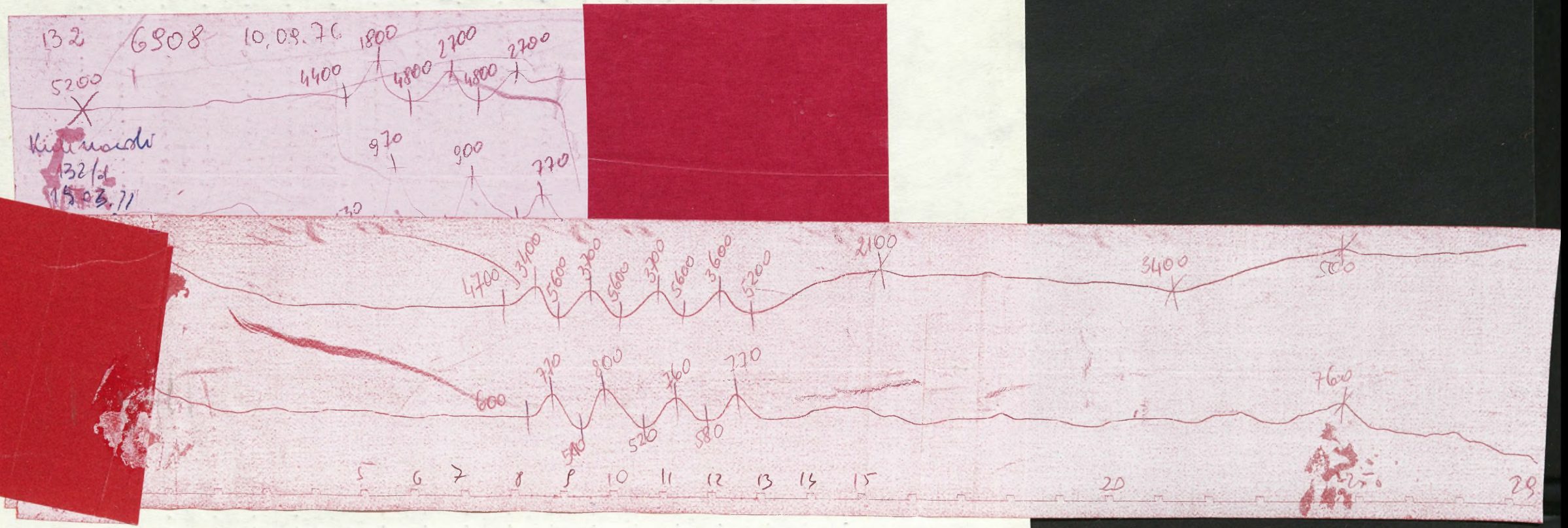
KARTA LOTU DOSWIADCZALNEGO

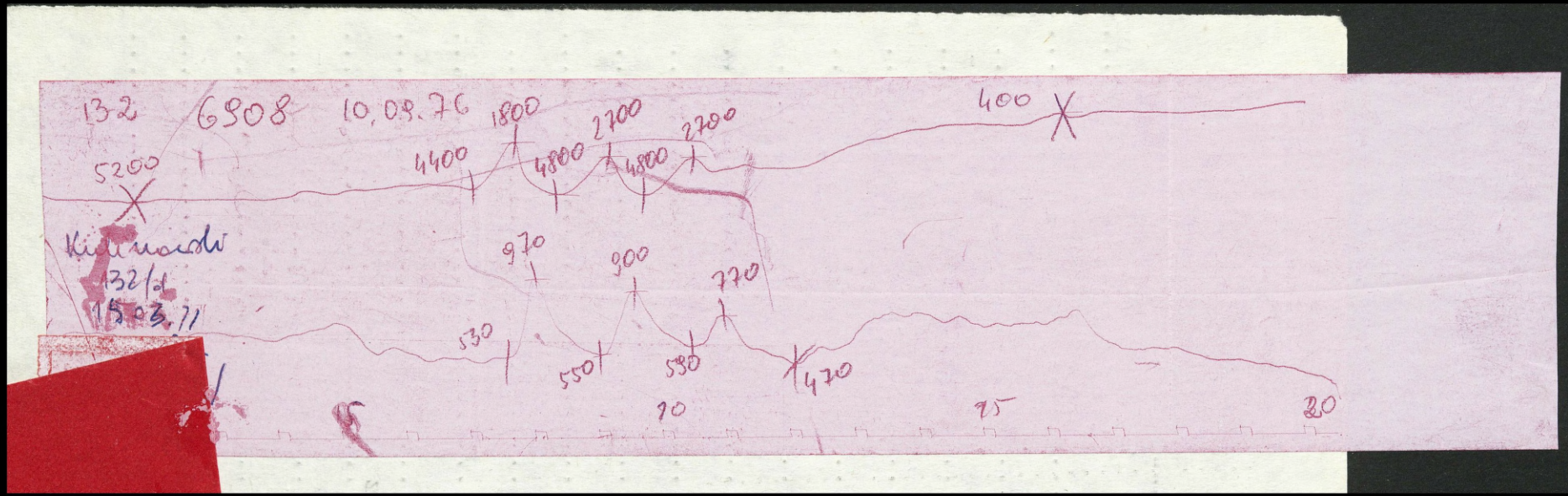
pień,nazwisko i imię pilota ppłk.dypl.pilot Jerz
IATKIEWICZ,kpt.pil.Leon BRZOZA,kpt.pil.Józef
LINOWSKI.
anie: Sprawdzić potrzebę rozdzielenia
pary samolotów myśliwskich podczas wykony-
wania przez cel energicznego manewru wyjścia
spod uderzenia typu "zwrot bojowy"

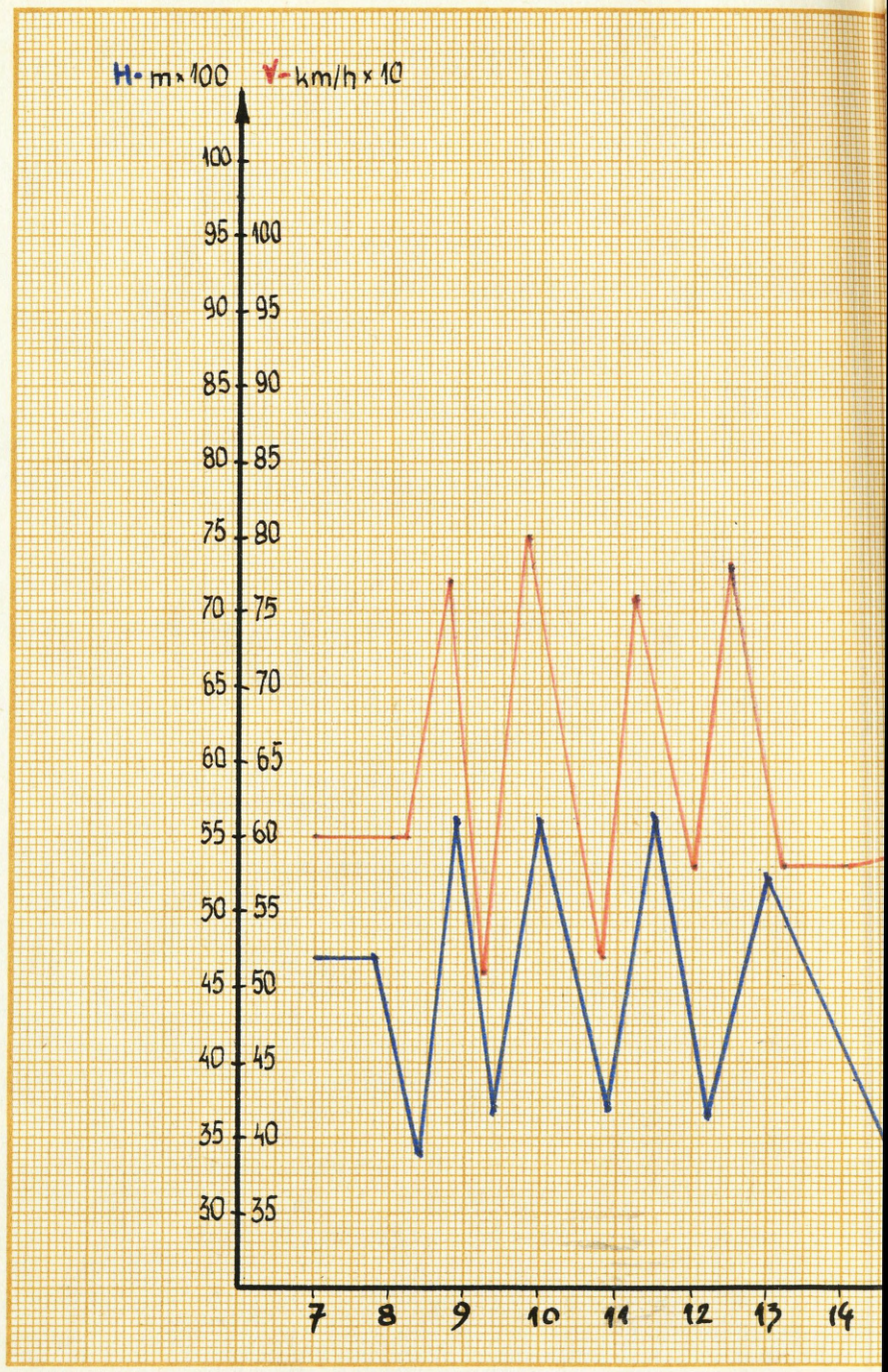
Cw.132/dośw.

zultat doświadczenia Menewr typu "kleszcze" jest
jodpowiedniejszym manewrem pozwalającym na atak
lu przynajmniej przez jednego z atakujących.
owadzony winien absorbować uwagę celu przygoto-
jąc warunki do ataku prowadzącemu.


132 6908 10.09.76
5200
4400
1800
4800
2700
4800
2700
970
900
770
132/d
15.03.77
2100
2000
2000
2000
2100
4500
4200
4000
3400
4200
3200
870
870
890
930
500
550
540
620
650
550
5
10
15
20
26


132
6908
10.09.76
5200
4400
1800
4800
2700
4800
2700
970
900
770
132/d
15.03.71
4700
3400
5600
3700
5600
3700
5600
3600
5200
2100
3400
5200
600
770
900
760
770
540
520
580
760
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
20
25
29


132
6908
10.09.76
5200
4400
1800
4800
2700
4800
2700
400
Kidinoski
132/d
15.03.71
970
900
770
530
550
590
470
10
15
20


H- m×100
V- km/h×10
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
7
8
9
10
11
12
13
14

kpt. L. Brzoza

Nr. s-tu: 6701

Data : 15.03.1977r

Ćw : 132/dośw.



WAGI PILOTA:

...t wykonywałem z postawionym zadaniem.
...ypadku energicznego manewru celu wychodzą-
...o z pod uderzenia „zwrotem bojowym"
... całością ugrupowania jest utrudniony.
...y efekt może przynieść manewr typu
...ce" rozdzielający ugrupowanie. Prowadzący
...tej sytuacji kopuje manewr celu nabierając
...linie większą wysokość niż cel by zaata-
...wać go z przewyższenia.
...adaniem prowadzonego winno być obser-
...wanie uwagi celu a w sprzyjających sytuacjach
...ie jego atak z przewyższenia 700-100m.

.....
/podpis pilota/

ATAK CELU NA KURSACH SPOTKANIA

Zał. nr ..24....

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Nazwisko i imię pilota .....

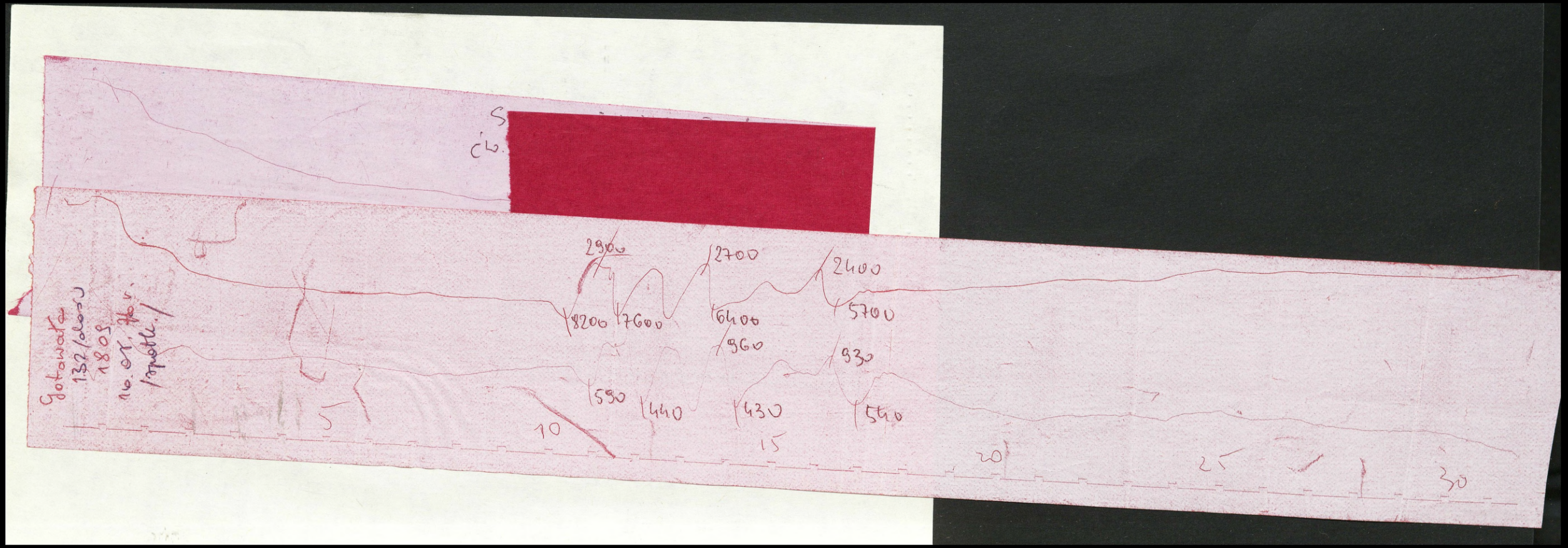
Ppłk. dypl. pil. Jerzy ŚWIATKIEWICZ

ppłk dypl. pil. Jerzy GOTOWAŁA

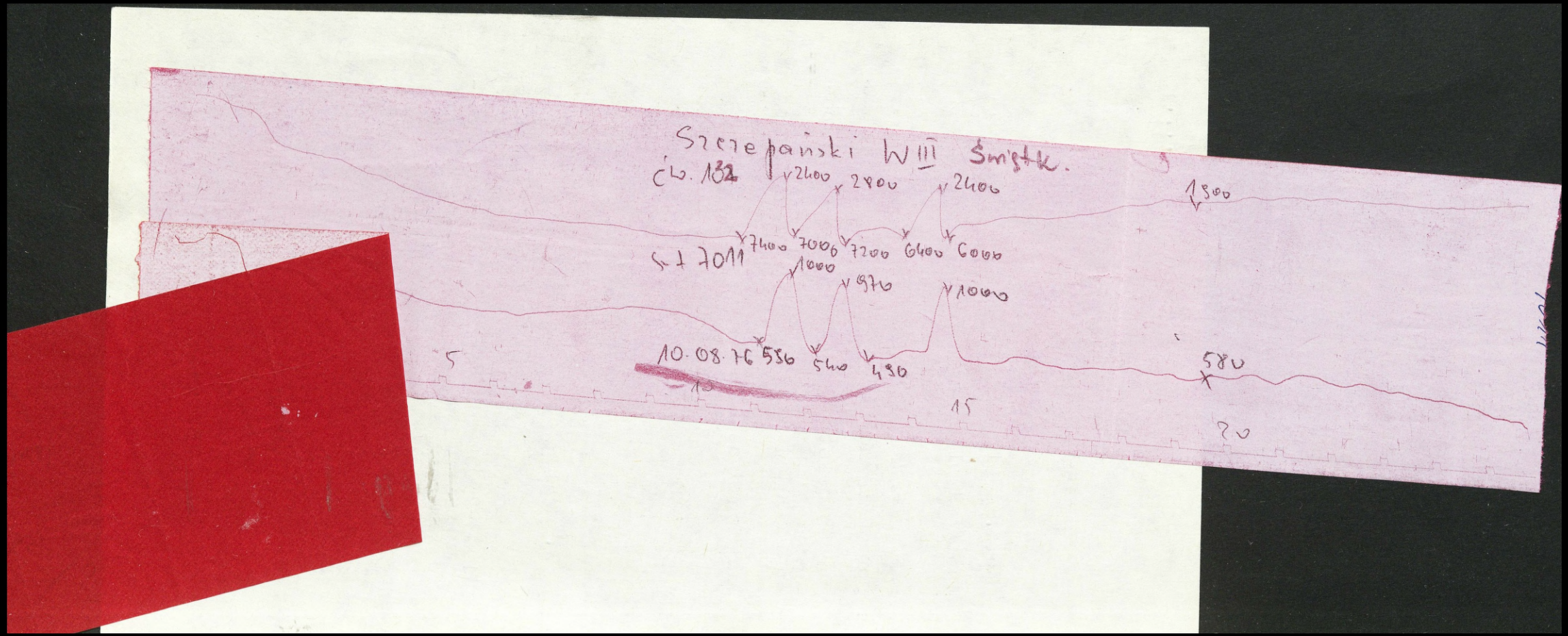
anie: Sprawdzić możliwości wykonywania ataku parą samolotów z rozdzieleniem ugrupowania bojowego podczas ataku celu na kursach spotkaniowych

Cw. nr 132/dośw.

tat doświadczenia Utrzymanie odpowiedniego dstępu /1500-2500" między atakującą parą myśiwców a celem jest niezbędną koniecznością. takiej sytuacji zadaniem prowadzącego winien yć atak z przewyższeniem, natomiast prowadzonego tak z poziomu w stosunku do celu.



Gotowate
132/dosu
1809
10.07. Ho.
/spotk./
2900
2700
2400
8200
7600
6400
5700
960
930
590
440
430
540
5
10
15
20
25
30


Szczepański W III Świątk.
ćw. 132
2400
2800
2400
1900
7400
7000
7200
6400
6000
St 7011
1000
970
1000
10.08.76
550
540
490
580
5
15
20

PILOTA:

spotkaniu z celem na kursach spotka-
ych konieczne jest zachowanie odpowied-
odstępu 2500 - 3500 m. Do manewru pio-
o należy wprowadzać przy kącie wizowa-
nie cel 30 - 40° i odległości 2 - 3000 m
niejsze wprowadzenie do manewru pio-
o mija się z celem i prowadzi do
miastowego kontrmanewru celu. Pro-
ący winien atakować z przewyższenia
miast prowadzony winien atakować
ciemu w stosunku do celu reagując
szystkie jego manewry w tym szcze-
e manewr pionowy w górę. Nadwyżka
ści nie powinna przewyższać 50 - 100 km/h

.....10.08.76
/podpis pilota/

MANEWR "KLESZCZE "

Zał. nr 25

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

dień, nazwisko i imię pilota .....

ppłk. dypl. pil. Józef LASZCZAK

mjr pil. Marek ZAPIÓR

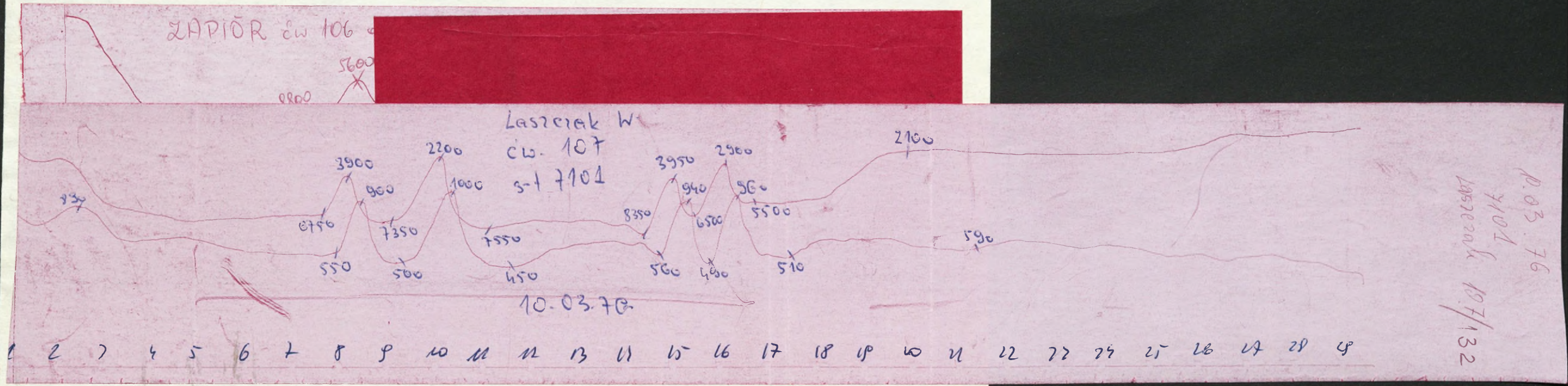
mjr pil. Edmund MENDRY

danie: Sprawdzić efektywność manewru typu "kleszcze" podczas atakowania celu powietrznego spotkanego na kursach zbliżonych do 90°

Cw.132/dośw.

ltat doświadczenia: .....

nieczne obopólne dążenie do nawiązania walki tkywność działań/ w przeciwnym wypadku do walki góle może nie dojść. Prowadzący wykonuje manewr onowy z dużym naborem wyskości, prowadzony z mniejym lub manewr poziomy obliczony na ciągłą obserację celu.

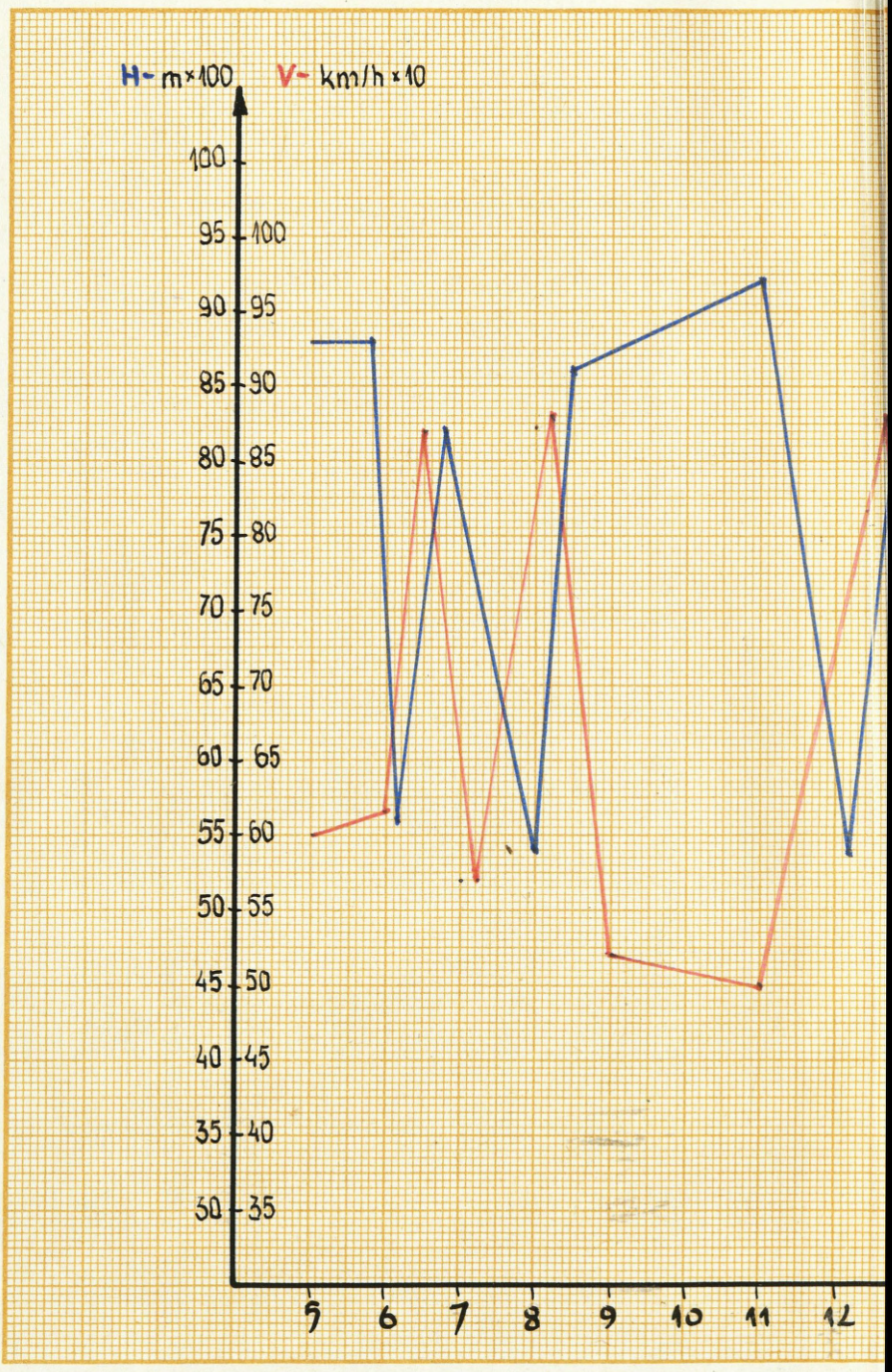

ZAPIÓR ćw 106
5600
8800
Laszczak W
ćw. 107
s-t 7101
3900
900
2200
1000
6750
7350
7550
550
500
450
3950
940
2900
960
8350
6500
5500
560
490
510
2100
590
10.03.76
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
10.03.76
7101
Laszczak 107/132

1903
zapiór

ZAPIÓR ćw 106 dn 8.06.76 s-I 1803 w. 23

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 20 25 30

1600
2400
5700
5400
8500
5400
8800
9200
8600
5400
8200
5600
8800
8800
8700
8900
5700
8700
8900
5700
8800
8900
5700
8800
8900
5700
8800

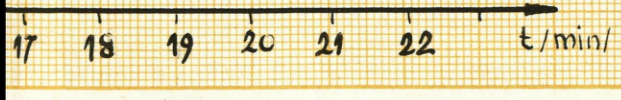

H- m×100
V- km/h×10
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
5
6
7
8
9
10
11
12

mjr. M. Zapiór

Nr. s-tu : 1903

Data : 8.06.1976r.

Ćw : 106/172/dośw.



PILOTA:

nas spotkania z celem na kursach
cinających się konieczne są aktywne
łania zarówno celu jak i atakujących
yśliwców. W przeciwnym wypadku spotkanie
eciwników jest utrudnione lub wogóle
możliwe. Każdy manewr wznoszący pociąga
sobą powtórzenie manewru przez prowadzącego
owadzony winien wykonywać manewr
liczony na ciągłą obserwację poczynań
lu by w odpowiednim momencie przystąpić
o ataku.

.....
/podpis pilota/

UGRUPOWANIE BOJOWE ESKADRY

Zał. nr 26

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

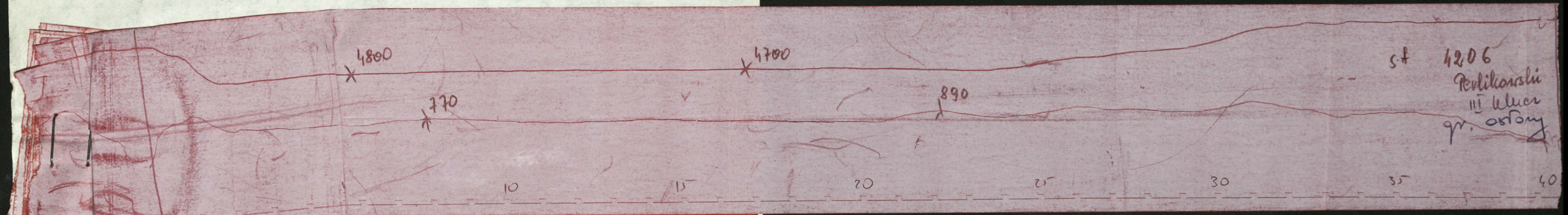
pień, nazwisko i imię pilota .....
Ppłk. dypl. pil. Jerzy GOTOWAŁA + 15

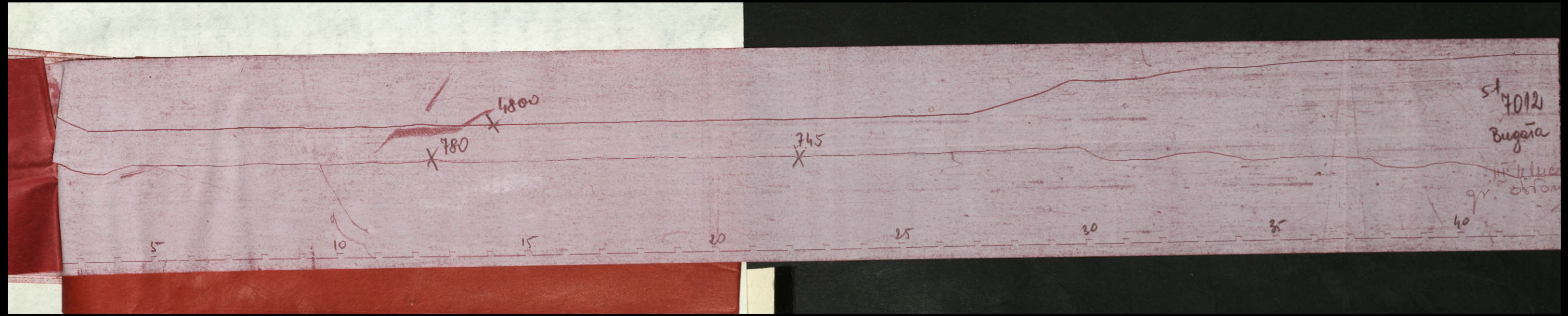
nie: Sprawdzić możliwości prowadzenia walki powietrznej eskadrą samolotów MiG-21 z wypracowaniem racjonalnego ugrupowania bojowego.

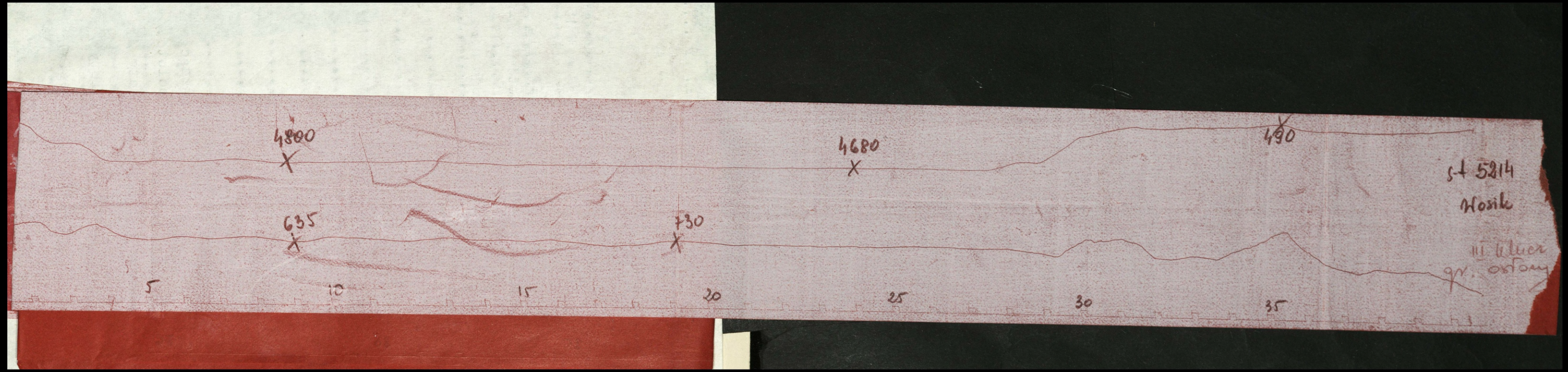
ultat doświadczenia .....

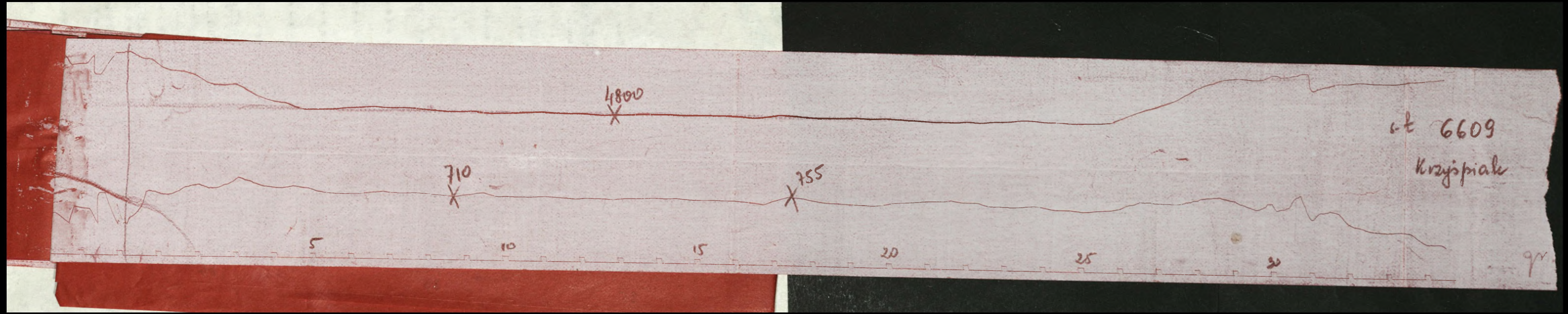
Wydzielenie grup taktycznego przeznaczenia
- grupy uderzeniowej /4-8 samolotów/
- grupy osłony /4 samoloty /
- grupy interwencyjnej / 4 samoloty /

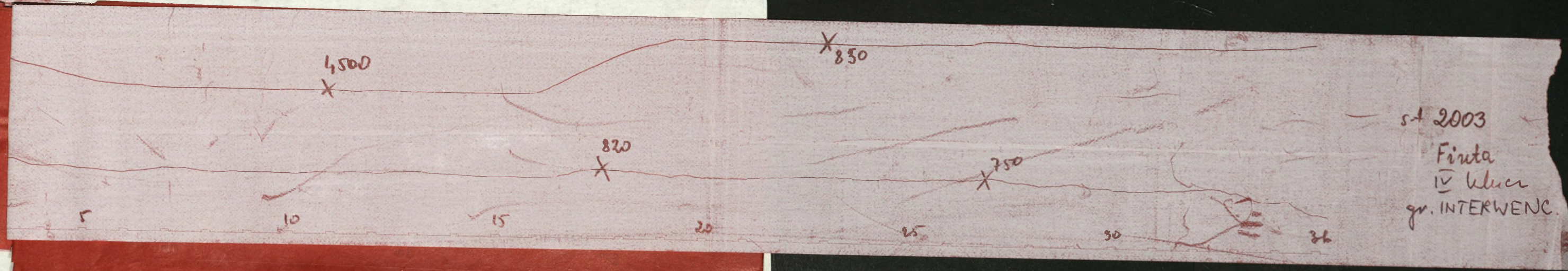
Najlepsze właściwości manewrowe posiada klucz samolotów.

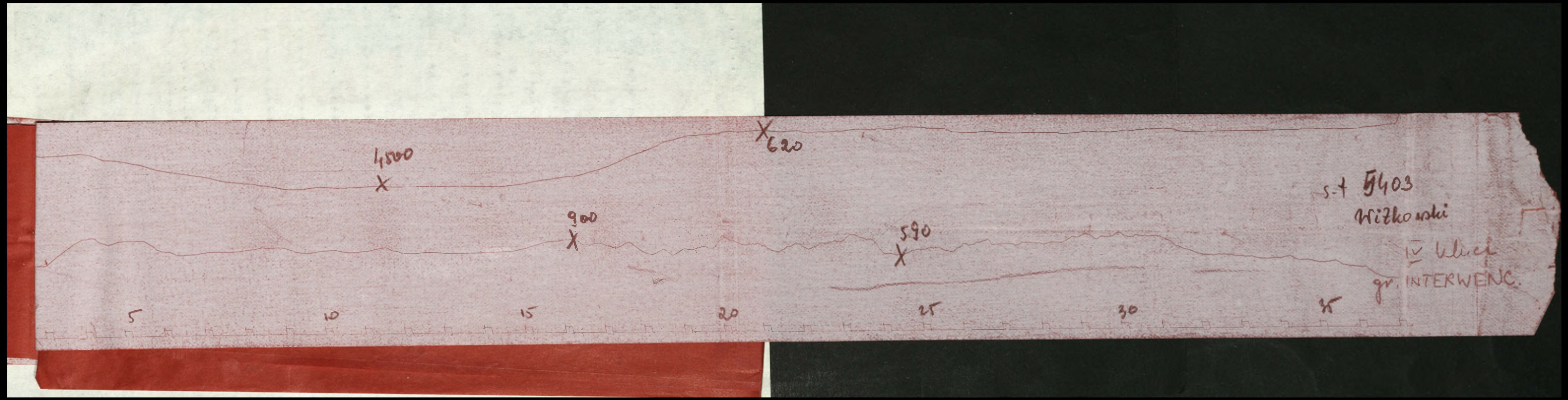

4800
4700
770
890
s.t 4206
Pevlikowski
III klucz
gr. osłony
10
15
20
25
30
35
40

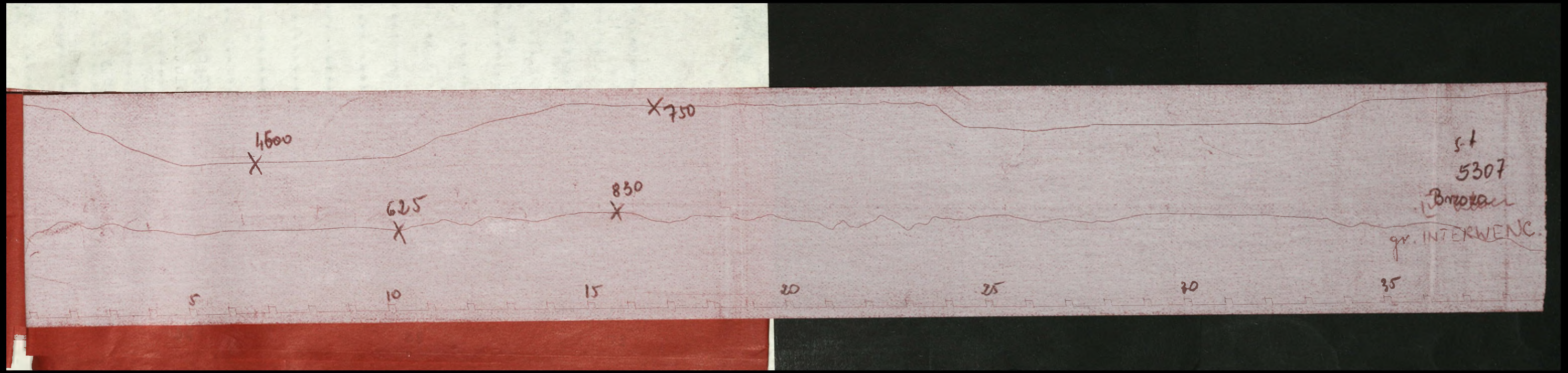

4800
780
745
st 7012
Bugała
5
10
15
20
25
30
35
40


4800
4680
490
635
730
5
10
15
20
25
30
35
st 5214
Wosik
III klucz
gr. ostony

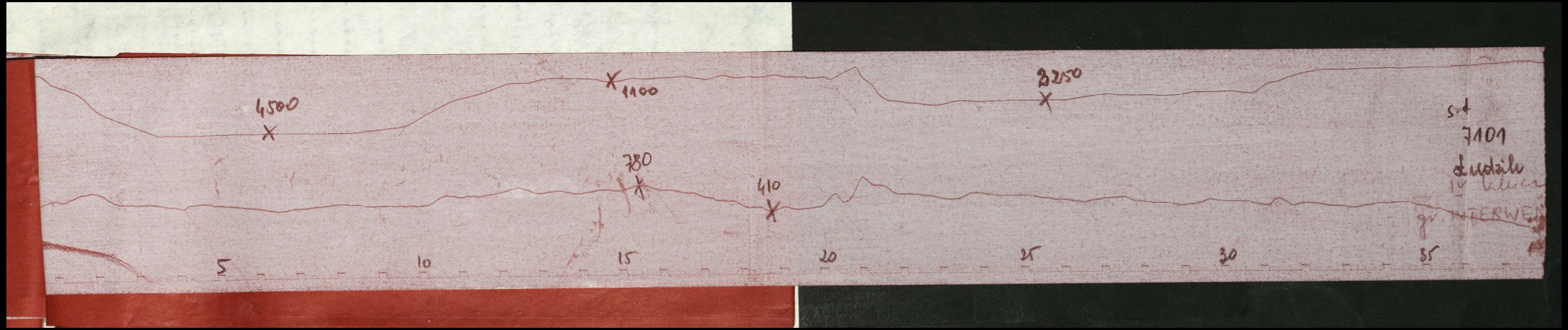

4800
710
755
5
10
15
20
25
30
s-t 6609
Krzyśpiak

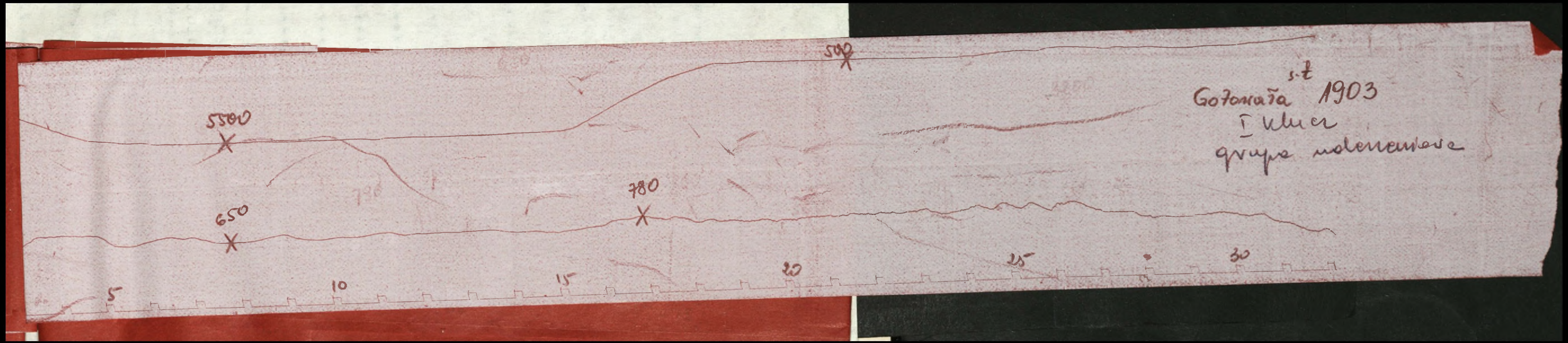

4500
850
820
750
5
10
15
20
25
30
36
st 2003
Finta
IV klucz
gr. INTERWENC.

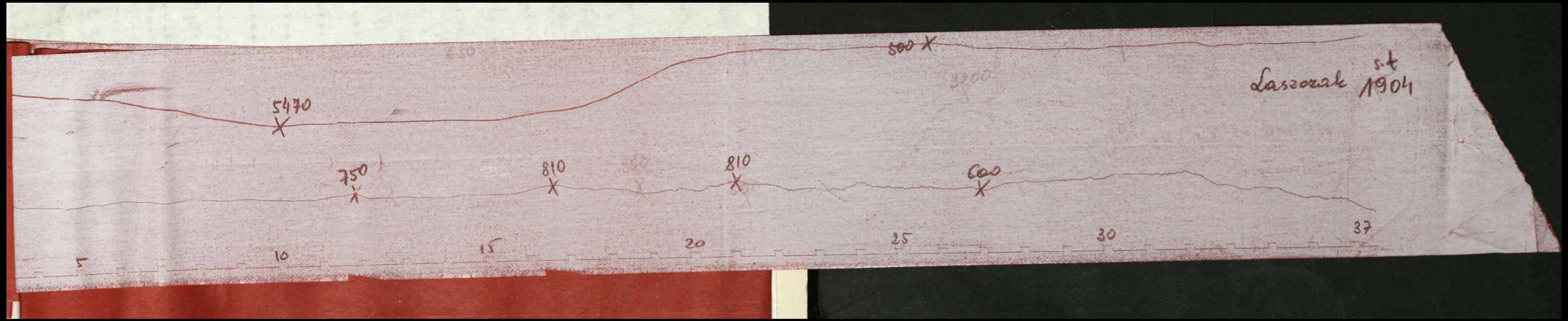

4500
620
900
590
s-t 5403
Witkowski
IV klucz
gr. INTERWENC.
5
10
15
20
25
30
35



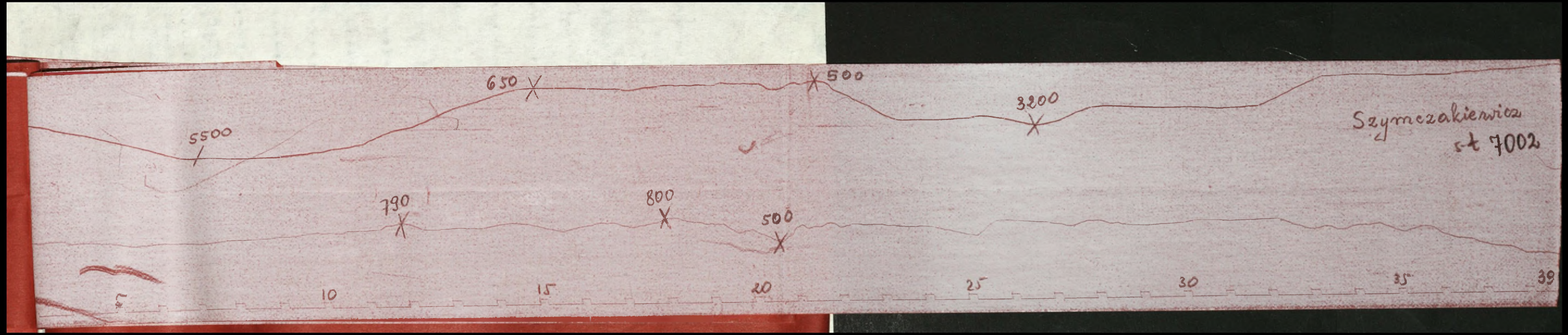
4600
750
625
830
5
10
15
20
25
30
35
s.t
5307
Brzoza
gr. INTERWENC.

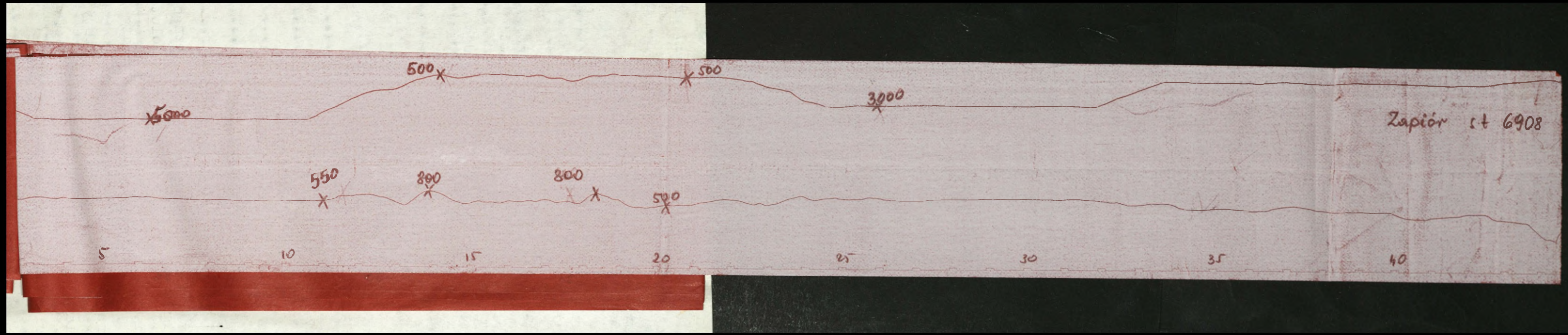

4500
1100
2250
780
410
s.t
7101
Ludzik
gr. INTERWEN
5
10
15
20
25
30
35


500
5500
650
780
5
10
15
20
25
30
Gotovaša s.t 1903
I klucz
grupa uderzeniowa

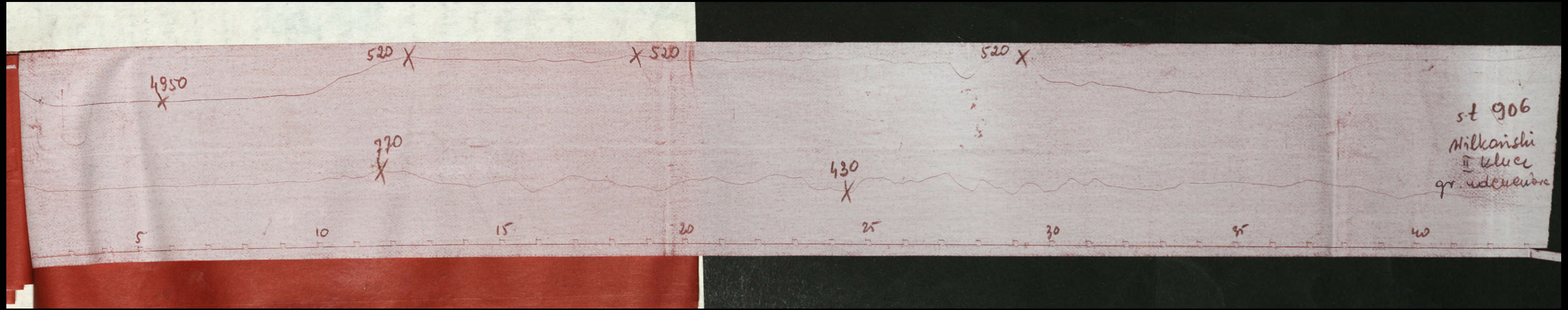


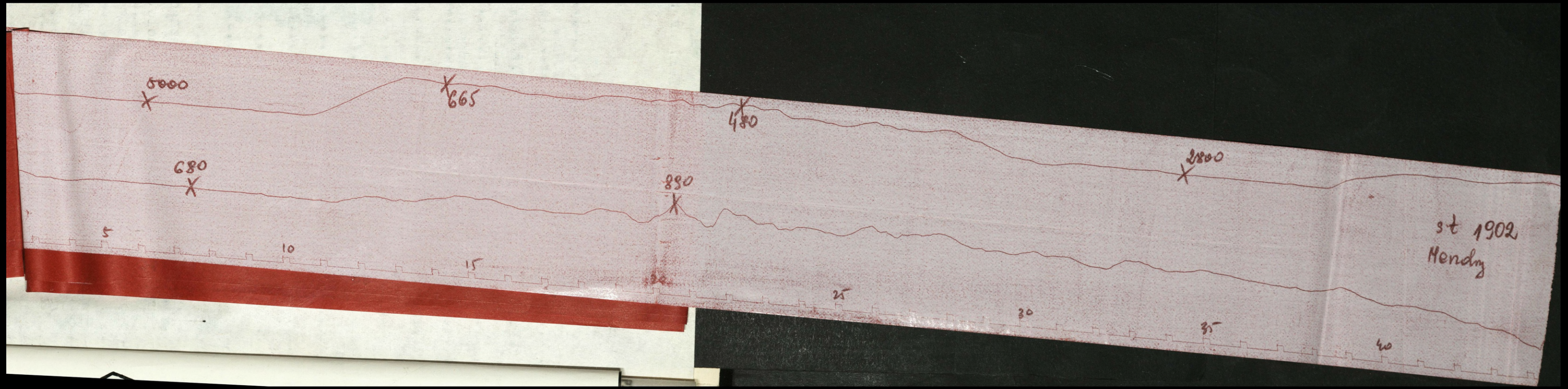
Laszczak s.t 1904
5470
750
810
810
600
500
5
10
15
20
25
30
37

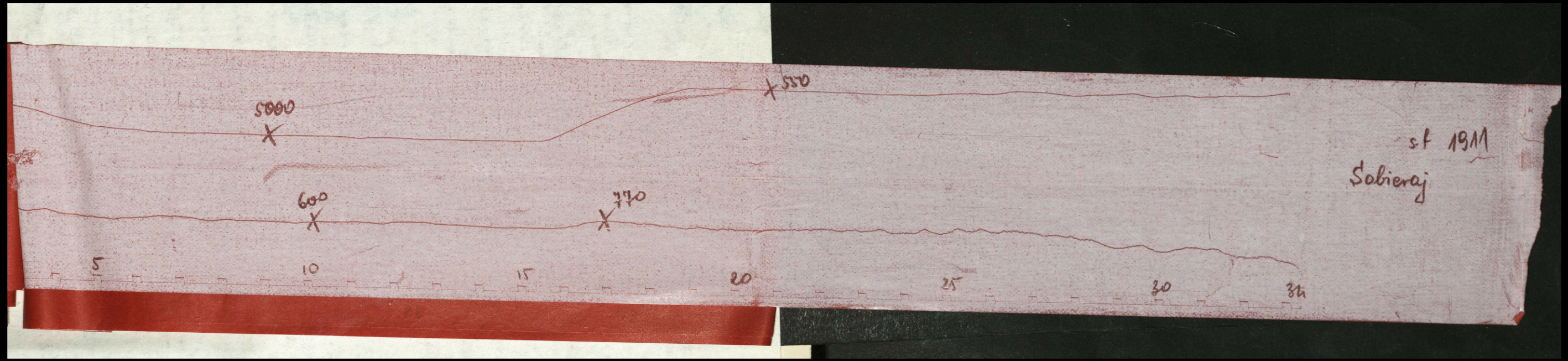

650
500
5500
3200
Szymczakiewicz
st 7002
790
800
500
5
10
15
20
25
30
35
39

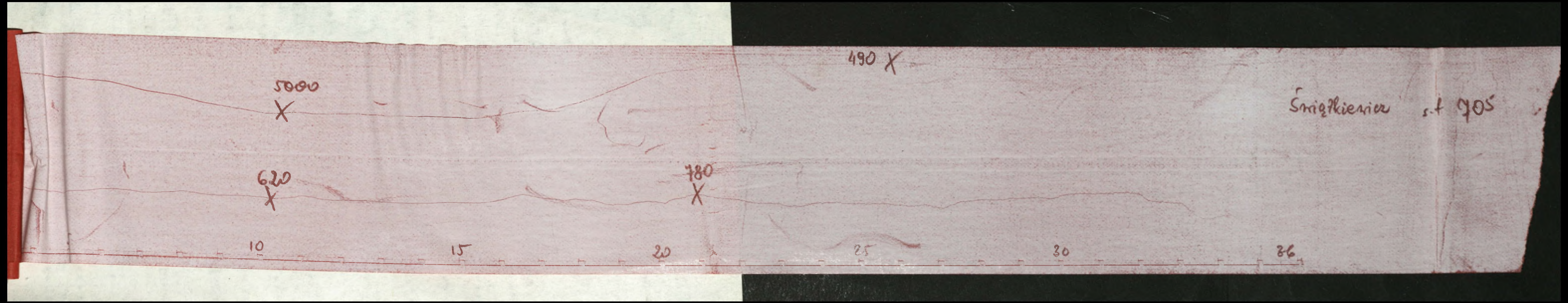


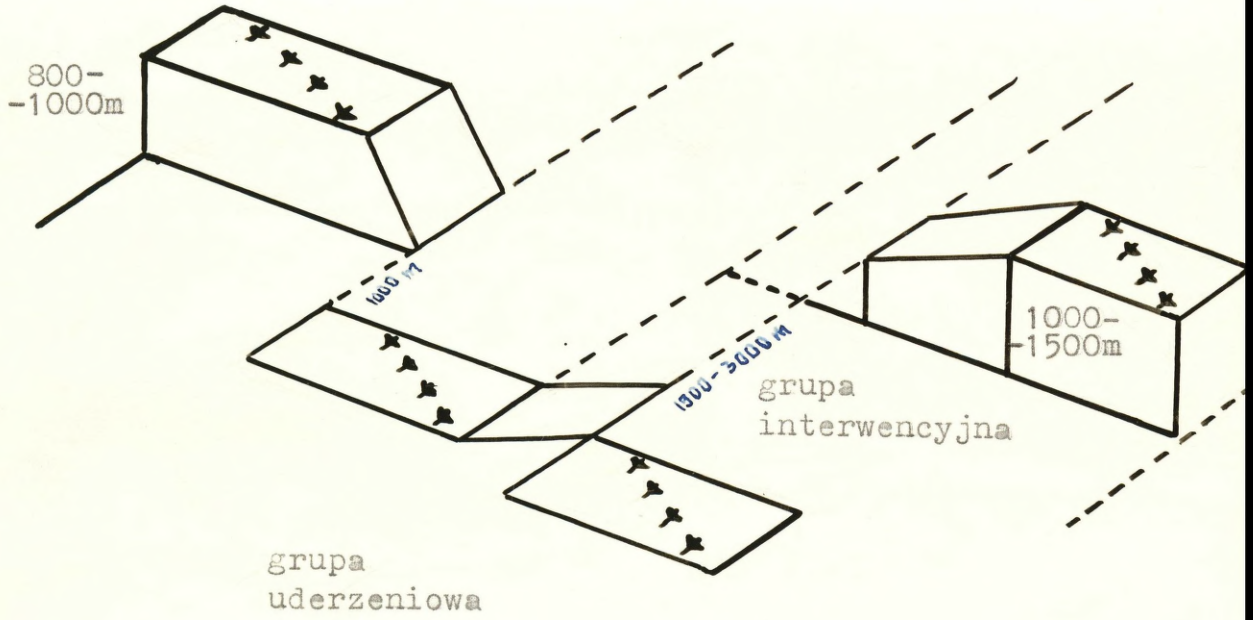
500
500
3000
5000
Zapiór st 6908
550
800
800
500
5
10
15
20
25
30
35
40


520
520
520
4950
770
430
5
10
15
20
25
30
35
40
st 906
Wilkoński
II klucz
gr. udeneńska


5000
665
480
680
890
2800
5
10
15
20
25
30
35
40
st 1902
Hendry


5000
550
600
770
5
10
15
20
25
30
34
st 1911
Sobieraj


490
5000
Świątkiewicz s.t 705
620
780
10
15
20
25
30
36


800-
-1000m
1000-
-1500m
grupa
interwencyjna
grupa
uderzeniowa

PILOTA:

wykonywałem zgodnie z postawionym zadaniem
śnieniem treści wykonywanego ćwiczenia. Prowa-
walki tak dużym ugrupowaniem jest skompli-
ie i wymaga bardzo dobrego przygotowania
ucha latającego i zgrania w lotach grupo-
. Naprowadzenia dokonało PtSD Radzion-
Atak ośmioma samolotami, dwa klucze
wodzie. Najlepsze efekty i właściwości ma-
owe posiada klucz /2 klucze/. 2 pozostałe
pozostając z tyłu z różnicą wysokości
możliwości manewrowe, swobodę działań
atychmiastowe przyjście z pomocą ataku-
grupie uderzeniowej. Trudności w ze-
iu całej eskadry po wykonaniu ata-
przewyższenia.

.....
/podpis pilota/

JEDNOCZESNY ATAK ESKADRA

Zał. nr 27

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

ń, nazwisko i imię pilota

Ppłk. dypl. pil. Jerzy GOTOWAŁA + 13

ie :m Sprawdzić możliwości wykonania jednoczesnego ataku eskadrą samolotów MiG-21 rozczłonkowanego w/g frontu ugrupowania bojowego przeciwnika. H.- 4000m.

ultat doświadczenia Atak jednoczesny może być konany tylko i wyłącznie w sytuacji całkowitego skoczenia przeciwnika. Najlepsze wyniki daje rupowanie typu "front kluczy ". Wyjście z ataku stąpić winno na komendę dowódcy bez względu osiągnięte rezultaty.

PILOTA:

Lot wykonywałem zgodnie z
...wionym zadaniem. Jednoczesny atak celu
... być wykonywany tylko i wyłącznie w
...adku całkowitego zaskoczenia przeciwni-
... Najlepsze wyniki daje w takiej sytuacji
...powanie bojowe typu „front kluczy" szero-
... którego zależne jest od ugrupowa-
... celu. Wyjście z ataku musi być wyko-
...ne na komendę dowódcy bez wzglę-
...na osiągnięte rezultaty. W wypadku
...pionego ugrupowania bojowego celu
... winien rozdzielić ugrupowanie bojowe
...dzielając grupę uderzeniową i osłony

.....
/podpis pilota/

ATAK ESKADRA Z WYDZIELENIEM GRUPY"PRZYNETY"

Zał. nr 28

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

ń,nazwisko i imię pilota .....
Ppłk. dypl. pil. Jerzy GOTOWAŁA + 11
e:m Sprawdzić możliwości ataku celu powietrzne-
go eskadrą samolotów MiG-21 z zastosowa-
niem ataku "z dołu" i wydzieleniem grupy
"przynęty".

tat doświadczenia Nabór wysokości eskadrą
utrudniony. Wypływa stąd konieczność wydziele-
grupy "przynęty", która odciągnie uwagę celu
worzy warunki do ataku grupie uderzeniowej.
wr jest tym bardziej skomplikowany im większa
różnica wysokości między celem a atakującą
drą.

PILOTA:

Lot wykonywałem zgodnie z postawionym
aniem. Nabór wysokości przy naprowadzaniu
nenizeniem w stosunku do celu są b. utrud-
ne. Stąd najlepszym manewrem jest wydziele-
grupy /klucz/ „przynęty" łatwo nabierającej wy-
ość i rozpędzającej jednocześnie prędkość
dopalaniu". Manewr ten wiecien przygotować
nki 3 pozostałym kluczom do ataku
nenizenia lub poziomu celu. Manewr
jest tym bardziej skomplikowany im
ra jest różnica wysokości między celem
atakującą eskadrą.

.....
/podpis pilota/

PODZIAŁ CZASU DYSPOZYCYJNEGO PILOTA

Zał.nr.29...

KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

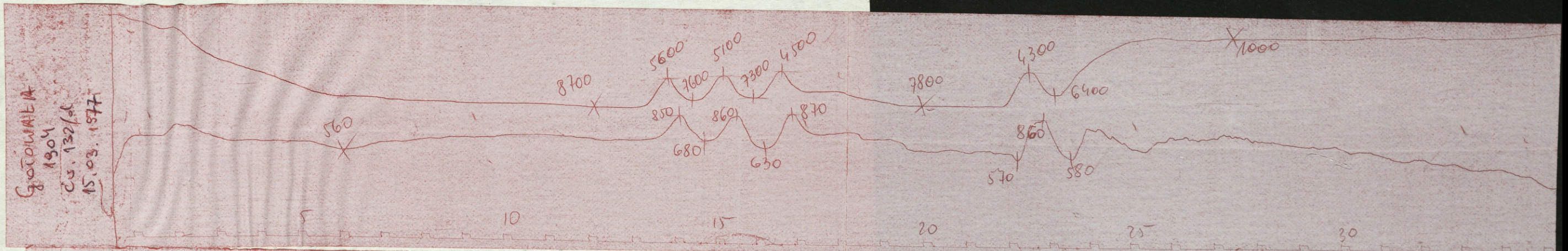
leń,nazwisko i imię pilota ppłk.dypl.pil.Jerzy
OWAŁA, ppor.pil.inż.Marek SZCZEPAŃSKI

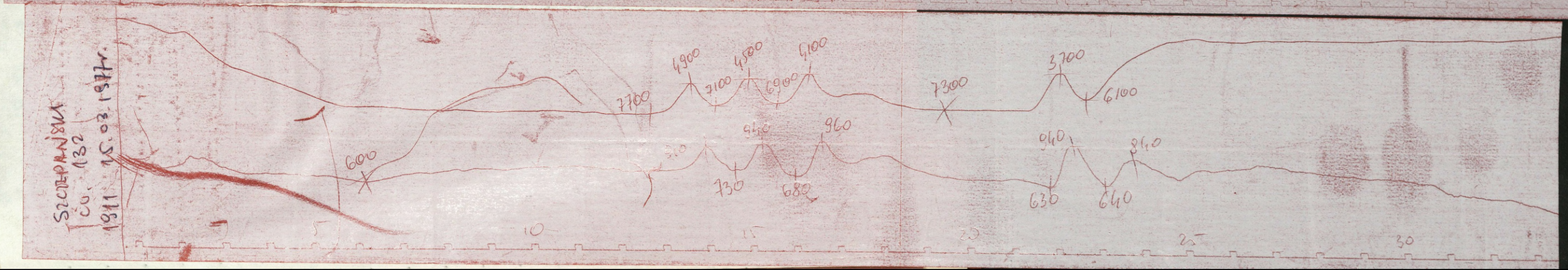
nie:m. Sprawdzić podział czasu dyspozycyjnego
pilota na poszczególne etapy swobodnej
walki powietrznej.

Cw.nr 132/dośw.

ltat doświadczenia

Rozpoznanie celu i ocena sytuacji	- 20 sek.
Manewr	- ok.9 min.
Celowanie	-60 sek
Prowadzenie ognia	- 6 sek


Gotowała
1904
Cu. 132/d
15.03.1977
8700
5600
7600
5100
7300
4500
7800
4300
6400
1000
560
850
680
860
630
870
860
570
580
5
10
15
20
25
30


Szczepański
Cu. 132
1911 15.03.1977r.
7700
4900
7100
4500
6900
4100
7300
3700
6100
600
940
730
960
680
940
630
840
640
5
10
15
20
25
30

PILOTA:

wykonywaliśmy zgodnie z postawionym zada-
i objaśnieniem treści ćwiczeń. Pilot pozorujący
wyszkolony do poziomu 2klasy, bardzo dobrze
wał figury średniego pilotażu i zdecydowanie
rzujący kursem, wysokością i prędkością lotu.
poszczególne etapy walki powietrznej zużyłem:

spoznanie celu i ocena sytuacji — 8 sek

Manewr — ok. 9 min

Celowanie — 25 sek

Prowadzenie ognia — 6 sek

w sumie trwał 33 minuty.

15.03.1971

/podpis pilota/

MOŻLIWOŚCI WYKONYWANIA LOTÓW Z DUŻYMI PRZECIĄŻENIAMI

Zał. nr 34

KARTA LOTU DOSWIADCZALNEGO

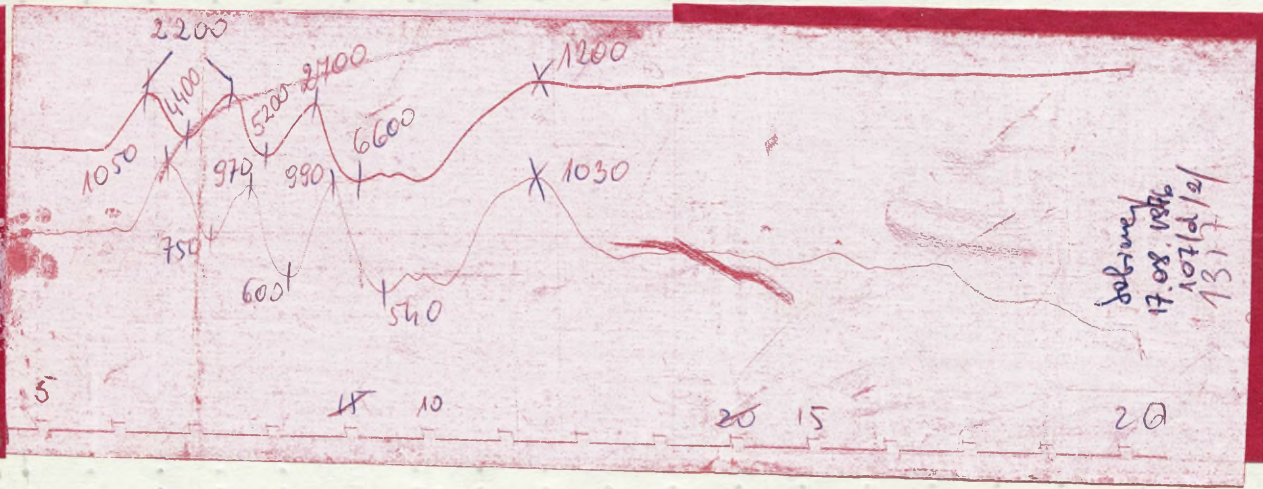
topień,nazwisko i imię pilota .....
mjr pil. Lucjan SOBIERAJ
.....

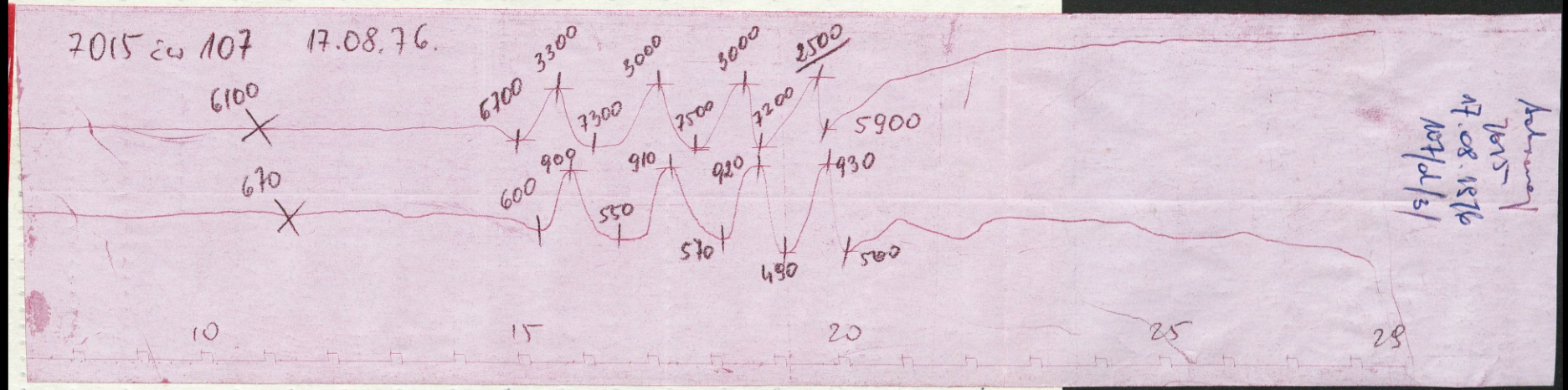
adanie: Wykonać trzy loty do strefy w/g.....
cwiczenia 107 / dwa wiraże z dopala-
.....
niem beta 60°, dwa komplety/.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Cw. nr 107/dośw.
.....

Rezultat doświadczenia .....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Sobieraj
5307
17.08.1976r.
107/d/1/1

107 5307
17.08.76.
6300
3000
3000
3000


2200
4400
5200
2700
6600
1200
1050
970
990
1030
750
600
540
5
10
15
20


7015 čw 107 17.08.76.
6100
670
6700
3300
7300
3000
7500
3000
7200
2500
5900
600
900
550
910
570
920
490
930
500
10
15
20
25
29
Schreiber
7015
17.08.1976
107/ch/3/

UWAGI PILOTA:

lot - ćw. 107, przeciążenie 5-7g, czas lotu - 30 minut
RR - 120/80 t - 82, samopoczucie DOBRE

lot - ćw. 107, przeciążenie 4-6g, czas lotu 27 minut
RR - 130/90 t - 90, spocony, lekkie zdenerwowanie

lot - ćw. 107, przeciążenie 4-5g, czas lotu 28 minut
RR - 140/100 t - 124, spocony, objawy zmęczenia.

gi pilota:

I wylocie przeciążenie w granicach 5-7g
samopoczucie dobre

II wylocie przeciążenie 4-6g, lot wykonywałem z maską tlenową i ubiorem WUK-56
samopoczucie dobre.

III wylocie przeciążenie 4-5g ~~lot wykonywałem~~
lot wykonywałem w podobnych warunkach jak wylot drugi. Jestem trochę zmęczony mogę jednak wykonać jeszcze jeden lot ale już nie do strefy na średni pilotaż.

.....
/podpis pilota/

Zał. nr ..35...

O p i n i a Lekarska

określająca przeciętne możliwości wykonywania lotów z dużymi przeciążeniami oraz możliwości odtwarzania zdolności organizmu pilota dom powtórnego przebywania w poprzednich warunkach pracy.

Por. lek. Wojciech GEBSKI - starszy lekarz
J.w. 1901

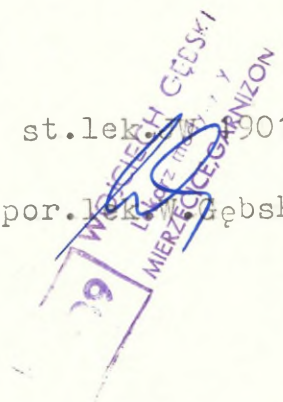
Nawarstwianie się negatywnych zjawisk wpływających na samopoczucie personelu latającego jest zauważalne już po wykonaniu drugiego wylotu. Po wylocie trzecim zmiany w zachowaniu widoczne są już bez specjalnej aparatury medycznej /kontrolnej/.

Pełnosprawne wykonywanie tych samych zadań w takich samych lub zbliżonych warunkach jest możliwe po zastosowaniu odpowiednich przedsięwzięć regenerujących stan psychofizyczny personelu latającego. Długotrwałość odtwarzania sprawności w/g przeprowadzonych w J.W. 1901 doświadczeń wynosi:

1. Po dniu lotnym z 3 wylotami do strefy na średni, wyższy pilotaż lub walkę powietrzną - conajmniej 24 h.
2. Po dniu lotnym z dwoma wylotami - 18 h.
3. Po dniu lotnym z 1 wylotem - 3 h.

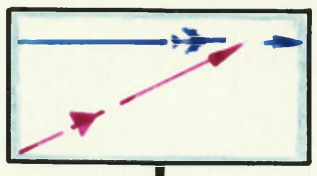
st.lek. [illegible]901

por.lek. W. Gębski



ALGORYTM SWOBODNEJ WALKI POWIETRZNEJ

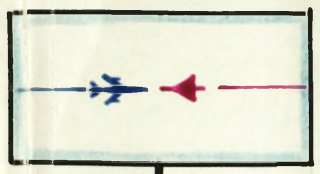
ALGORYTM WALKI POWIETRZNEJ MYŚLIWCÓW



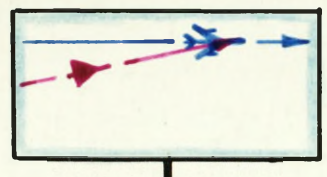
MANEWR
2 MAŁĄ V ZBLIŻ.
$2km < D > R_A + R_B$



MANEWR
NA WIRAŻU
$D = R_A + R_B$



MANEWR
NA CZOŁOWYCH
$D > R_A + R_B$



MANEWR
2 DUŻĄ V ZBLIŻ.
$2km > D < R_A + R_B$

DOSTRZEGŁEŚ PRZECIWNIKA
ATAKUJ

ATAK Z TYŁU /PRZECHWYCENIE/

- ZASKOCZENIE PRZECIWNIKA → KONIEC
- DOSTRZEŻENIE ATAKUJĄCEGO → MANEWR OBR.
  - MANEWR FAŁSZ. /NIEMOŻLIWY/ → KONIEC
  - MANEWR PRAW. → WYMUSZENIE KONTYN. WALKI
    - DUŻA H → SPIRALA OBR. PRZEWRÓT NURKOWANIE
    - ŚREDNIA H → PRZEWRÓT NOŻYCE
      - DUŻA PRĘDK. V > 200 m/s → WYS. ÷ 7000 m → MANEWR PION. /WZNOSZĄCY/
      - MAŁA PRĘDK. V < 200 m/s → WYS > 7000 m → MANEWR POZIOM. /ZNIŻAJĄCY/
    - MAŁA H → MANEWR PION. W GÓRĘ

USIŁOWANIE ZAJĘCIA POZYCJI DO ATAKU

- OBRONA WYMUSZONA → FAŁSZYWA → PÓŹNA, MAŁO ENERGICZNA → ATAK Z GÓRY LUB Z DOŁU → TRAFIENIE → KONIEC
- OBRONA WYMUSZONA → PRAWIDŁOWA
  - ATAKUJĄCY → PRZEWAGA „V" I „H"
  - PRZECIWNIK → PRZEWAGA „V" I „H"

DECYZJA:
- PRZERWAĆ
- KONTYNUOWAĆ WALKĘ

- A LUB P → NOWY ATAK
  - DUŻA PRĘDKOŚĆ ZBLIŻENIA
  - MAŁA PRĘDKOŚĆ ZBLIŻENIA
- PRZERWAĆ → NURKOWANIE Z DOPALACZ.

ATAK Z PRZODU

- OBRONA WYMUSZONA → MANEWR UCHYL.
- OBRONA WYMUSZONA → FAŁSZYWA
  - PRZECIWNIK → PRZEWAGA V, H I POZ.
  - ATAKUJĄCY → PRZEWAGA V, H I POZ.

DECYZJA:
- PRZERWAĆ
- KONTYNUOWAĆ WALKĘ

- PRZERWAĆ WALKĘ /NURKOWANIE/
- A LUB P → NOWY ATAK
  - MAŁA PRĘDKOŚĆ ZBLIŻANIA
  - DUŻA PRĘDKOŚĆ ZBLIŻANIA

ATAK Z GÓRY, Z DOŁU LUB BOKU /PRZECHWYCENIE/

- DOSTRZEŻENIE ATAKUJĄCEGO → MANEWR OBR.
  - OBRONA WŁAŚCIWA → OSTRY ZWROT PRZERWAĆ WAL.
    - ATAKUJĄCY → WYPRZED Z. CELU → NOŻYCE
    - ATAKUJĄCY → POWTÓRZ MANEWR → BRAK REAKCJI → KONIEC
    - ATAKUJĄCY → WZNOSZENIE
  - MANEWR SPÓŹNIONY → KONIEC
- ZASKOCZENIE PRZECIWNIKA → KONIEC

DECYZJA: „WALKA"

- ATAKUJĄCY → POWTÓRZ MANEWR
- ATAKUJĄCY → WZNOSZENIE
- ATAKUJĄCY → MANEWR PIONOWY → MANEWR UPRZEDZAJĄCY → MANEWR → USIŁ. ZAJĘCIA NOWEJ POZ.

DECYZJA: PRZERWAĆ WALKĘ

MANEWR OBR. → USIŁ. ZAJĘCIA NOWEJ POZ. DO ATKU

KONTYNUOWANIE WALKI

PRZERWANIE — OPUSZCZENIE POLA WALKI

ZAMIAR ATAKUJĄCEGO:

1. OSIĄGNĄĆ DOGODNĄ POZYCJĘ DO OTWARCIA OGNIA.
2. ZACHOWAĆ PRZEWAGĘ W:
   - WYSOKOŚCI
   - PRĘDKOŚCI
   - POZYCJI ZA PRZECIWNIKIEM

ZAŁOŻENIA:

1. PRZECIWNIK ZNAJDUJE SIĘ W POLU WIDZENIA
2. AKCJE PRZECIWNIKA SĄ PRAWIDŁOWO INTERPRETOWANE
3. REAKCJE NA MANEWRY PRZECIWNIKA SĄ WŁAŚCIWE.

ZAMIAR BRONIĄCEGO SIĘ:

1. NATYCHMIAST WYJŚĆ ZE STREFY OGNIA
2. UZYSKAĆ MOŻLIWIE DUŻY KĄT ATAKU
3. NIE BYĆ CELEM DLA UZBROJENIA NA PODCZERWIEŃ
4. MANEWREM DOPROWADZIĆ PRZECIWNIKA DO WYJŚCIA DO PRZODU.

CZAS REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ETAPÓW
WALKI POWIETRZNEJ

Zał. nr 37

KARTA
LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Stopień, nazwisko, imię pilota .....

Zadanie ppłk. dypl. pil. Jerzy GOTOWAŁA

ppłk. dypl. pil. Józef LASZCZAK

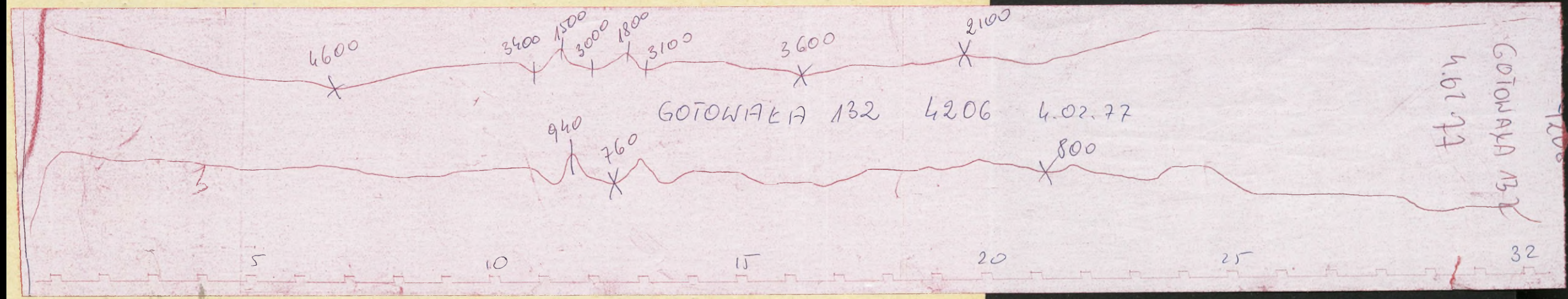
ppłk. dypl. pil. Jerzy ŚWIATKIEWICZ

Zadanie dla instruktora: Określić czas potrzebny na realizację poszczególnych etapów swobodnej walki powietrznej myśliwców przez pilota I klasy.

/ ppłk.dypl. pil. Jerzy Gotowała/

Rezultat doświadczenia .....

1. Rozpoznanie i ocena sytuacji - 4 sek.
2. Manewr dla zajęcia pozycji do ataku- 47-60 sek.
3. Celowanie i prowadzenie ognia - 18 sek.


4600
3400
1500
3000
1800
3100
3600
2100
940
760
800
GOTOWALA 132 4206 4.02.77
4.02.77
GOTOWALA 132
5
10
15
20
25
32

Uwagi pilota

Lot wykonywałem zgodnie z postawio-
nym zadaniem. Naprowadzenia dokonałe PtSD
„Świdrowczyn". Rozpoznanie i ocena działalności
celu zajęła mi ok 4 sek po czym natychmiast
przystąpiłem do wykonania manewru celem
zajęcia podstawy wyjściowej do przeprowadzenia
ataku. Cel był wyżej w granicach 800-1200 m
w lewej strony. Manewr zajął mi ok 50 sek cza-
su po czym przeprowadziłem celowanie i imi-
tację prowadzenia ognia. Cel stanowiła
manewrująca para samolotów Mi 6-21. Odej-
cie od celu na odległości ok. 120 m
bez wchodzenia w strumień zakurzeń poza-
stających za celem. Lądowałem na lotnis-
ku Mierzęcice.

. . . . . .
/podpis pilota/

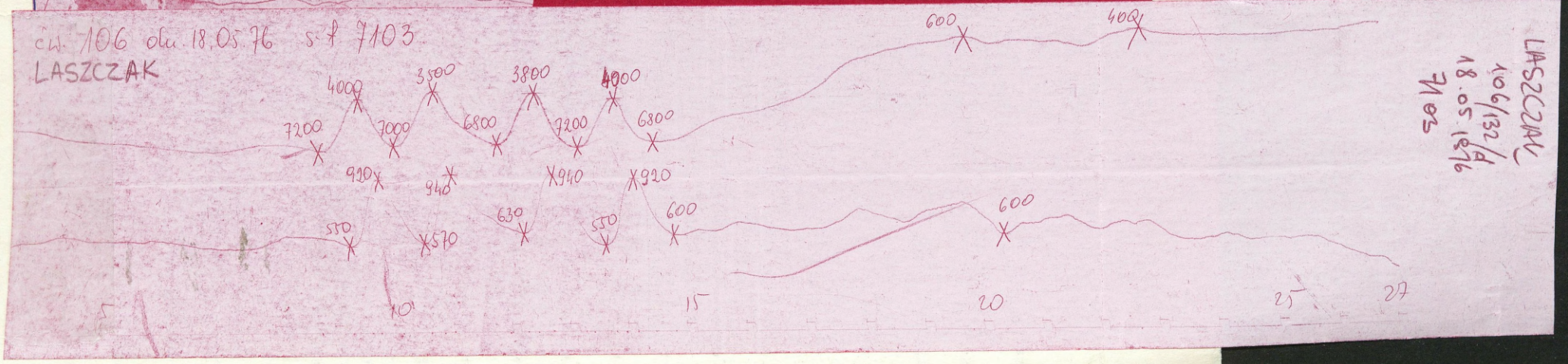
Zał. nr ..37.

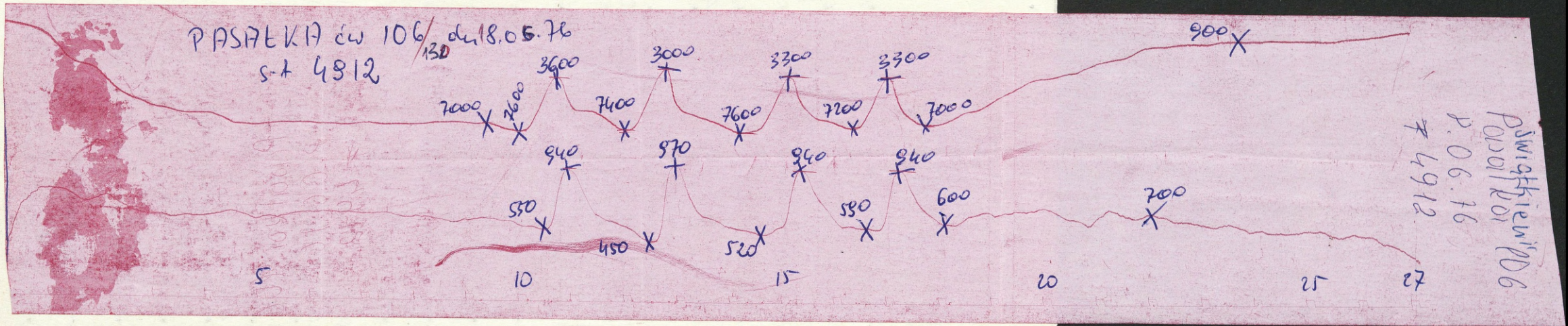
KARTA LOTU DOŚWIADCZALNEGO

Stopień, nazwisko i imię pilota .....
por.pil. inż. Zbigniew PASAŁKA
ppłk. dypl.pil. Józef LASZCZAK
ppłk. dypl.pil. Jerzy ŚWIATKIEWICZ
Zadanie dla instruktora: Określić czas potrzebny
na realizację poszczególnych etapów walki
powietrznej myśliwców przez pilota III kl.
/por.pil. inż. Zbigniew Pasałka/

Rezultat doświadczenia :
1. Rozpoznanie i ocena sytuacji - 9 sek.
2. Manewr dla zajęcia pozycji do ataku - 104-120 sek
3. Celowanie i prowadzenie ognia - 23 sek.


PASAŁKA ćw 106/130 du
s-t 4912
700


ćw. 106 du. 18.05.76 s-t 7103
LASZCZAK
7200
4000
7000
3500
6800
3800
7200
4000
6800
600
400
920
940
940
920
550
570
630
550
600
600
5
10
15
20
25
27
LASZCZAK
106/132/d
18.05.1976
7103


PASAŁKA ćw 106/130 dn 18.05.76
s-t 4912
7000
7600
3600
7400
3000
7600
3300
7200
3300
7000
900
550
940
450
970
520
940
590
940
600
700
5
10
15
20
25
27
Pawiątkiewicz PD6
P.06.76
7 4912

UWAGI PILOTA:

Lot wykonywałem zgodnie z postawionym zadaniem w objaśnieniu treści ćwiczeń.
Po naprowadzeniu rozpoznałem i oceniłem działalności celu a następnie przystąpiłem do wykonania manewru dla zajęcia podstawy wyjściowej do ataku z działka.
Celowanie i prowadzenie ognia zajęło mu około 30 sek. czasu.

Instruktor ppłk dypl. pil. Jerzy Świątkiewicz

Działalność pilota prowadzonego

1. Rozpoznanie i ocena sytuacji - 9 sek.
2. Manewr do zajęcia pozycji do ataku - 104-120 sek.
3. Celowanie i prowadzenie ognia - 23 sek.

Wyjście z ataku na odległości 100-150 m

Pasażer

.....
/podpis pilota/

BIBLIOTEKA GŁÓWNA-ARCHIWUM
Akademii Obrony Narodowej
11697
489