

Wyniki pomiarów natężenia siły ciężkości w kilku miejscowościach Galicyi zachodniej.

PODAŁ

Ludwik Birkenmajer.

Rzecz przedstawiona na posiedzeniu Wydziału matematyczno-przyrodniczego
dnia 4 października 1897 roku.

Doświadczenia wahadłowe, rozpoczęte w lecie i jesieni r. 1895, w celu dokładniejszego poznania jakości zmian siły ciężkości w różnych punktach naszego kraju, prowadziłem dalej w miesiącach letnich roku ubiegłego (1896). Spełnienie tej naukowej czynności umożliwiły mi: zasiłek z funduszu Komisji fizyograficznej, tudzież gotowość, z jaką Dyrekcya krakowskiego Obserwatorium astronomicznego wypożyczyła mi kosztowny przyrząd wahadłowy, co zapisuję tutaj z wdzięcznością.

Metodę pomiarów, jakoteż sposób redukcji materiału obserwacyjnego opisałem już w rozprawie zawierającej wyznaczenie długości wahadła sekundowego w Krakowie¹⁾, nie mam więc potrzeby powtarzania ich tutaj. Tryb doświadczeń nie doznał zresztą żadnej istotnej zmiany w porównaniu z doświadczeniami r. 1895. Wykonywałem je roku ubiegłego zasadniczo tylko po piwnicach, celem zabezpieczenia jak największej stałości temperatury całego narzędzia; wahadła (Nr. 80, 81, 82) zawieszałem wyłącznie na zawieszadle „ściennem“ (Nr. III) z powodów

¹⁾ Rozprawy Wydziału matem. przyrodn. Akad. Umiejętn. w Krakowie, Tom XXXII, Kraków 1896, str. 322 i nast.

już dawniej wyluszczonej i dbałem troskliwie o stałość zawieszenia statywu wahadłowego jakoteż zegaru wahadłowego (Hawelk Nr. 18).

Drobna zmienność temperatury wnętrza piwnic, idąca zresztą prawie wyłącznie na karb zapalania i gaszenia lampy, tudzież obecności obserwatora, wynosiła wszędzie tylko ułamek jednego stopnia C. Barometr i termometry były te same, co w r. 1895. Doświadczenia wykonywałem zawsze dopiero nazajutrz po zagospodarowaniu się w piwnicy, ażeby wahadłom, zegarom i t. d. pozostawić czas dostateczny do oswojenia się z warunkami nowego ich otoczenia. M. i. zwracałem pilnie uwagę na dokładne zniwelowanie płyty agatowej w zawieszadle, kontrolując jej położenie przynajmniej raz w ciągu seryi 6-ciu doświadczeń, na każdej stacyi wykonanych. Obszerność wahań wahadeł Sterneckowskich nie przekraczała w mych doświadczeniach 20', ilość obserwowanych koincydencji wynosiła 60.

Zegar H poruszający kotwicą elektromagnesu w narzędziu koincydencyjnym szedł w przybliżeniu według czasu gwiazdowego. Soczewkę tego zegaru zawieszałem wyłącznie na wahadle łupkowym, lubo materiał ten niezupełnie mię zadawała już podczas doświadczeń r. 1895; użycie zapasowego drewnianego wahadła nie było wskazane wobec znaczniejszego stopnia wilgotności powietrza piwnicznego. Ruch zegara H wyznaczał się sposobem, jakiego użyłem w r. 1895 podczas doświadczeń wykonanych w Alwerni, a więc na drodze pośredniej i dość kłopotliwej. Potrzebne do tego celu uczestnictwo aż czterech różnych zegarów (dwóch wahadłowych i dwóch chronometrów) nie wychodzi z pewnością na pożytek dokładności ostatecznych rezultatów, jest jednak nieuniknione, jeżeli obserwator ma się w dwóch, a najwyżej w trzech dniach załatwić z obraną stacyą wahadłową niezależnie od niepogody lub pogody, któraby mu pozwoliła ruchy obu zegarów wyznaczać bezpośrednio obserwacyami astronomicznymi na każdej stacyi z osobna.

Porównywaniem krakowskiego chronometra (Dent) z głównym zegarem obserwatorium (Kessels), tudzież odbieraniem moich sygnałów telegraficznych (co piątą sekundę według chronometru Bliss Nr. 1097 dwa razy dziennie ze stacyi do Krakowa przesyłanych) zajął się łaskawie Dyrektor Obserwatorium prof. Karliński. Obydwa chronometry szły według czasu średniego; ilość przesyłanych każdym razem sygnałów wynosiła 13. Porównywania ich z wahadłowymi zegarami (Dent z Kesselsem w Krakowie, Bliss z Haw. na stacyi wahadłowej) odbywały się przez wyczekiwanie koincydencji zegarowych, zazwyczaj 3 razy obserwowanych.

Zeszloroczne doświadczenia objęły pięć nowych stacyj naszego kraju: Żywiec, Sucha, Jordanów, Limanowa i Nowy Sącz. Na każdej

z nich wykonano sześć doświadczeń, po dwa każdym z trzech wahadeł. Do nich zaliczam jeszcze Kraków jako szóstą stację, lubo tu już w r. 1895 wykonałem dłuższą seryę (12-tu) takich doświadczeń. Powtórzenie ich w r. 1896 było wskazane z uwagi na możliwość drobniutkich zmian „wiekowych“ w postaci, rozmiarach itd. „niezmiennych“ wahadeł Sterneckowskich, co dało się spostrzedz na kilkunastu innych egzemplarzach, a czego prawdopodobną przyczynę podałem w dłuższym przypisku do powyżej cytowanej rozprawy. Wyprzedzając wyniki ostatnich krakowskich doświadczeń powiem od razu, że pozostają one w znakomitej zgodności z rezultatami otrzymanymi w r. 1895, że więc trzy wahadła krakowskiego przyrządu (Nr. 20), jak dotąd, należy uważać istotnie za niezienne. Objaw ten uważam za nader pomysłny ze względu, że Kraków-Observatorium, jako punkt tryangulacyjny 1-go rzędu jest tem samym głównym punktem dotychczasowych i przyszłych stacyj grawitacyjnych naszego kraju.

Należy mi jeszcze wspomnieć, iż współrzędne geograficzne wszystkich stacyj, prócz Krakowa, zdejmowałem z kart sztabu jeneralnego (1:75,000) z dokładnością zabezpieczającą $\pm 3''$; dalej, że wysokości ich nad poziom morza obliczył uprzejmie prof. Karliński na podstawie moich odczytań barometrycznych (około 35 na każdej stacyi) i równoczesnych rejestrowań krakowskiego barografu Kreila; a wreszcie, że na każdej stacyi oznaczałem busołą (z uwzględnieniem zboczenia magnetycznego) azymut płaszczyzny wahnienia wahadeł Sterneckowskich. Przy t. z. „terenowej“ poprawce posługiwałem się na wymienionych wyżej pięciu stacyach wartością $\Theta = 2.6$ jako gęstość najbliższego otoczenia geologicznego, a zwłaszcza podłoża.

W. P. Herman Czecz, właściciel dóbr w Kozach, Wny P. Karol Ringer, sekretarz Rady powiatowej w Żywcu, Wny Michał Żmigrodzki, bibliotekarz hr. Branickiego w Suchej, Wny J. Łabuda, kierownik szkoły w Jordanowie, Wny Sielecki, starosta w Limanowej, a wreszcie czcigodny X. Maćkowski, Rektor Kollegium OO. Jezuitów w Nowym Sączu, raczą choć na tej drodze przyjąć ode mnie najlepsze podziękowania za pomoc w wykonaniu tej pracy.

Ruchy zegarów i wyznaczenie poprawki Δu .

W Krakowie używałem do doświadczeń tylko trzech zegarów a mianowicie: głównego zegaru obserwatorium Kessels (=K) idącego według czasu gwiazdowego, Hawelk (=H) poruszającego kotwicą elektromagnesu w przyrządzie koincydencyjnym idącego w przybliżeniu według tego samego czasu, a ustawionego w piwnicy obserwatorium wraz

z całym aparatem wahadłowym, a wreszcie chronometru Bliss (= Bl.) odgrywającego wyłącznie rolę pośrednika w przenoszeniu stanów zegarowych z K na H. Za podstawę rachunku służy mi ruch zegara K wynoszący — 0^s.410 na dobę (p. d.) a więc — 0^s.01708 na godzinę (p. h.) wyrowadzony z bezpośrednich obserwacji astronomicznych, a obowiązujący dla czasu w którym zostały wykonane doświadczenia wahadłowe na wszystkich sześciu stacyach.

Wykonane przeze mnie porównania zegarów K. i Bl. przed rozpoczęciem i po ukończeniu doświadczeń krakowskich dały:

Bliss	Kess.
1896, lipiec 26 ^d 19 ^h 52 ^m 29 ^s .7	26 ^d 4 ^h 36 ^m 14 ^s .4
" " 28 7 54 22.0	27 16 44 3.0,

gdzie każda tutaj wartość jest średnią z 5 ciu koincydencji zegarowych okiem i uchem niezależnie pochwytywanych. Stąd otrzymujemy:

upłynione czasy zegarowe 1 ^d 12 ^h 1 ^m 52 ^s .3	1 ^d 12 ^h 7 ^m 48 ^s .6 = 36 ^h .130
ruch zegaru K = — 0.01708. 36.130	— 0.617
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
	1 12 7 47.983 cz. gwiazd.
przyspieszenie gwiazd st.	— 5 55.142
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
	1 12 1 52.841 cz. średn.
Bliss	1 12 1 52.3
Ruch Bliss =	+ 0.541 w 36.031 g.

zatem godzinny ruch tego chronometra = + 0^s.01501.

Cztery główne porównania zegarów H i Bl. (w piwnicy) dały:

	Haw.	Bliss
I	26 ^d 4 ^h 8 ^m 30 ^s	26 ^d 19 ^h 51 ^m 44 ^s .25 (rano)
II	26 15 20 4	27 7 1 41.25 (wieczór)
III	27 4 56 34.5	27 20 36 14 (rano)
IV	27 15 11 36	28 6 49 47.0 (wieczór),

gdzie każda z tych wartości jest już średnią z sześciu (3+3) koincydencji niezawisłe obserwowanych. Bliskość wartości 26^d 19^h 52^m 29^s.7 (zob. wyżej) i 26^d 19^h 51^m 44^s.25 pochodzi stąd, że w dniu 27 lipca porównania ranne chronometra Bl. z K padły pomiędzy trzy pierwsze (ranne) porównania zegarów H, Bl. i trzy drugie (ranne) tych samych zegarów po tamtych bezpośrednio wykonane.

Stąd, za użyciem godzinnego ruchu Bl. = + 0.01501, znajduje ruch zegaru H w jednej dobie gwiazdowej

między I i II	II i III	III i IV
+ 28 ^s .3461	+ 28 ^s .6756	+ 29 ^s .1262,

dla czasów według H notowanych

$$26^d 9^h 738 \qquad 26^d 22^h 139 \qquad 27^d 10^h 068.$$

Rachunek jest zbyt łatwy, aby zasługiwał tutaj na przytoczenie.

Stąd widać najwyraźniej, że ruch zegara H wzrastał z czasem i to około 0^s03 na godzinę. Będzie to niezawodnie ten sam objaw, który dostrzegłem nasamprzód podczas doświadczeń wykonanych w jesieni r. 1895 w Czernichowie, a którego bardzo prawdopodobną przyczynę upatruję w drobnym, ale statecznym, wydłużaniu się (składanego!) wahadła łupkowego za sprawą zegarowej soczewki przeszło 7 kg. ważącej. Ściśle biorąc, sam wzrost ruchu zegarowego jest w obecnym przypadku nieco zmiennym, gdyż zmienność na przestrzeni między 1-szą a 2-gą liczbą wynosi + 0^s0266, zaś między 2-gą i 3-cią + 0^s0378 na godzinę. Postąpimy więc z pewnością bezpieczniej, przedstawiając trzy otrzymane ruchy jednym wzorem empirycznym w zależności od czasu odczytanego na H. Znajduje się z łatwością

$$\text{ruch Haw.} = 28^s 3461 + \xi (0 \cdot 02086 + 0 \cdot 0004605 \xi),$$

$$\text{gdzie} \qquad \xi = \text{czas Haw.} - 26^d 9^h 738.$$

Dla 12-tu doświadczeń krakowskich środkowe czasy (= średnie z pierwszej i ostatniej obserwowanej koincydencji) zestawiam tutaj w pierwszej kolumnie; druga zawiera przynależną wartość dla ξ , trzecia ruch zegara H obliczony zapomocą powyższego wzoru, ostatnia wreszcie szukaną poprawkę Δu , t. j. iloczyn z ruchu i czynnika 58^s8 w jednostkach 7-go miejsca dziesiątego obserwowanych czasów wahnien.

	Czas	ξ	Ruch	Δu
1	26 ^d 6 ^h 345	- 3 ^h 393	+ 28 ^s 281	+ 1662 ^s 9
2	7 ^h 657	- 2 ^h 081	28 ^s 305	1664 ^s 3
3	8 ^h 961	- 0 ^h 777	28 ^s 330	1665 ^s 8
4	12 ^h 021	+ 2 ^h 283	28 ^s 396	1669 ^s 7
5	13 ^h 317	+ 3 ^h 579	28 ^s 427	1671 ^s 5
6	14 ^h 743	+ 5 ^h 005	28 ^s 462	1673 ^s 7
7	27 5 ^h 456	+ 19 ^h 718	28 ^s 936	1701 ^s 4
8	7 ^h 273	+ 21 ^h 535	29 ^s 009	1705 ^s 7
9	8 ^h 544	+ 22 ^h 806	29 ^s 061	1708 ^s 8
10	12 ^h 019	+ 26 ^h 281	29 ^s 212	1717 ^s 7
11	13 ^h 151	+ 27 ^h 413	29 ^s 264	1720 ^s 7
12	14 ^h 510	+ 28 ^h 772	29 ^s 328	1724 ^s 5

W pięciu pozostałych stacyach wahadłowych nie mogło się obyć, bez czwartego jeszcze zegara, a mianowicie chronometra Dent. (= D)

porównywanego wielokrotnie i bardzo troskliwie wprost ze zegarem K przez prof. Karlińskiego, zaś telegraficznie przez nas obydwu z chronometrem Bl. stanowiącym część składową mojej przenośnej stacyi wahadłowej. Ponieważ tryb postępowania zmierzającego ostatecznie do wyznaczenia ruchu zegara H był wszędzie jednakowy, przeto wystarczy objaśnić rzecz rachunkiem odnoszącym się do jednej tylko stacyi.

Średnie z 13-tu rannych i tyłuż wieczornych sygnałów telegraficznych przesłanych przeze mnie co 5-tą sekundę chronometra Bl. w dniu 31 lipca 1896 z Żywca do Krakowa, a tutaj przez prof. Karlińskiego na chronometrze D odczytywanych, doprowadziły do wartości

	Bliss	Dent
1896, lipiec	30 ^d 20 ^h 57 ^m 43 ^s	30 ^d 20 ^h 24 ^m 58 ^s ·5
	31 8 0 30	31 7 27 45·0,

skąd upłyniony między środkowym, rannym i wieczornym sygnałem odstęp czasu

$$11^h 2^m 47^s \quad 11^h 2^m 46^s \cdot 5 = 11^h \cdot 046.$$

Ruch chronometra D znaleziony przez prof. Karlińskiego bezpośrednio porównaniami D z K wynosił w tym dniu $+ 0^s \cdot 06597$ na godzinę, ruch jego w $11^h \cdot 046$ godzinach wynosił więc $+ 0^s \cdot 729$, zatem rzeczony odstęp czasu $11^h 2^m 47^s \cdot 229$ czasu śr. chronometr Bl. dał w tym samym czasie . . . $11 2 47$,

więc ruch Bl. = $+ 0^s \cdot 229$ w $11^h \cdot 0464$ własnych jego godzinach, skąd ruch godzinny = $+ 0^s \cdot 0207$.

W taki sam sposób oznaczono ruch Blissa na pozostałych stacyach, czego rezultat zestawiam poniżej, dołączając zaraz na pierwszym miejscu także i Kraków, lubo tu Bl. wprost z K (tj. bez pośrednictwa D) był porównywanym:

Kraków	+ 0 ^s ·0150
Żywiec	+ 207
Sucha	+ 168
Jordanów	+ 132
Limanowa	+ 159
Nowy Sącz	+ 156

Ruch wędrującego chronometra był więc w ciągu całej podróży prawie dokładnie stały (średnio $+ 0^s \cdot 0162 \pm 0^s \cdot 0016$); występujące tu bowiem drobne różnice należy złożyć w największej części na karb nieuniknionych błędów przy przenoszeniu stanu jednego zegara na drugi

zapomocą telegraficznych sygnałów, gdzie niepodobna już ręczyć za ilość tak małą jak $\pm \frac{1}{50}$ sekundy nawet za użyciem średniej z kilkunastu sygnałów. Jasną jest tedy rzeczą, że wyprowadzenie wartości ruchu zegarowego z tak krótkiego czasu, jaki upływał pomiędzy rannymi a wieczornymi sygnałami (około 11-tu godzin) musi narażać tę wartość na niepewność wynoszącą nie mniej jak $\frac{1}{11} \cdot \pm \frac{1}{50}$, tj. $\pm 0\cdot0018$, a więc prawie tyleż, ile powyżej ($\pm 0\cdot0016$) dla niepewności średniego ruchu $+ 0\cdot0162$ znaleźliśmy, uważając pojawiające się tam różnice nie za rzeczywistość, ale jedynie za przypadkowe błędy spostrzeżeń.

Uwagi te obniżają, jak sądzę, wartość dwurazowych w dniu doświadczeń sygnałów telegraficznych i okazują, że za użyciem dobrego chronometra możnaby osiągnąć tę samą dokładność ostatecznych wyników, porównyując go starannie przed wyruszeniem w drogę i zaraz po powrocie wprost z zegarem służącym do obserwacyj w południku, a kontrolując tylko w ciągu drogi przy sprzyjającej pogodzie jego ruch własnymi obserwacyami. I tak w chronometrze Bl., którego używałem, niepewność $\pm 0\cdot0016$ w ruchu godzinnym,— czy ją będziemy uważali za rzeczywistą zmianę tego ruchu wywołaną zmianami temperatury, ciśnienia itp., czy też tylko za wyraz drobniotkich niedokładności samych spostrzeżeń, — spowodować może w obrachowanych czasach wahnięć wahadeł Sterneekowskich zmianę 2-ch a co najwyżej 3-ch jednostek na siódmym miejscu dziesiętnym, a więc tyle, ile niepewności pozostawiają zawsze jeszcze najskrupulatniejsze wyznaczenia czasów wahnięć.

Wypisane powyżej ruchy chronometra Bliss posłużą teraz do oznaczenia ruchów zegara H na każdej z pięciu ostatnich stacyj.

Żywiec.

Trzy główne porównania H z chronometrem Bl. (każde = średniej z trzech sąsiednich niezawisłych porównań) były:

	Haw.	Bl.
31 lipca rano . . . I	31 ^d 9 ^h 13 ^m 55 ^s	31 ^d 19 ^h 57 ^m 18 ^s
„ „ około południa II	14 10 47	0 53 16
„ „ wieczór . . III	20 43 36	7 24 53 ⁵ .

Stąd zwykłym sposobem znajduję

między I i II ruch H na dobę gwiazd = $- 25\cdot6094$, dla $H = \frac{1}{2}(I + II) = 11\cdot706$,

między II i III ruch H na dobę gwiazd. = $- 25\cdot7821$ dla $H = \frac{1}{2}(II + III) = 17\cdot453$,

skąd najpierw zmiana godzinna ruchu

$$\text{var. hor.} = \frac{-25.7821 - (-25.6094)}{17.453 - 11.706} = -0.03005.$$

Czasy (według zegara H), na które przypadał środek każdego z sześciu żywieckich doświadczeń (tj. średnia z pierwszej i ostatniej koincydencji) były

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 11^{\text{h}}.572 & 12^{\text{h}}.840 & 14^{\text{h}}.117 & 16^{\text{h}}.918 & 18^{\text{h}}.227 & 19^{\text{h}}.529; \end{array}$$

interpolując więc zmienny ruch zegara H dla tychto czasów wartością -0.03005 na zmianę godzinną, otrzymamy szukane ruchy

$$-25.605 \quad -12.644 \quad -25.682 \quad -25.766 \quad -25.805 \quad -25.844,$$

czemu odpowiadają przynależne wartości poprawki Δu

$$-1505.6 \quad -1507.9 \quad -1510.1 \quad -1515.0 \quad -1517.3 \quad -1519.6$$

w jednostkach 7-go miejsca dziesiętnego czasów wahań s.

Sucha.

Dwa główne porównania zegarów H i Bl. (każde będące już średnią z pięciu sąsiednich niezależnych porównań) dały mi

	Haw.	Bl.
rano	11 ^h 21 ^m 36 ^s	2 ^d 19 ^h 36 ^m 5 ^s
wieczór	22 38 8	3 6 50 36,

więc upłyniony czas według obydwóch zegarów

$$11^{\text{h}} 16^{\text{m}} 32^{\text{s}} \qquad 11^{\text{h}} 14^{\text{m}} 31^{\text{s}},$$

skąd za użyciem godzinnego ruchu $+0.0168$ dla Bl. znajduje się zwykłym sposobem ruch zegara H na jedną dobę gwiazdową $= -21.301$, skutkiem czego szukana poprawka zegarowa obserwowanych czasów wahań będzie teraz

$$\Delta u = -21.301. \quad 58.8 = -1252.5$$

jednostek siódmego miejsca dziesiętnego.

W pozostałych trzech stacyach wahadłowych główne porównania zegarów H i Bl., tj. zamykające pomiędzy sobą wykonane tam doświadczenia, są tak samo jak tutaj już średniami z 5-ciu sąsiednich i niezależnych od siebie koincydencyjnych porównań.

Jordanów.

	Haw.	Bl.
rano	12 ^h 39 ^m 3 ^s	4 ^d 20 ^h 42 ^m 35 ^s .5
wieczór	13 6 13	5 7 7 51.5,

czas upłyniony według obydwóch zegarów

10 27 10 10 25 16·0

skąd, za użyciem wartości $+0\cdot0132$ na godzinny ruch Bl., zwykłym sposobem znajdujemy najpierw ruch H na jedną dobę gwiazdową równym $-25\cdot599$, a następnie poprawkę zegarową $\Delta u = -1505\cdot2$ jednostek siódmego miejsca dziesiętnego w obserwowanych czasach wahnień.

Limanowa.

Tutaj dwa główne porównania zegarów dały (dnia 8 sierpnia 1896).

	Haw.	Bliss
Sierpień 8, rano	II 8 ^d 12 ^h 50 ^m 15 ^s	7 ^d 20 ^h 34 ^m 35 ^s ·5,
„ „ wieczór	III 8 24 35 8	8 8 17 19,

więc upłyniony między obydwoma porównaniami czas według obydwóch zegarów

11 44 53 11 42 43·5,

a stąd, za użyciem wartości $+0\cdot0159$ na godzinny ruch chronometra, znajduje się ruch zegara H w jednej dobie gwiazdowej równym $-28\cdot350$, czemu odpowiada poprawka zegarowa $\Delta u = -1667\cdot0$ jednostek 7-go miejsca dziesiętnego.

Wyznaczenie to uważam za jedno z najlepszych w całym szeregu przeszłorocznych moich pomiarów, jak to zaraz uzasadnię. W przeddzień właściwych na tej stacyi pomiarów, a więc 7 sierpnia, w kilka godzin po zupełnem urządzeniu stacyi wahadłowej, wykonałem wieczorem „nadprogramowe“ porównanie (Nr. I) obu zegarów, będące jak zawsze średnią z 5-ciu sąsiednich obserwowanych koincydencyj. Połączywszy je z pierwszym głównem porównaniem, t. j. rannem dnia 8 sierpnia, otrzymujemy zestawienie

	Haw.	Bliss
Sierpień 7, wieczór	I 7 ^d 23 ^h 43 ^m 40 ^s ·5	7 ^d 7 ^h 30 ^m 25 ^s ·5,
„ 8, rano	II 8 12 50 15	7 20 34 35·5,

skąd najpierw upłyniony czas pomiędzy obydwoma porównaniami

13 6 34·5 13 4 10·0,

a następnie, za użyciem godzinnego ruchu chronometra Bl. = $+0\cdot0159$, znajdujemy ruch zegara H w jednej dobie gwiazdowej równym $-28\cdot336$. Wartość ta obowiązuje wprawdzie tylko dla nocy z 7-go na 8-go sierpnia 1896, w ciągu której doświadczenia wahadłowe się nie

odbywały, znaczne jednak zbliżenie się jej do $-28^{\cdot}350$ musi powiększyć naszą ufność do tego wyznaczenia.

Nowy Sącz.

I tutaj ruch zegara H w ciągu doświadczeń był bardzo jednostajny, czego powód, być może, iż leżał we wysmienitej, głębokiej, suchej i przestronnej piwnicy, jaką tu miałem do dyspozycyi. Trzy główne porównania zegarowe dały (11 sierpnia 1896)

		Haw.				Bliss			
rano	I	9 ^h	21 ^m	35·0	10 ^d	19 ^h	46 ^m	3·5	
południe	II	13	25	31·0	10	23	49	15·0	
wieczór	III	21	11	30·0	11	7	33	49·0,	

skąd za użyciem godzinowego ruchu $+0^{\cdot}0156$ chronometra Bliss znajduję dla ruchu H w jednej dobie gwiazdowej

z porównań I i II . . . — $26^{\cdot}490$ wyprowadzony z $4^{\cdot}064$ godzin
 „ II i III . . . — $26^{\cdot}470$ „ „ $7^{\cdot}764$ „

To okazuje, że do celów redukcyjnych wystarczy najzupełniej poprzestać na wartości $-26^{\cdot}474$ dającej się wyprowadzić z czasu blisko 12-to godzinowego, jaki upłynął pomiędzy skrajnemi porównaniami zegarów, tej zaś wartości odpowiada szukana poprawka zegarowa $\Delta u = -1556^{\cdot}7$ jednostek siódmego miejsca dziesiątego w obserwowanych czasach wahań.

Ponieważ istotę i sposób obliczenia trzech innych poprawek Δz , Δt i ΔD objaśniłem szczegółowo w powołanem tutaj już kilkakrotnie sprawozdaniu z doświadczeń r. 1895, przeto mogę obecnie przystąpić już wprost do przytoczenia kopii oryginalnych protokołów obserwacyjnych.

Nr. 1. 27-go lipca 1896. 9 ^h 45 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Kraków, Obserwatorium, piwnica.													
Termometr 66			Barometr 1345			Amplituda		Odległość $d = 1'85$ m. skąd $\alpha = 2'788$.					
Pocz.	14:99	15:02	29.4	749.9	20.1	749.55	6.2				6.2		
Kon.	15:05	15:07	19.0	749.45	18.5	749.25	4.8				4.8		
Śred.	15:032 = 15 80 ^o C.		747.65 D=0 9259			5.50 = 15'33							
I Serya			II Serya			Trwanie 60 koine.		$c = 32.85030$, $(2c-1) = 64.70060$ $s = 0.507\ 7279_0$ $\Delta\alpha$ — — 6_s Δt — — 778_s ΔD — — 501_s Δu + — 1662_9 <hr/> $S_{80} = 0.507\ 7656$					
1.	h m s	61	h m s	h m s	m s								
	6 1 33.6		6 34 24.3	32 50.7									
2.	2 6.4		57.9	51.5									
3.	39.2		35 30.0	50.8									
4.	3 12.3		36 3.7	51.4									
5.	45.0		35.9	50.9									
6.	4 18.1		37 8.9	50.8									
7.	50.4		41.8	51.4									
8.	5 23.9		38 15.2	51.3									
9.	56.3		47.1	50.8									
10.	6 29.6		39 20.4	50.8									
11.	6 7 2.0		6 39 52.8	50.8									
						M = 32 ^m 51.018							

Nr. 2. 27-go lipca 1896. 11 ^h a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Kraków, Obserwatorium, piwnica.													
Termometr 66			Barometr 1345			Amplituda		Odległość d i α jak wyżej.					
Pocz.	15:04	15:05	18.2	749.05	17.8	748.75	6.2				6.2		
Kon.	15:09	15:10	17.8	748.75	17.8	748.75	4.7				4.9		
Śred.	15:07 = 15 86 ^o C		747.23 D=0 9251			5.50 = 15'33							
I Serya			II Serya			Trwanie 60 koine.		$c = 32.12393$, $(2c-1) = 63.24786$ $s = 0.507\ 9054_1$ $\Delta\alpha$ — — 6_s Δt — — 781_s ΔD — — 501_4 Δu + — 1664_2 <hr/> $S_{81} = 0.507\ 9429$					
1.	h m s	61	h m s	h m s	m s								
	7 20 41.9		7 52 48.4	32 6.5									
2.	21 14.4		53 22.0	7.6									
3.	46.0		53.5	7.5									
4.	22 18.7		54 26.0	7.3									
5.	50.0		57.6	7.6									
6.	23 22.7		55 30.4	7.7									
7.	54.4		56 1.7	7.3									
8.	24 26.8		34.4	7.6									
9.	58.7		57 6.0	7.3									
10.	25 30.8		38.9	8.1									
11.	7 26 2.8		7 58 10.1	7.3									
						M = 32 ^m 7.436							

Nr. 3. 27-go lipca 1896. 12 ^h 15 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Kraków, Obserwatorium, piwnica.								
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda			
Pocz.	15·09	15·10	18·0	748·75	17·8	748·7	Odległość $d=1·85$ m. skąd $\alpha=2'788$.	
Kon.	15·10	15·11	17·7	748·65	17·7	748·7		
Śred.	15·10 = 15·91° C.		747·11		D=0·9250			
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koinc.			
1.	h	m	s	61	h	m	s	$c=33·25893$, $(2c-1)=65·51786$ $s=0·507\ 6315_1$ $\Delta\alpha$ — 10_0 Δt — 783_2 ΔD — 501_4 Δu + 1665_3 <hr/> $S_{82}=0·507\ 6686$
2.	8	38	16·5	9	11	31·9	33 $15·4$	
3.			50·3			12 5·8	15·5	
4.	39	22·8				38·3	15·5	
5.	40	29·7				13 12·3	15·6	
6.	41	3·1				45·1	15·4	
7.		36·0				14 18·7	15·6	
8.	42	9·9				51·6	15·6	
9.		42·5				15 25·6	15·7	
10.	43	16·3				58·0	15·5	
11.	8	43	48·9	9	17	4·4	15·6	
							$M=33^m\ 15·536$	

Nr. 4. 27-go lipca 1896. 3 ^h 15 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Kraków, Obserwatorium, piwnica.								
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda			
Pocz.	14·93	14·98	16·9	748·4	17·5	748·3	Odległość d i α jak wyżej.	
Kon.	15·02	15·04	17·5	748·3	6·1	6·2		
Śred.	14·99 = 15·74° C.		746·80		D=0·9250			
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koinc.			
1.	h	m	s	61	h	m	s	$c=33·26348$, $(2c-1)=65·52696$ $s=0·507\ 6304_5$ $\Delta\alpha$ — 10_0 Δt — 775_4 ΔD — 501_4 Δu + 1669_1 <hr/> $S_{82}=0·507\ 6687$
2.	11	41	52·1	12	15	7·9	33 $15·8$	
3.			42·5·9			42·0	16·1	
4.	42	58·4				16 14·3	15·9	
5.	43	32·3				48·3	16·0	
6.	44	5·2				17 20·5	15·3	
7.		38·6				54·8	16·2	
8.	45	11·9				18 27·6	15·7	
9.		45·6				19 1·3	15·7	
10.	46	18·5				33·9	15·4	
11.	11	47	24·7	12	20	40·3	16·2	
							$M=33^m\ 15·809$	

Nr. 5. 27-go lipca 1896. 4 ^h 30 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Kraków, Obserwatorium, piwnica.										
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda					
Pocz.	15·10	15·11	17·8	748·3	7·8	7·8				
Kon.	15·10	15·11	17·8	748·25	6·3	6·1				
Śred.	15·105=15·92 ⁰ C.		746·69	D=0·9245	7·00=19'·52					
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.					
1.	^h 13	^m 0	^s 15·7	61	^h 13	^m 32	^s 23·6	^m 32	^s 7·9	Odległość $d = 1·85$ m. skąd $\alpha = 2'·788$. $c = 32·12955$, $(2c-1) = 63·25910$ $s = 0·507\ 9040_0$ $\Delta\alpha$ — 10_s Δt — 784_2 ΔD — 501_1 Δu + 1671_5 <hr/> $S_{81} = 0·507\ 9416$
2.			47·9				55·7		7·8	
3.		1	20·0				33 28·0		8·0	
4.			52·3				59·9		7·6	
5.		2	24·5				34 32·2		7·7	
6.			56·5				35 4·0		7·5	
7.		3	28·7				36·4		7·7	
8.		4	0·6				36 8·4		7·8	
9.			32·8				40·5		7·7	
10.		5	4·8				37 12·6		7·8	
11.	13	5	36·8		13	37	44·8		8·0	
					$M = 32^m\ 7·773$					

Nr. 6. 27-go lipca 1896. 6 p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Kraków, Obserwatorium, piwnica.										
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda					
Pocz.	15·14	15·14	17·7	748·05	8·1	8·3				
Kon.	15·16	15·17	17·5	748·15	6·0	5·8				
Śred.	15·153=16·00 ⁰ C.		746·54	D=0·9239	7·05=19'·66					
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.					
1.	^h 14	^m 25	^s 22·8	61	^h 14	^m 58	^s 14·3	^m 32	^s 51·5	Odległość d i α jak wyżej. $c = 32·85440$, $(2c-1) = 64·70880$ $s = 0·507\ 7269_3$ $\Delta\alpha$ — 10_s Δt — 788_2 ΔD — 500_8 Δu + 1673_7 <hr/> $S_{80} = 0·507\ 7644$
2.			56·0				46·8		50·8	
3.		26	28·7				59 20·0		51·3	
4.		27	1·7				14 59 52·7		51·0	
5.			34·3				15 0 25·8		51·5	
6.		28	7·5				58·8		51·3	
7.			40·0				1 31·6		51·6	
8.		29	12·8				2 4·3		51·5	
9.			45·9				37·0		51·1	
10.		30	18·7				3 10·0		51·3	
11.	14	30	51·8		15	3	42·8		51·0	
					$M = 32^m\ 51·264$					

Nr. 7. 28-go lipca 1896. 8 ^h 30 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Kraków, Obserwatorium, piwnica.										
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda					
Pocz.	14 ^h 82	14 ^h 87	16.7	749.6	7.9	7.9				
Kon.	14 ^h 90	14 ^h 94	16.8	749.55	6.1	6.2				
Śred.	14.883 = 15.56° C		748.04 D = 0.9272		7.025 = 19'.59					
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.					
1.	^h 5	^m 8	^s 99	61	^h 5	^m 41	^s 26	32	^m 52.7	$c = 32.88408,$ $(2c-1) = 64.76816$ $s = 0.507\ 7198_5$ $\Delta\alpha \quad - \quad 10_3$ $\Delta t \quad - \quad 766_5$ $\Delta D \quad - \quad 502_5$ $\Delta u \quad + \quad 1701_4$ <hr/> $S_{80} = 0.507\ 7621$
2.			43.6				36.7		53.1	
3.			9 15.8				42 8.4		52.6	
4.			49.2				42.3		53.1	
5.			10 21.1				43 14.3		53.2	
6.			55.1				48.1		53.0	
7.			11 26.8				44 19.9		53.1	
8.			12 0.7				54.0		53.3	
9.			32.8				45 25.9		53.1	
10.			13 6.5				59.7		53.2	
11.	^h 5	^m 13	^s 38.6		^h 5	^m 46	^s 31.7		53.1	
$M = 32^m\ 53.045$										

Nr. 8. 28-go lipca 1896. 10 ^h 30 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Kraków, Obserwatorium, piwnica.										
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda					
Pocz.	15.05	15.07	17.2	749.55	7.9	7.9				
Kon.	15.09	15.10	17.2	749.45	6.3	6.2				
Śred.	15.078 = 15.87° C.		747.99 D = 0.9262		7.075 = 19'.73					
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.					
1.	^h 6	^m 57	^s 36.7	61	^h 7	^m 29	^s 44.7	32	^m 8.0	$c = 32.13592,$ $(2c-1) = 63.27184$ $s = 0.507\ 9024_4$ $\Delta\alpha \quad - \quad 10_5$ $\Delta T \quad - \quad 781_7$ $\Delta D \quad - \quad 502_0$ $\Delta u \quad + \quad 1705_7$ <hr/> $S_{81} = 0.507\ 9436$
2.			58 8.8				30 16.8		8.0	
3.			41.0				49.2		8.2	
4.			59 13.6				31 21.6		8.0	
5.			6 59 45.2				53.5		8.3	
6.			7 0 17.7				32 25.8		8.1	
7.			49.5				57.8		8.3	
8.			1 21.9				33 30.0		8.1	
9.			53.8				34 2.0		8.2	
10.			2 26.0				34.3		8.3	
11.	^h 7	^m 2	^s 58.1		^h 7	^m 35	^s 6.3		8.2	
$M = 32^m\ 8.155$										

Nr. 9. 28-go lipca 1896. 11 ^h 45 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Kraków, Obserwatorium, piwnica.											
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda						
Pocz.	15·12	15·12	17·2	749·4	7·9	7·9					
Kon.	15·13	15·14	17·3	749·1	6·5	6·3					
Śred.	15·128=15·95° C.		747·73 D=0·9256		7·15=19'·93						
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.						
1.	h	m	s	61	h	m	s	33	m	s	Odległość $d=1·85$ m. skąd $\alpha=2'·788$. $c=33^m 27803$, $(2c-1)=65·55606$ $s=0·507 6270_6$ $\Delta\alpha$ — 10 ₇ Δt — 785 ₇ ΔD — 501 ₇ Δu + 1708 ₈ <hr/> $S_{82}=0·507 6681$
2.	8	13	15·4	8	46	31·7	33	16·3			
3.			45·9		47	2·3		16·4			
4.	14	21·8			38·3			16·5			
5.		52·3			48	8·8		16·5			
6.	15	27·8			44·5			16·7			
7.		58·7			49	15·7		17·0			
8.	16	34·3			51·1			16·8			
9.		17 5·5			50	22·1		16·6			
10.	17	5·5			58·0			17·2			
11.	18	12·0			51	28·6		16·6			
11.	8	18	47·5	8	52	4·4		16·9			
$M=33^m 16·682$											

Nr. 10. 28-go lipca 1896. 3 ^h 15 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Kraków, Obserwatorium, piwnica.											
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda						
Pocz.	15·05	15·10	17·4	748·15	9·2	7·4					
Kon.	15·15	15·17	17·9	747·80	7·2	5·4					
Śred.	15·118=15·94° C.		746·41 D=0·9235		7·30=20'·35						
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.						
1.	h	m	s	61	h	m	s	33	m	s	Odległość d i α jak wyżej. $c=33·28970$, $(2c-1)=65·57940$ $s=0·507 6243_5$ $\Delta\alpha$ — 11 ₂ Δt — 785 ₂ ΔD — 500 ₆ Δu + 1717 ₇ <hr/> $S_{82}=0·507 6664$
2.	11	41	42·0	12	14	59·7	33	17·7			
3.		42	13·7		15	30·8		17·1			
4.		48·4			16	6·0		17·6			
5.	43	20·4			37·6			17·2			
6.		55·1			17	12·7		17·6			
7.	44	26·7			44·1			17·4			
8.	45	1·8			18	18·8		17·0			
9.		33·7			50·6			16·9			
10.	46	8·4			19	25·9		17·5			
11.	11	47	14·7	12	20	32·2		17·7			
11.		40·0			57·7			17·7			
11.		40·0			57·7			17·7			
$M=33^m 17·382$											

Nr. 11. 28-go lipca 1896. 4 ^h 30 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Kraków, Obserwatorium, piwnica.								
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda			
Pocz.	15·20	15·20	17·9	747·75	7·9	7·9		
Kon.	15·20	15·20	17·7	747·30	6·2	6·2		
Śred.	15·20=16·07° C		745·94 D=0·9230		7·05=19·66			
I Serya			II Serya		Trwame 60 koinc.			
1.	h	m	s	61	h	m	s	
2.	12	50	18·5	13	22	27·8	32	9·3
3.			50·8			23 0·0		9·2
4.		51	22·7			32·0		9·3
5.			55·1		24	4·4		9·3
6.		52	26·8			36·2		9·4
7.			59·7		25	8·5		8·8
8.		53	31·7			40·5		8·8
9.			54 4·0		26	12·7		8·7
10.			35·9			44·8		8·9
11.		55	8·1		27	17·6		9·5
		12	55 40·0		13	27 48·9		8·9
							M = 32 ^m 9·009	
							$c = 32·15015,$ $(2c-1) = 63·30030$ $s = 0·507 8988_6$ $\Delta\alpha \quad - \quad 10_8$ $\Delta t \quad - \quad 791_6$ $\Delta D \quad - \quad 500_3$ $\Delta u \quad + \quad 1720_7$	
							S ₈₁ = 0·507 9407	

Nr. 12. 28-go lipca 1896. 5 ^h 45 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Kraków, Obserwatorium, piwnica.								
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda			
Pocz.	15·20	15·20	17·5	747·3	7·9	7·9		
Kon.	15 21	15·22	17·5	747·25	6·1	6 1		
Śred.	15·208=16·08° C		745·78 D=0·9227		7·00=19·52			
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koinc.			
1.	h	m	s	61	h	m	s	
2.	14	11	24·5	14	44	17·5	32	53·0
3.			56·8			49·8		53·0
4.		12	30·3			45 22·7		52·4
5.			35·9		45	55·7		53·0
6.		13	2·7			55·7		53·0
7.			35·9		46	28·8		52·9
8.		14	8·7			47 1·6		52·9
9.			41·9		47	34·4		52·5
10.		15	14·3			48 6·8		52·5
11.			47·7		48	40·4		52·7
		16	20·0		49	12·7		52·7
		14	16 53·2		14	49 46·1		52·9
							M = 32 ^m 52·773	
							$c = 32 87955,$ $(2c-1) = 64 75910$ $s = 0·507 7209_2$ $\Delta\alpha \quad - \quad 10_8$ $\Delta t \quad - \quad 792_1$ $\Delta D \quad - \quad 500_1$ $\Delta u \quad + \quad 1724_5$	
							S ₈₀ = 0·507 7631	

Nr. 13. 31-go lipca 1896. 9 ^h 45 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Żywiec, Magistrat, piwnica						
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	15·28	15·24	17·8	731·4	6·0	7·6
Kon.	15·26	15·27	18·0	731·65	4·5	6·2
Śred.	15·263 = 16° 17' 0" C.		729 93 D = 0 9028		6 075 = 16' 15"	
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.	
1.	^h 11 ^m 15 ^s 59·0	61	^h 11 ^m 47 ^s 28 1	^m 31 ^s 29 1		
2.	16 33·9		48 3·6	29·7		
3.	17 2·3		31·7	29·4		
4.	36·5		49 6·4	29·9		
5.	18 4·8		34·0	29·2		
6.	39·9		50 9·6	29·7		
7.	19 8·2		36·8	28·6		
8.	42·6		51 12·3	29·7		
9.	20 10·7		40·0	29·3		
10.	45·7		52 15 5	29·8		
11.	11 21 14·2		11 52 42·7	28·5		
				M = 31 ^m 29·355		
Odległość $d = 1·94$ m. skąd $\alpha = 2' 658$. $c = 31·48925$, $(2c - 1) = 61·97850$ $s = 0·508 0673_1$ $\Delta\alpha$ — 7 ₀ Δt — 796 ₅ ΔD — 489 ₅ Δu — 1505 ₆ $S_{80} = 0·507 7875$						

Nr. 14. 31-go lipca 1896. 11 ^h 15 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Żywiec, Magistrat, piwnica.						
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	15·26	15·26	18·2	731·6	8·1	7·7
Kon.	15 28	15·29	18·3	731·7	6·2	6·0
Śred.	15 273 = 16° 19' 0" C		730 01 D = 0 9028		7 00 = 18' 61"	
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.	
1.	^h 12 ^m 32 ^s 26·3	61	^h 13 ^m 3 ^s 15·4	^m 30 ^s 49 1		
2.	56·9		45·9	49·0		
3.	33 28·0		4 16·8	48·8		
4.	58·4		47·5	49·1		
5.	34 29·7		5 18·5	48·8		
6.	35 0·3		48·8	48·5		
7.	31·5		6 20·3	48·8		
8.	36 2·0		50·7	48·7		
9.	32·7		7 21·8	49·1		
10.	37 3·6		52·3	48·7		
11.	12 37 34·4		13 8 23·6	49·2		
				M = 30 ^m 48·891		
Odległość d i α jak wyżej. $c = 30·81485$, $(2c - 1) = 60·62970$ $s = 0·508 2467_9$ $\Delta\alpha$ — 9 ₅ ΔT — 797 ₅ ΔD — 489 ₅ Δu — 1507 ₉ $S_{81} = 0·507 9664$						

Nr. 15. 31-go lipca 1896. 12 ^h 30 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Żywiec, Magistrat, piwnica.					
Termometr 66		Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	15 34 15 36	18 4	731 7	7 9	7 9
Kon.	15 38 15 38	18 5	731 6	6 2	6 1
Śred.	15 365 = 16 33° C.	729 98	D = 0 9023	7 025 = 18 67	
I Serya		II Serya		Trwanie 60 koine.	
1.	^h 13 ^m 48 ^s 26 4	61	^h 14 ^m 20 ^s 18 0	^m 31 ^s 51 6	Odległość $d = 1 94$ m $skąd \alpha = 2 658$. $c = 31 85303$, $(2c - 1) = 62 70606$ $s = 0 507 9737_1$ $\Delta\alpha \quad \text{---} \quad 9_s$ $\Delta t \quad \text{---} \quad 804_4$ $\Delta D \quad \text{---} \quad 489_0$ $\Delta u \quad \text{---} \quad 1510_1$ $S_{82} = 0 507 6924$
2.	58 4		49 8	51 4	
3.	49 30 3		21 21 7	51 4	
4.	50 2 3		53 6	51 3	
5.	34 0		22 25 3	51 3	
6.	51 6 0		57 2	51 2	
7.	37 9		23 28 7	50 8	
8.	52 9 8		24 0 7	50 9	
9.	41 6		32 6	51 0	
10.	53 13 6		25 4 5	50 9	
11.	13 53 45 1		14 25 36 3	51 2	
$M = 31^m 51 \cdot 182$					

Nr. 16. 31-go lipca 1896. 3 ^h 15 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Żywiec, Magistrat, piwnica.					
Termometr 66		Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	15 20 15 27	17 6	731 15	7 9	7 9
Kon.	15 32 15 34	18 1	731 05	6 2	6 1
Śred.	15 283 = 16 20° C	729 51	D = 0 9022	7 025 = 18 67	
I Serya		II Serya		Trwanie 60 koine.	
1.	^h 16 ^m 36 ^s 32 2	61	^h 17 ^m 8 ^s 23 9	^m 31 ^s 51 7	Odległość d i α jak wyżej. $c = 31 86227$, $(2c - 1) = 62 72454$ $s = 0 507 9713_6$ $\Delta\alpha \quad \text{---} \quad 9_s$ $\Delta t \quad \text{---} \quad 798_0$ $\Delta D \quad \text{---} \quad 489_0$ $\Delta u \quad \text{---} \quad 1515_0$ $S_{82} = 0 507 6902$
2.	37 4 0		55 7	51 7	
3.	36 0		9 27 8	51 8	
4.	38 7 7		59 6	51 9	
5.	39 7		10 31 6	51 9	
6.	39 10 9		11 2 5	51 6	
7.	43 6		35 0	51 4	
8.	40 14 9		12 6 5	51 6	
9.	46 8		38 6	51 8	
10.	41 18 6		13 10 4	51 8	
11.	16 41 50 7		17 13 42 6	51 9	
$M = 31^m 51 \cdot 736$					

Nr. 17. 31-go lipca 1896. 4 ^h 30 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Żywiec, magistrat, piwnica.										
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda					
Pocz.	15:31	15:33	18:5	731:05	8:8	8:7				
Kon.	15:33	15:33	18:5	731:10	7:1	7:0				
Śred.	15:325=16:27° C.		729:40 D = 0:9018		7:90 = 21:00					
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.					
1.	^h 17	^m 55	^s 38:5	61	^h 18	^m 26	^s 27:8	^m 30	^s 49:3	Odległość $d = 1:94$ m. skąd $\alpha = 2:658$. $c = 30:81197$, $(2c-1) = 60:62394$ $s = 0:508\ 2475_7$, Δz — 11_9 Δt — 801_5 ΔD — 488_8 Δu — 1517_3 $S_{81} = 0:507\ 9656$
2.		56	9:9				58:2		48:3	
3.			40:4				27:29:2		48:8	
4.		57	11:7				28:0:1		48:4	
5.			42:3				30:8		48:5	
6.		58	12:8				29:1:8		49:0	
7.			43:8				32:4		48:6	
8.		59	14:5				30:3:6		49:1	
9.		17	59	45:6			34:2		48:6	
10.		18	0	16:4			31:5:2		48:8	
11.		18	0	47:2			18:31:35:7		48:5	
$M = 30^m\ 48:718$										

Nr. 18. 31-go lipca 1896. 5 ^h 45 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Żywiec, magistrat, piwnica.										
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda					
Pocz.	15:37	15:37	18:5	730:95	9:0	8:8				
Kon.	15:38	15:37	18:6	730:95	6:7	6:5				
Śred.	15:373=16:35° C		729:27 D = 0:9014		7:25 = 19:27					
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.					
1.	^h 19	^m 13	^s 24:0	61	^h 19	^m 44	^s 52:8	^m 31	^s 28:8	Odległość d i α jak wyżej. $c = 31:48227$, $(2c-1) = 61:96454$ $s = 0:508\ 0691_3$, Δz — 10_1 Δt — 805_4 ΔD — 488_6 Δu — 1519_6 $S_{80} = 0:507\ 7868$
2.			53:8				45:22:6		28:8	
3.		14	26:6				56:0		29:4	
4.			56:8				46:25:8		29:0	
5.		15	29:9				58:8		28:9	
6.		16	0:0				47:28:4		28:4	
7.			32:8				48:2:0		29:2	
8.		17	2:7				31:8		29:1	
9.			35:9				49:4:8		28:9	
10.		18	5:8				34:3		28:5	
11.		19	18	38:7			19:50:8:0		29:3	
$M = 31^m\ 28:936$										

Nr. 19. 3-go sierpnia 1896. 8 ^h 45 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Sucha, Zamek, piwnica.					
Termometr 66		Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	13:89 13:92	17.2	731.5	7.8	7.8
Kon.	13:94 13:95	17.4	731.45	6.2	6.1
Śred.	13:925=14.03° C	729.95	D=0.9095	6.975=18.16	
I Serya		II Serya		Trwame 60 koine.	
1.	^h 12 ^m 37 ^s 29.6	61	^h 13 ^m 9 ^s 8.4	^m 31 ^s 38.8	Odległość $d=1.98$ m. skąd $\alpha=2'60.4$. $c=31.65433$, $(2c-1)=62.30866$ $s=0.508\ 0245_7$ $\Delta\alpha$ — 8_9 Δt — 691_1 ΔD — 492_9 Δu — 1252_5 <hr/> $S_{s0}=0.507\ 7800$
2.	38 1.7		40.5	38.8	
3.	32.5		10 12.3	39.8	
4.	39 —		44.1	—	
5.	35.8		11 14.9	39.1	
6.	40 8.0		47.6	39.6	
7.	39.3		12 18.4	39.1	
8.	41 11.6		50.5	38.9	
9.	42.7		13 22.0	39.3	
10.	42 14.6		54.1	39.5	
11.	12 42 46.0		13 14 25.7	39.7	
				M=31 ^m 39.260	

Nr. 20. 3-go sierpnia 1896. 10 ^h a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Sucha, Zamek, piwnica.					
Termometr 66		Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	13:99 14:00	17.5	731.45	7.9	7.8
Kon.	14:02 14:03	17.8	731.55	6.3	6.2
Śred.	14:01=14.17° C	729.93	D=0.9091	7.05=18.26	
I Serya		II Serya		Trwanie 60 koine	
1.	^h 13 ^m 52 ^s 46.7	61	^h 14 ^m 23 ^s 45.7	^m 30 ^s 59.0	Odległość d i α jak wyżej. $c=30.97742$, $(2c-1)=60.95484$ $s=0.508\ 2028_0$ $\Delta\alpha$ — 9_0 Δt — 698_7 ΔD — 492_7 Δu — 1252_5 <hr/> $S_{s1}=0.507\ 9575$
2.	53 17.9		24 16.3	58.4	
3.	48.9		47.7	58.8	
4.	54 19.7		25 18.1	58.4	
5.	50.7		49.6	58.9	
6.	55 21.7		26 20.0	58.3	
7.	52.6		51.5	58.9	
8.	56 23.8		27 22.1	58.3	
9.	54.6		53.6	59.0	
10.	57 25.8		28 24.0	58.2	
11.	13 57 56.7		14 28 55.6	58.9	
				M=30 ^m 58.645	

Nr. 21. 3-go sierpnia 1896. 11 ^h 15 ^m . a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Sucha, Zamek, piwnica.							
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda		
Pocz.	14·08	14·06	17·8	731·55	8·0	7·8	
Kon.	14·06	14·07	17·8	731·60	6·2	6·1	
Śred.	14·068=14·26° C.		729·99 D=0·9088		7·025=18'·29		
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.		
	h	m	s	61	h	m	s
1.	15	1	42·4	61	15	33	43·9
2.		2	14·8			34	16·4
3.			46·4				48·3
4.	3	18	6		35	20	6
5.			50·4				52·4
6.	4	22	7		36	24	4
7.			54·5				56·4
8.	5	26	9		37	28	5
9.			58·5		38	0	4
10.	6	30	8				32·7
11.	15	7	2·5		15	39	4·7
					m	s	
					32	1·5	
						1·6	
						1·9	
						2·0	
						2·0	
						1·7	
						1·9	
						1·6	
						1·9	
						1·9	
						2·2	
					M=32 ^m 1·836		
Odległość d=1·98 m. skąd $\alpha=2'·604$. $c=32·03060$, $(2c-1)=63·06120$ $s=0·507\ 9288_1$ $\Delta\alpha$ — 9 ₀ Δt — 702 ₄ ΔD — 492 ₆ Δu — 1252 ₅ $S_{82}=0·507\ 6832$							

Nr. 22. 3-go sierpnia 1896. 3 ^h p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Sucha, Zamek, piwnica.							
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda		
Pocz.	13·94	13·97	16·4	731·75	7·9	7·9	
Kon.	14·00	14·01	17·3	731·80	6·2	6·2	
Śred.	13·98=14·12° C.		730·24 D=0·9096		7·05=18'·26		
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine		
	h	m	s	61	h	m	s
1.	18	52	12·0	61	19	24	14·0
2.			44·3				46·2
3.		53	16·0		25	18	0
4.			48·4				50·4
5.	54	20	0		26	22	2
6.			52·4				54·5
7.	55	24	1		27	26	3
8.			56·5				58·6
9.	56	28	2		28	30	2
10.		57	0·6				29 2·8
11.	18	57	32·4		19	29	34·2
					m	s	
					32	2·0	
						1·9	
						2·0	
						2·0	
						2·1	
						2·1	
						2·2	
						2·2	
						2·2	
						1·8	
					M=32 ^m 2·046		
Odległość d i α jak wyżej. $c=32·03408$, $(2c-1)=63·06816$ $s=0·507\ 9279_8$ $\Delta\alpha$ — 9 ₀ Δt — 695 ₅ ΔD — 493 ₀ Δu — 1252 ₅ $S_{82}=0·507\ 6829$							

Nr. 23. 3-go sierpnia 1896. 4 ^h 15 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Sucha, Zamek, piwnica.						
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	14:08	14:08	17.4	731.90	7.8	7.8
Kon.	14:08	14:07	17.5	732.15	6.0	6.0
Śred.	14.078=14.27° C		730.48 D=0.9094		6.90=17.97	
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koinc.	
1.	h m s		61	h m s	m s	
	20 14 47.8			20 45 47.0	30 59.2	
2.	15 16.4			46 15.6	59.2	
3.	49.7			48.7	59.0	
4.	16 18.4			47 17.2	58.8	$\Delta\alpha$ — 8 ₇
5.	51.7			50.8	59.1	Δt — 702 ₉
6.	17 20.6			48 19.1	58.5	ΔD — 492 ₉
7.	53.8			52.7	58.9	Δu — 1252 ₉
8.	18 22.7			49 21.2	58.5	
9.	55.7			54.7	59.0	
10.	19 24.5			50 23.1	58.6	
11.	20 19 57.7			20 50 56.6	58.9	
					M=30 ^m 58.882	
$c=30.98137,$ $(2c-1)=60.96274$ $s=0.508.2017_s$ $S_{81}=0.507.9560$						
Odległość $d=1.98$ m. skąd $\alpha=2'.604.$						

Nr. 24. 3-go sierpnia 1896. 5 ^h 45 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Sucha, Zamek, piwnica.						
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	14:10	14:10	17.8	732.25	7.9	7.9
Kon.	14:11	14:12	17.5	732.45	6.2	6.2
Śred.	14.108=14.32° C		730.78 D=0.9096		7.05=18.26	
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koinc.	
1.	h m s		61	h m s	m s	
	21 31 27.9			22 3 6.9	31 39.0	
2.	32 1.7			40.9	39.2	
3.	30.7			4 10.3	39.6	
4.	33 4.8			44.3	39.5	$\Delta\alpha$ — 9 ₀
5.	34.4			5 13.7	39.3	Δt — 705 ₄
6.	34 8.2			47.8	39.6	ΔD — 493 ₀
7.	37.9			6 16.9	39.0	Δu — 1252 ₉
8.	35 11.6			51.5	39.9	
9.	40.9			7 20.4	39.5	
10.	36 14.7			54.5	39.8	
11.	21 36 44.4			22 8 23.7	39.3	
					M=31 ^m 39.427	
$c=31.65712,$ $(2c-1)=62.31424$ $s=0.508.0238_s$ $S_{80}=0.507.7779$						
Odległość d i α jak wyżej.						

Nr. 25. 5-go sierpnia 1896. 9 ^h a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Jordanów, szkoła, piwnica.						
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	14·28	14·32	15·9	720·95	7·3	7·5
Kon.	14·34	14·37	16·8	720·95	5·8	5·9
Śred.	14·328=14·67° C.		719·54	D=0·8944	6·625=18'·26	
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.	
	^h	^m	^s		^m	^s
1.	3	1	3·6	61	3	32 33·5
2.			34·6		33	4·4
3.	2		6·5			36·3
4.			37·7		34	7·6
5.	3		9·7			39·6
6.			40·5		35	10·4
7.	4		12·4			42·4
8.			43·7		36	13·7
9.	5		15·7			45·5
10.			46·7		37	16·5
11.	3	6	18·5		3	37 48·3
$M = 31^m 29^s 873$						

Odległość $d = 1·87$ m.
skąd $\alpha = 2'·758$.

$c = 31·49788$,
 $(2c-1) = 61·99576$
 $s = 0·508 0650_7$
 $\Delta\alpha \quad \text{—} \quad 9_0$
 $\Delta t \quad \text{—} \quad 722_5$
 $\Delta D \quad \text{—} \quad 484_8$
 $\Delta u \quad \text{—} \quad 1505_2$

$S_{80} = 0·507 7929$

Nr. 26. 5-go sierpnia 1896. 10 ^h 15 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Jordanów, szkoła, piwnica.						
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	14·41	14·43	16·9	720·9	7·2	7·2
Kon.	14·45	14·45	16·9	720·65	5·8	5·8
Śred.	14·435=14·85° C.		719·30	D=0·8936	6·50=18'·43	
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.	
	^h	^m	^s		^m	^s
1.	4	24	23·9	61	4	55 13·5
2.			54·3			43·7
3.	25		25·5		56	14·8
4.			56·0			45·6
5.	26		27·2		57	16·3
6.			57·7			47·1
7.	27		28·6		58	18·2
8.			58·7			48·5
9.	28		30·5		4	59 20·0
10.			29 1·0		4	59 50·1
11.	4	29	32·0		5	0 21·8
$M = 30^m 49^s 482$						

Odległość d i α
jak wyżej.

$c = 30·82470$,
 $(2c-1) = 60·64940$
 $s = 0·508 2441_0$
 $\Delta\alpha \quad \text{—} \quad 9_0$
 $\Delta t \quad \text{—} \quad 731_5$
 $\Delta D \quad \text{—} \quad 484_3$
 $\Delta u \quad \text{—} \quad 1505_2$

$S_{81} = 0·507 9711$

Nr. 27. 5-go sierpnia 1896. 11 ^h 45 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Jordanów, szkoła, piwnica.						
Termometr 66		Barometr 1345		Amplituda		Odległość $d = 1.87$ m. skąd $\alpha = 2' 758$.
Pocz.	14.44 14.45	16.9	720.55	7.8	7.8	
Kon.	14.48 14.49	17.0	720.55	6.1	6.1	
Śred.	14.465 = 14.89° C.	719.07	D = 0.8932	6.95 = 19'.22		
I Serya		II Serya		Trwanie 60 koine.		$c = 31.87015,$ $(2c - 1) = 62.74030$ $s = 0.507\ 9693_6$ $\Delta z \quad \text{---} \quad 10_0$ $\Delta t \quad \text{---} \quad 733_5$ $\Delta D \quad \text{---} \quad 484_1$ $\Delta u \quad \text{---} \quad 1505_2$ <hr/> $S_{82} = 0.507\ 6961$
1.	^h 5 ^m 37 ^s 27.9	61	^h 6 ^m 9 ^s 19.9	^m 31 ^s 52.0		
2.	38 0.0		52.3	52.3		
3.	31.7		10 23.7	52.0		
4.	39 3.6		56.0	52.4		
5.	35.1		11 27.5	52.4		
6.	40 7.6		59.8	52.2		
7.	38.8		12 30.7	51.9		
8.	41 11.0		13 3.6	52.6		
9.	42.5		34.7	52.2		
10.	42 14.7		14 7.0	52.3		
11.	5 42 46.5		6 14 38.6	52.1		
				M = 31 ^m 52.209		

Nr. 28. 5-go sierpnia 1896. 3 ^h 45 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Jordanów, szkoła, piwnica.						
Termometr 66		Barometr 1345		Amplituda		Odległość d i α jak wyżej.
Pocz.	14.30 14.33	16.0	719.5	7.9	7.9	
Kon.	14.39 14.41	16.8	718.8	6.2	6.2	
Śred.	14.358 = 14.72° C.	717.74	D = 0.8920	7.05 = 19'.49		
I Serya		II Serya		Trwanie 60 koine.		$c = 31.86773,$ $(2c - 1) = 62.73546$ $s = 0.507\ 9699_8$ $\Delta z \quad \text{---} \quad 10_3$ $\Delta t \quad \text{---} \quad 725_1$ $\Delta D \quad \text{---} \quad 483_5$ $\Delta u \quad \text{---} \quad 1505_2$ <hr/> $S_{82} = 0.507\ 6976$
1.	^h 9 ^m 42 ^s 30.9	61	^h 10 ^m 14 ^s 23.3	^m 31 ^s 52.4		
2.	43 2.8		55.0	52.2		
3.	34.7		15 26.5	51.8		
4.	44 6.8		58.8	52.0		
5.	38.4		16 30.5	52.1		
6.	45 10.5		17 2.4	51.9		
7.	42.1		34.1	52.0		
8.	46 14.3		18 6.2	51.9		
9.	45.9		38.1	52.2		
10.	47 18.0		19 10.1	52.1		
11.	9 47 49.7		10 19 41.8	52.1		
				M = 31 ^m 52.064		

Nr. 29. 5-go sierpnia 1896. 5 ^h p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Jordanów, szkoła, piwnica.					
Termometr 66		Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	14·47 14·47	17·0	718·7	7·2	8·6
Kon.	14·48 14·49	17·2	718·35	5·6	6·9
Śred.	14·478 = 14 91 ⁰ C.	717·02	D=0 8905	7·075 = 19'·52	
I Serya		II Serya		Trwanie 60 koinc.	
1.	^h 10 ^m 51 ^s 24·2	61	^h 11 ^m 22 ^s 13·9	^m 30 ^s 49·7	Odległość $d = 1·87$ m. skąd $\alpha = 2'·758$. $c = 30·82667$, $(2c-1) = 60·65334$ $s = 0·508 2435_7$, $\Delta\alpha \quad \text{---} \quad 10_3$ $\Delta t \quad \text{---} \quad 734_5$ $\Delta D \quad \text{---} \quad 482_7$ $\Delta u \quad \text{---} \quad 1505_2$ $S_{81} = 0·507 9703$
2.	52·6		42·3	49·7	
3.	52 25·9		23 15·7	49·8	
4.	54·5		44·0	49·5	
5.	53 27·7		24 17·4	49·7	
6.	56·4		45·7	49·3	
7.	54 29·2		25 18·9	49·7	
8.	58·0		47·5	49·5	
9.	55 31·1		26 20·6	49·5	
10.	59·8		49·2	49·4	
11.	10 56 32·5		11 27 22·3	49·8	
$M = 30^m 49·600$					

Nr. 30. 5-go sierpnia 1896. 6 ^h 15 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Jordanów, szkoła, piwnica.					
Termometr 66		Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	14·50 14·51	17·3	718·15	7·9	7·7
Kon.	14·59 14·61	17·5	718·30	6·2	6·1
Śred.	14·553 = 15·03 ⁰ C.	716·69	D=0 8898	6·975 = 19'·24	
I Serya		II Serya		Trwanie 60 koinc.	
1.	^h 12 ^m 15 ^s 13·7	61	^h 12 ^m 46 ^s 43·6	^m 31 ^s 29·9	Odległość d i α jak wyżej. $c = 31·49878$, $(2c-1) = 61·99756$ $s = 0·508 0648_3$ $\Delta\alpha \quad \text{---} \quad 10_0$ $\Delta t \quad \text{---} \quad 740_4$ $\Delta D \quad \text{---} \quad 482_3$ $\Delta u \quad \text{---} \quad 1505_2$ $S_{80} = 0·507 7910$
2.	44·9		47 15·3	30·4	
3.	16 16·4		46·3	29·9	
4.	48·0		48 18·0	30·0	
5.	17 19·6		49·7	30·1	
6.	51·3		49 20·8	29·5	
7.	18 22·4		52·4	30·0	
8.	54·1		50 23·9	29·8	
9.	19 25·7		55·8	30·1	
10.	57·2		51 26·9	29·7	
11.	12 20 28·6		12 51 58·4	29·8	
$M = 31^m 29·927$					

Nr. 31. 8-go sierpnia 1896. 9 ^h a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Limanowa, starostwo, piwnica.									
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda				
Pocz.	15:36	15:35	17:2	726:55	8:1	7:9			
Kon.	15:40	15:43	17:9	726:55	6:3	6:1			
Śred.	15:385=16:37 ^o C.		724:99 D=0:8960		7:10=20:68				
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.				
1.	^h 13	^m 14	^s 22:0	61	^h 13	^m 46	^s 7:9	Odległość $d=1:77$ m. skąd $\alpha=2':913$. $c=31:76697$, $(2c-1)=62:53394$ $s=0:507\ 9956_6$ $\Delta\alpha$ — 11_5 Δt — 806_4 ΔD — 485_5 Δu — 1667_0 <hr/> $S_{82}=0:507\ 6986$	
2.			53:7				^m 31		^s 45:9
3.		15	25:6		47	11:7			45:9
4.			56:8			42:9			46:1
5.		16	28:7		48	14:9			46:2
6.		17	0:5			46:5			46:0
7.			32:3		49	18:4			46:1
8.		18	4:1			50:1			46:0
9.			36:0		50	22:0			46:0
10.		19	7:8			53:6			45:8
11.	13	19	39:7		13	51	25:8		46:1
							M=31 ^m 46 ^s :018		

Nr. 32. 8-go sierpnia 1896. 10 ^h 15 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Limanowa, starostwo, piwnica.									
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda				
Pocz.	15:50	15:51	18:0	726:60	8:1	7:9			
Kon.	15:52	15:52	18:0	726:90	6:4	6:2			
Śred.	15:513=16:57 ^o C.		725:14 D=0:8956		7:15=20:83				
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.				
1.	^h 14	^m 30	^s 41:8	61	^h 15	^m 1	^s 25:9	Odległość d i α jak wyżej. $c=30:73697$, $(2c-1)=60:47394$ $s=0:508\ 2680_2$ $\Delta\alpha$ — 11_7 Δt — 816_2 ΔD — 485_4 Δu — 1667_0 <hr/> $S_{81}=0:507\ 9700$	
2.		31	12:6				^m 30		^s 44:1
3.			43:1		2	27:6			44:1
4.		32	14:3			58:4			44:5
5.			44:6		3	28:8			44:1
6.		33	15:8		4	0:1			44:2
7.			46:1			30:2			44:3
8.		34	17:1		5	1:6			44:1
9.			47:7			31:8			44:1
10.		35	18:6		6	2:7			44:1
11.	14	35	49:1		15	6	33:4		44:3
							M=30 ^m 44 ^s :218		

Nr. 33. 8-go sierpnia 1896. 11 ^h 30 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Limanowa, sta- rostwo, piwnica.									
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda				
Pocz.	15·51	15·53	18·1	727·05	8·1	7·8			
Kon.	15·57	15·58	18·2	727·10	6·3	6·1			
Śred.	15·558=16·63° C.		726·12	D=0·8966	7·075=20'·61				
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.				
1.	^h 15	^m 53	^s 20·8	61	^h 16	^m 24	^s 44·8	$c = 31·39712,$ $(2c-1) = 61·79424$ $s = 0·508\ 0913_7$ $\Delta\alpha \quad \text{---} \quad 11_5$ $\Delta t \quad \text{---} \quad 819_2$ $\Delta D \quad \text{---} \quad 486_0$ $\Delta u \quad \text{---} \quad 1667_0$	
2.			52·5				31		^m 24·0
3.			54						23·9
4.			55·7						23·8
5.			55						23·8
6.			58·3						23·9
7.			56						23·9
8.			57						23·6
9.			32·4						23·7
10.			58						23·9
11.			15						23·7
							$M = 31^m \ 23'·827$		

Nr. 34. 8-go sierpnia 1896. 2 ^h 15 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Limanowa, sta- rostwo, piwnica.									
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda				
Pocz.	15·38	15·43	17·4	726·9	7·9	7·9			
Kon.	15·50	15·51	18·0	726·85	6·3	6·3			
Śred.	15·455=16·48° C.		725·30	D=0·8960	7·10=20'·68				
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.				
1.	^h 18	^m 29	^s 18·5	61	^h 19	^m 0	^s 42·5	$c = 31·39848,$ $(2c-1) = 61·79696$ $s = 0·508\ 0910_3$ $\Delta\alpha \quad \text{---} \quad 11_5$ $\Delta t \quad \text{---} \quad 811_8$ $\Delta D \quad \text{---} \quad 485_3$ $\Delta u \quad \text{---} \quad 1667_0$	
2.			50·2				31		^m 24·0
3.			30						23·9
4.			30						23·8
5.			52·9						23·9
6.			31						23·8
7.			55·9						23·8
8.			32						24·1
9.			58·5						24·0
10.			33						24·0
11.			34						23·6
							$M = 31^m \ 23'·909$		

Nr. 35. 8-go sierpnia 1896. 3 ^h 30 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Limanowa, starostwo, piwnica.										
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda					
Pocz.	15·55	15·56	18·2	726·7	7·9	7·9				
Kon.	15·56	15·58	18·2	726·75	6·2	6·2				
Śred.	15·563=16·65 ^o C.		725·09 D=0·8953		7·05=20'·54					
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.					
1.	^h 19	^m 44	^s 20·8	61	^h 20	^m 15	^s 4·4	^m 30	^s 43·6	Odległość $d = 1·77$ m. skąd $\alpha = 2' 913$. $c = 30·73045$, $(2c-1) = 60·46090$ $s = 0·508 2698_1$ $\Delta\alpha$ — 11 ₄ Δt — 820 ₂ ΔD — 485 ₂ Δu — 1667 ₀ <hr/> $S_{81} = 0·507 9714$
2.			51·4				34·9		43·5	
3.			45 22·3				16 6·3		44·0	
4.			52·8				36·5		43·7	
5.			46 23·8				17 7·7		43·9	
6.			54·2				38·0		43·8	
7.			47 25·3				18 9·5		44·2	
8.			55·7				39·6		43·9	
9.			48 26·8				19 10·8		44·0	
10.			57·2				40·8		43·6	
11.	19	49	28·1		20	20	12·0		43·9	
							M = 30 ^m 43·827			

Nr. 36. 8-go sierpnia 1896. 4 ^h 45 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Limanowa, starostwo, piwnica.										
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda					
Pocz.	15·59	15·61	18·3	726·75	8·0	7·8				
Kon.	15·62	15·63	18·2	726·8	6·4	6·1				
Śred.	15·613=16·73 ^o C.		725·13 D=0·8950		7 075=20' 61					
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.					
1.	^h 21	^m 3	^s 10·0	61	^h 21	^m 34	^s 56·1	^m 31	^s 46·1	Odległość d i α jak wyżej. $c = 31·76575$, $(2c-1) = 62·53150$ $s = 0·507 9959_7$ $\Delta\alpha$ — 11 ₅ Δt — 824 ₁ ΔD — 485 ₁ Δu — 1667 ₀ <hr/> $S_{82} = 0·507 6972$
2.			41·6				35 27·3		45·7	
3.			4 13·7				59·8		46·1	
4.			44·9				36 30·7		45·8	
5.			5 16·8				37 2·9		46·1	
6.			48·4				34·3		45·9	
7.			6 20·5				38 6·6		46·1	
8.			52·0				37·9		45·9	
9.			7 24·1				39 10·1		46·0	
10.			55·7				41·4		45·7	
11.	21	8	27·8		21	40	13·8		46·0	
							M = 31 ^m 45·945			

Nr. 37. 11-go sierpnia 1896. 9 ^h a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Nowy Sącz, Koll. OO. Jezuitów, piwnica.							
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda		
Pocz.	14·69	14·71	17·7	738·8	7·8	7·9	
Kon.	14·73	14·74	18·0	738·95	6·2	6·3	
Śred.	14·718=15·30° C		737·28 D=0·9146		7·05=20'·20		
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.		
1.	h	m	s	61	h	m	s
	10	41	52·4		11	13	20·1
2.		42	23·4				50·5
3.			55·6		14		22·7
4.		43	26·1				53·7
5.			58·3		15		25·8
6.		44	28·8				56·4
7.		45	1·3		16		28·7
8.			32·0				59·7
9.		46	4·1		17		31·7
10.			34·8		18		2·3
11.	10	47	7·1		11	18	34·4
					M=31 ^m 27·473		

Odległość d=1·80 m.
skąd $\alpha=2'·865$.

$c=31·45788$,
 $(2c-1)=61·91576$
 $s=0·508\ 0754_0$
 $\Delta\alpha$ — 11₀
 Δt — 753₇
 ΔD — 495₇
 Δu — 1556₇

$S_{80}=0·507\ 7938$

Nr. 38. 11-go sierpnia 1896. 10 ^h 15 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Nowy Sącz, Koll. OO. Jezuitów, piwnica.							
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda		
Pocz.	14·82	14·81	17·8	738·75	7·9	7·9	
Kon.	14·83	14·85	17·7	738·8	6·2	6·2	
Śred.	14·828=15·47° C		737·20 D=0·9140		7·05=20'·20		
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.		
1.	h	m	s	61	h	m	s
	11	53	2·4		12	23	50·1
2.			32·8				24 20·3
3.		54	4·2				51·8
4.			34·4		25		22·1
5.		55	6·0				53·6
6.			36·2		26		23·8
7.		56	7·7				54·7
8.			38·0		27		25·3
9.		57	9·4				56·2
10.			39·6		28		26·7
11.	11	58	10·7		12	28	58·0
					M=30 ^m 47·382		

Odległość d i α
jak wyżej.

$c=30·78970$,
 $(2c-1)=60·57940$
 $s=0·508\ 2536_3$
 $\Delta\alpha$ — 11₀
 Δt — 762₁
 ΔD — 495₄
 Δu — 1556₇

$S_{81}=0·507\ 9711$

Nr. 39. 11-go sierpnia 1896. 11 ^h 30 ^m a. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Nowy Sącz, Koll. OO. Jezuitów, piwnica.						
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	15:01	14:99	17:7	738:75	7:9	7:9
Kon.	14:98	14:97	17:7	738:6	6:4	6:2
Śred.	14:988=15:73 ^o C.		737:10 D=0:9131		7:10=20':34	
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.	
	^h	^m	^s		^m	^s
1.	13	5	54:2	61	13	37 49:7
2.		6	26:3		38	15:9 49:6
3.			58:0			47:8 49:8
4.		7	30:1		39	19:7 49:6
5.		8	1:6			51:2 49:6
6.			33:7		40	23:5 49:8
7.		9	5:2			54:8 49:6
8.			37:5		41	26:8 49:3
9.		10	8:8			58:5 49:7
10.			41:1		42	30:3 49:2
11.	13	11	12:4		13	43 2:2 49:8
						M=31 ^m 49:609

Odległość d=1:80 m.
skąd $\alpha=2':865$.

$c=31:82682$,
 $(2c-1)=62:65364$
 $s=0:507\ 9803_s$

$\Delta\alpha$ — — 11_2
 Δt — — 774_0
 ΔD — — 494_0
 Δu — — 1556_7

$S_{82}=0:507\ 6966$

Nr. 40. 11-go sierpnia 1896. 2 ^h 45 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 82. Nowy Sącz, Koll. OO. Jezuitów, piwnica.						
Termometr 66			Barometr 1345		Amplituda	
Pocz.	14:73	14:76	16:6	738:7	8:0	8:0
Kon.	14:79	14:82	17:8	739:0	6:3	6:3
Śred.	14:775=15:39 ^o C.		737:34 D=0:9144		7:15=20':48	
I Serya			II Serya		Trwanie 60 koine.	
	^h	^m	^s		^m	^s
1.	16	31	34:4	61	17	3 23:9 31 49:5
2.		32	6:3			55:9 49:6
3.			38:0		4	27:8 49:8
4.		33	10:1			59:7 49:6
5.			41:7		5	31:5 49:8
6.		34	13:8		6	3:6 49:8
7.			45:5			35:0 49:5
8.		35	17:6		7	6:9 49:3
9.			48:7			38:5 49:8
10.		36	20:9		8	10:6 49:7
11.	16	36	52:5		17	8 42:1 49:6
						M=31 ^m 49:636

Odległość d i α
jak wyżej.

$c=31:82727$,
 $(2c-1)=62:65454$
 $s=0:507\ 9802_7$

$\Delta\alpha$ — — 11_3
 Δt — — 758_1
 ΔD — — 495_6
 Δu — — 1556_7

$S_{82}=0:507\ 6981$

Nr. 41. 11-go sierpnia 1896. 4 ^h p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 81. Nowy Sącz, Koll. OO. Jezuitów, piwnica.						
Termometr 66		Barometr 1345		Amplituda		Odległość $d = 1\cdot80$ m. skąd $\alpha = 2'\cdot865$.
Pocz.	14·83 14·83	17·8	738·9	7·9	7·9	
Kon.	14·83 14·84	18·0	739·0	6·2	6·2	
Śred.	14·833 = 15·48° C.	737·35	D = 0·9142	7·05 = 20'·20		
I Serya		II Serya		Trwanie 60 koine.		
1.	^h 17 ^m 50 ^s 23·8	61	^h 18 ^m 21 ^s 10·9	^m 30 ^s 47·1	$c = 30\cdot78742,$	
2.	53·8		40·8	47·0	$(2c-1) = 60\cdot57484$	
3.	51 25·4		22 12·4	47·0	$s = 0\cdot508 2542_5$	
4.	55·5		42 5	47·0	Δz — 11 ₀	
5.	52 26·8		23 14·3	47·5	Δt — 762 ₅	
6.	56·9		44·3	47·4	ΔD — 495 ₅	
7.	53 28·4		24 15·8	47·4	Δu — 1556 ₇	
8.	58·7		46·0	47·3		
9.	54 30·0		25 17·5	47·5	$S_{81} = 0\cdot507 9717$	
10.	55 0·3		47·5	47·2		
11.	17 55 31·6	18 26 18·9		47·3		
				$M = 30^m 47\cdot245$		

Nr. 42. 11-go sierpnia 1896. 5 ^h 30 ^m p. m. <i>Wahadło</i> Nr. 80. Nowy Sącz, Koll. OO. Jezuitów, piwnica.						
Termometr 66		Barometr 1345		Amplituda		Odległość d i α jak wyżej.
Pocz.	14·82 14·82	18·2	738·95	7·9	7·9	
Kon.	14·86 14·87	17·9	738·95	6·2	6·3	
Śred.	14·843 = 15·50° C.	737·33	D = 0·9140	7·075 = 20'·27		
I Serya		II Serya		Trwanie 60 koine.		
1.	^h 19 ^m 7 ^s 18·6	61	^h 19 ^m 38 ^s 46·0	^m 31 ^s 27·4	$c = 31\cdot45592,$	
2.	50·3		39 18·0	27·7	$(2c-1) = 61\cdot91184$	
3.	8 21·9		48 9	27·0	$s = 0\cdot508 0760_0$	
4.	53·6		40 20·9	27·3	Δz — 11 ₁	
5.	9 24·5		52·0	27·5	Δt — 763 ₅	
6.	56·4		41 23·8	27·4	ΔD — 495 ₁	
7.	10 27·6		54·8	27·2	Δu — 1556 ₇	
8.	59·6		42 26·7	27·1		
9.	11 30·3		57·9	27·6	$S_{80} = 0\cdot507 7933$	
10.	12 2·2		43 29·8	27·6		
11.	19 12 33·7	19 44 0·8		27·1		
				$M = 31^m 27\cdot355$		

Rezultaty doświadczeń z r. 1896.

Po uwzględnieniu wszystkich poprawek otrzymałem, jak to wskazują protokoły, następujące czasy wahnień (*s*) trzech Sterneckowskich wahań.

	Wahadło 80	81	82
Kraków 1896	0·5077656 (1)	0·5079429 (2)	0·5076686 (3)
	44 (6)	16 (5)	87 (4)
	21 (7)	36 (8)	81 (9)
	31 (12)	07 (11)	64 (10)
średnio	0·5077638	0·5079422	0·5076680

Doświadczenia w jesieni r. 1895 dały

0·5077646 0·5079418 0·5076684;

zgodność obydwóch szeregów wartości należy uważać za wysmienitą, a średnie z obu lat będą

0·5077642 0·5079420 0·5076682.

Ponieważ te same wahańka we Wiedniu doprowadziły do czasów wahnień

0·5078134 0·5079928 0·5077179

(zob. powołaną wyżej moją rozprawę str. 343, osobne odbicie str. 22), przeto dla różnic (Wiedeń — Kraków) znajdzie się

	Wahadło 80	81	82	średnio
z doświadczeń r. 1895	+ 488	+ 510	+ 495	+ 498
„ „ „ 1896	+ 496	+ 506	+ 499	+ 500

jednostek siódmego miejsca dziesiątego, skąd widać, że + 499 takich jednostek będzie już bardzo dokładną wartością wspomnianej różnicy. Prawdopodobna jej niepewność wynosi niespełna ± 5 jednostek, a więc nawet nieco mniej aniżeli wynosi granica pospolicie osiąganey dokładności (± 8), granica wydedukowana przez samego pułkownika Sternecka z bardzo obszernego materiału obserwacyjnego.

Stąd wnoszę najpierw, iż trzy wahańka krakowskie w przeciągu 9-ciu miesięcy czasu (od października 1895 do końca lipca 1896) nie doznały żadnej zmiany dającej się wykryć najlepszymi środkami eksperymentalnymi i obserwacyjnymi, jakimi obecnie dysponujemy, tudzież że doświadczenia r. 1896 nie domagają się żadnej zmiany oznaczonych r. 1895 wartości nateżenia siły ciężkości i długości wahańka sekundowego w Krakowie. Łatwo bowiem zobaczyć, że rachunek wykonany na podstawie wartości + 499 zamiast + 498 lub + 500 doprowadziły

do długości wahadła sekundowego różnej zaledwie o pół mikrona (t. j. $\pm 0.0005^m$ mm.) od wartości 0.994075 wypadającej z dawniejszych doświadczeń, gdzie i tak pozostała niepewność wynosiła ± 2 mikrony.

Żywiec, $\varphi = 49^\circ 41' 15''$, $\lambda = 14^\circ 31' 6''$ na wschód od Greenwich. Dla czasów wahnien mamy według protokołów

Wahadło 80	81	82
0.5077875 (1)	0.5079664 (2)	0.5076924 (3)
68 (6)	56 (5)	02 (4)

średnio 0.5077871₅, 0.5079660, 0.5076913,
skąd dla różnicy Wiedeń-Żywiec znajduje się bardzo zgodne wartości
+ 262₅, + 268, + 266,

średnio + 265₅ jednostek 7-go miejsca dziesiątego. Kwadraty stosunków czasów wahnien we Wiedniu i Żywcu, tj. ilość $\left(\frac{\text{Wiedeń}}{\text{stacya}}\right)^2$ są dla naszych trzech wahadeł

$$1.0001034, \quad 1.0001055, \quad 1.0001048$$

średnio więc 1.0001046, co mnożąc przez Oppolzerowską wartość 9.80876 na siłę ciężkości w piwnicy c. k. wiedeńskiego wojskowego Instytutu geograficznego znajdujemy dla Żywca wartość 9.80978₅. Redukcyą z powodu wysokości (331.9^m) nad poziomem morza wynosi tutaj + 102.3; poprawka „terenowa“ (dla $\Theta = 2.6$) wynosi — 35.6 jednostek 5-go miejsca dziesiątego, zatem ostatecznie po wszystkich redukcjach dla Żywca

$$g = 9.81045_2^m$$

a że według wzoru prof. Helmerta przy szerokości geograficznej $\varphi = 49^\circ 41' 15''$ znajduje się wartość teoretyczną $g' = 9.81019_6$, przeto rzeczywista wartość siły ciężkości w Żywcu jest o 256 mikronów większą od teoretycznej. Azymut płaszczyzny wahnien wynosił 91° licząc od S przez W.

Sucha, $\varphi = 49^\circ 44' 51''$, $\lambda = 14^\circ 56' 0''$ na wschód od Greenwich. Dla czasów wahnien znaleziono:

Wahadło 80	81	82
0.5077800 (1)	0.5079575 (2)	0.5076832 (3)
7779 (6)	60 (5)	29 (4)

średnio 0.5077789₅, 0.5079567₅, 0.5076830₅,
co porównyując ze średnią dwuletnią krakowską, otrzymujemy dla różnicy (Sucha-Kraków) bardzo zgodne wartości

$$+ 147_5 \quad 147_5 \quad + 148_5,$$

średnio + 148 jednostek ostatniego miejsca dziesiątego. Kwadraty stosunków $\frac{\text{Wiedeń}}{\text{stacya}}$ są tutaj

$$1\cdot0001357, \quad 1\cdot0001419, \quad 1\cdot0001373,$$

średnio $1\cdot0001383$, co mnożąc przez $9\cdot80876$, znajduję nasamprzód niezredukowaną wartość siły ciężkości $= 9\cdot81011_6$. Obie redukcye (dla $h = 314\cdot2$ i $\Theta = 2\cdot6$) są + 96·9 i — 33·7 jednostek 5-go miejsca dziesiątego, zatem ostatecznie dla Sucheja

$$g = 9\cdot81074_8,$$

a że wzór Helmerta dla podanej wyżej wartości na szerokość geograficzną stacyi daje tylko $g' = 9\cdot810249$, przeto rzeczywista siła ciężkości jest tutaj o 499 mikronów większą od teoretycznej. Azymut płaszczyzny wahnień wynosił 29° , licząc od S ku W.

Jordanów, $\varphi = 49^\circ 38' 55''$, $\lambda = 15^\circ 9\cdot6$ na wschód od Greenwich. Sześć wykonanych doświadczeń doprowadziło do następujących wartości na czasy wahnień:

Wahadło 80	81	82
0·5077929 (1)	0·5079711 (2)	0·5076961 (3)
10 (6)	03 (5)	76 (4)

średnio $0\cdot5077919_5$, $0\cdot5079707_0$, $0\cdot5076968_5$,

a że średnie krakowskie z dwóch lat były

$$0\cdot5077642 \quad 0\cdot5079420 \quad 0\cdot5076682,$$

więc dla różnicy Jordanów-Kraków znajdujemy dość zgodne wartości

$$+ 277_5 \quad + 287_0 \quad + 286_5$$

jednostek 7-go miejsca dziesiątego.

Kwadraty stosunków, o których wyżej, są teraz

$$1\cdot0000845 \quad 1\cdot0000870 \quad 1\cdot0000829,$$

średnio $1\cdot0000848$, co mnożąc przez $9\cdot80876$ otrzymujemy nasamprzód $9\cdot80959_0$. Obie redukcye (dla $h = 486\cdot6$ nad p. m., $\Theta = 2\cdot6$) wynoszą teraz + 149·9, a wzgl. — 52·2 jednostek piątego miejsca dziesiątego, zatem ostatecznie rzeczywista siła ciężkości w Jordanowie na poziomie morza

$$g = 9\cdot81056_7.$$

Wzór Helmerta dla $\varphi = 49^\circ 38' 55''$ daje znowu mniejszą wartość $g' = 9\cdot81016_1$, zatem i tutaj rzeczywista siła ciężkości jest większą od

teoretycznej, a to o 406 mikronów. Azymut płaszczyzny wahnień liczony od S przez W, wynosił tutaj 97° .

L i m a n o w a, $\varphi = 49^{\circ} 42' 25''$, $\lambda = 15^{\circ} 45' 4''$ na wschód od Greenwich.

Otrzymało czasy wahnień

Wahadło 80	81	82
0·5077930 (3)	0·5079700 (2)	0·5076986 (1)
34 (4)	14 (5)	72 (6)

średnio 0·5077932 0·5079707 0·5076979,

co porównywając z krakowskimi wartościami otrzymujemy dla różnicy (Limanowa-Kraków)

+ 290 + 287 + 297,

średnio + 291 jednostek ostatniego miejsca dziesiątego.

Kwadraty wiadomych stosunków będą obecnie dla poszczególnych wahadeł

1·0000796 1·0000870 1·0000788,

średnio 1·0000818, co mnożąc przez $9^m \cdot 80876$, otrzymujemy niezredukowaną wartość siły ciężkości $9^m \cdot 80956_3$. Dla $h = 401^m \cdot 4$, $\Theta = 2 \cdot 6$ redukcye z powodu wzniesienia stacy nad poziom morza, tudzież jakości terenu wynoszą + 123·7, a względnie — 43·0 jednostek piątego miejsca dziesiątego, zatem ostatecznie rzeczywista siła ciężkości w Limanowej na poziomie morza

$$g = 9^m \cdot 81037_0.$$

Wzór prof. Helmera dla równoleżnika tej miejscowości daje $g = 9^m \cdot 81021_3$, zatem rzeczywista siła ciężkości jest tutaj większą o 157 mikronów od teoretycznej. Azymut płaszczyzny wahnień liczony od S do W wynosił $17 \cdot 5^{\circ}$.

N o w y S ą c z, $\varphi = 49^{\circ} 37' 43''$, $\lambda = 16^{\circ} 1' 4''$ na wschód od Greenwich. Poprawione czasy wahnień są tutaj według przytoczonych wyżej protokołów

Wahadło 80	81	82
0·5077938 (1)	0·5079711 (2)	0·5076966 (3)
33 (6)	17 (5)	81 (4)

średnio 0·5077935₅ 0·5079714₀ 0·5076973₅,

co dla różnicy (Sącz-Kraków) daje następujące trzy wybornie zgadzające się wartości

+ 293₅ + 294₀ + 291₅,

średnio + 293 jednostek siódmego miejsca dziesiątego w obserwowanych czasach wahnień.

Kwadraty stosunku $\frac{\text{Wiedeń}}{\text{stacya}}$ posiadają teraz wartości

$$1\cdot0000782, \quad 1\cdot0000843, \quad 1\ 0000810,$$

rednio $1\cdot0000812$, co mnożąc przez $9\cdot80876^m$, otrzymujemy $9\cdot80955_7$, jako faktyczną wartość natężenia siły ciężkości w miejscu obserwacji.

Obie wiadome redukcje (dla $h = 283\cdot8^m$ nad p. m., tudzież $\Theta = 2\cdot6$) wynoszą + 87·3, wzgl. — 30·5 jednostek piątego miejsca dziesiątego, zatem rzeczywista siła ciężkości w Nowym Sączu zredukowana do poziomu morza wynosi

$$g = 9\cdot81012_5,$$

a że wzór Helmera przy $\varphi = 49^\circ 37' 43''$, daje $g = 9\cdot81014_3$, przeto rzeczywista siła ciężkości w Nowym Sączu jest prawie dokładnie równą normalnej i tylko o 18 mikronów mniejszą od teoretycznej. Azymut płaszczyzny wahnień wynosił 10° licząc od S ku E.

Ażeby usunąć wszelką wątpliwość, dodaję, że wszystkie czasy wahnień wahadeł Sterneckowskich, o których tutaj była mowa, wyrażone są w ułamku sekundy czasu gwiazdowego (tak wiedeńskie, jakoteż i dla stacyj naszego kraju), że jednak przyspieszenia g będące miarą zmiennej siły ciężkości odnoszą się do sekundy czasu średniego, gdyż Oppolzerowska wartość $9\cdot80876^m$ dla takiej sekundy obowiązuje.

Wyprowadzenie jakichś ogólniejszych wniosków ze skromnej dotąd ilości 8 stacyj wahadłowych naszego kraju (5 zwiedzonych w r. 1896, zaś trzy: Kraków, Czernichów i Alwernia w r. 1895) byłoby przedwczesnem. Jedno jest pewnem, a to że zachodnia i południowo-zachodnia część kraju tworzy jakby ostatnią kończynę większego obszaru, na którym rzeczywista siła ciężkości jest większą od normalnej, że kontur tego obszaru leży m. i. bardzo blisko Nowego Sącza, że wreszcie środkowe dzielnice kraju, a zwłaszcza ich część południowa, będą obszarami, na których rzeczywista siła ciężkości jest mniejszą od normalnej.

