P.17,1 Zasadnicze pojęcia psychofizyki
Lato 1898 2 godz.

Tekst w jęz. polskim, kart 43, luźnych, formatu 21 x 17 cm, pismo odręczne jednostronne.

Zasadniczo
przyjęcia przypuszczalnie
Lato 98
2 grb

dzi /:n.p. wyobrażenie czegoś:/, że natomiast nie mówi nam nic o istocie zachodzącego w n[illegible] zjawiska. Argumenty B. i [illegible] opierają się na założeniu, iż zjawiska , prowadzące do jednakowych skutków, lub zjawiska, których niekiedy od siebie nie odróżniamy mogą się między sobą różnić wyłącznie tylko ilościowo. Należy jednak co do faktów pod B. zauważyć, że istnieją liczne przykłady jednakowych skutków takich zjawisk, które się różnią nie ilościowo, lecz jakościowo. Nadto możliwą jest rzeczą, że procesy fizyologiczne, odpowiadające wyobrażeniom pierwotnym i pochodnym, różnią się między sobą wprawdzie tylko ilościowo, gdy tymczasem same wyobrażenia pierwotne i pochodne różnią się między sobą jakościowo. Co do argumentów pod C przytoczonych, należy zauważyć, że niemożność odróżnienia dwuch przedmiotów zachodzić może na ogół wtedy, gdy między nimi istnieją nie - znaczne stopniowe przejścia, że jednak przejścia te nie muszą być ilo - ściowe, lecz mogą też być jakościowe /: n.p. między odcieniami barw :/. Tak wtedy argumenty, przytoczone przez Rabiera na korzyść teoryi ilościowej, nie wytrzymują krytyki.- Sama zaś teorya natrafia na liczne trudno-

Nauka prof. Psychofizyki. Nauka nowa
w dwojakiem znaczeniu – dla stanowiska –
i sama w sobie. Jedna z najmłodszych nauk.
Rok założenia: 1860. Ojciec Gustaw Teodor
Fechner, prof. fizyki w univ. lipskim, ur. 1801
Zajmował się Elektrochemią, Galwanizmem. Uległ
kilkoletniemu i o niezwykłych przypadkach wypadek, stracił prawie
zupełnie wzrok. Wiele medytował nad zmysłowym i psychicznym
Kwestia filozoficzna (Tragedia – filozof i le Mehra
Hartly, Hartley, Condillac, Bonnet, Bolzano, Stewart,
Thiry) Filozoficzne Atomy dla biologii Gwiat (1846)
Nanna oder über das Seelenleben der Pflanzen 1848. –
Zendavesta oder über die Dinge des Himmels u.
d. Jenseits 1851. – Über die Seelenfrage 1861. Die drei
Motive und Gründe des Glaubens 1863. – Atomistyczne i filozoficzne Atomenlehre – Do Psycho-
fizyki odnosi się przy [illegible] wspólnie 1.) Elementa
der Psychophysik tj. 1860 2 tomy. (drugie wydanie
zmienione autora † 1887). Na tle Psychophysik 1877
Revision der Hauptpunkte der Psychophysik 1882.

(samo się wiedzie przypisuje E. H. Weberowi
(Os. Vorr. VIII)

V Humoreski naukowe (5 Miesięcy) wiele
O [illegible] [illegible] [illegible]
Dzieje Niektóre [illegible] [illegible]

V Dr. Thiersch von Leben nach dem Tode 1836

V Kosmetyka dla Aesthetik 1876. Die
Tagesansicht gegenüber der Nacht-
ansicht 1879

Treściwe streszczenie zasadniczych myśli p. Wundta: Über die physikalischen Meßprinzipien und das Weberische Gesetz (Phil. Studien IV. (1888)) – Ale czem się jest ta psychofizyka? Odpowiedzi na to pytanie musi się wydzielić w 2 part.: I) Czem ma być wedle planu Autora? i II) Jakie są jej dotychczasowe praktyczne, które przyszły temat naszej psychofizyki? Czy ma być dla nas? – Na pierwsze pytanie odpowiem najlepiej samem Autorem: Psychofizyka jest ścisłą nauką o stosunkach funkcyjnych czynnościowych zachodzących między duszą a ciałem, dokładniej, między światem cielesnym i duchowym, fizycznym i psychicznym. – Świat fizyczny i psychiczny wzajemnie, niezmiernie bliższego określenia (przykłady najlepiej). – Ale, powiem, to nauka stara jak świat. Wszelka filozofia przecież starała się, ściśle 1.) wedle dwu wyprzedzających rzeczy, powstających na matematyce, i 2.) wedle mechanizmu. Ale to stosunek nauki fizycznej do psychicznej

Upadek Psychologii pod hasłem einer exacten Lehre von den psychischen Wellen oder Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Körper und Seele, allgemeiner zwischen Körperlichem und geistigem Wesen und psychischem Wesen verstanden. G. T. P.

Dwie różnice. – 1.) Psychofizyka [illegible] nie zajmuje się wyłącznie do zjawisk psychicznych, abstrahując od duszy i ciała, dusza materyi – wyjaśnia się na fakcie, że jakoby wzajemna między jednemi drugimi zjawiskami istnieją.

dwa być wyrażony w czasie, ma być określony
ilościowo. Więc zależność ilościowa (tyle tu
a tyle tam) (tak jak pewna ilość Rzeczy
i pewna ilość Wiedzy czy cnotów). Ale tu warunek,
by można mierzyć. Fizyczne możemy mierzyć.
Chodzi o miarę dla psychicznych. Więc
znalezienie miarowej jednostki, oto główne
stanowisko psychofizyki: ścisłe złączone z jej rozdaniem.
Trzy zwroty mieszczą się dwa istotne
nauki psychofizyki = 1.) Nauka stojąca
pośrodku między psychologią a fizyką w
znaczeniu najogólniejszem (pióry) = 2.) Fizyka
zjawisk psychicznych, t.j. nauka o nich ścisła,
posługująca się matematyką. – Ale jeszcze jedno
oznacza tu związek z fizyką. To nauka, dochodząca do swych rezultatów drogą doświadczenia.
Psychofizyka to psychologia od czasów Locke'a i Berkeley'a.
Psychofizyka wprowadziła nowy czynnik: eksperyment. (Obserwacja – obserwacja – eksperyment
Jest pomostem psychologii eksperymentalnej: Wundt nazywa Technik Arbeit psych. exp.
(chorzy na ustalenia!!) Nie wolno ~~[illegible]~~ Technik
Phil St. IV. 477.

postępowanie!!!
(sprawdzenie!)!

Nauczyła bowiem, jak w dziedzinie zj. psych.
eksperymentować; to też przeszło eksperymentować
i w takich kierunkach, które jej do psychofizyki nie
należały. Następnie Wundt. – Drugi jeszcze czynnik:
Fizyka. Autorzy Helmholtz. Ale wróćmy
do p. psychofizyki. Kilka przedmiotów: Stosunek
zj. psych. do fiz. z pominięciem kwestyi metafizycznej i z dążeniem do ścisłego, matematycznego
traktowania kwestyi z natrętnością eksperymentu.
Tak powstała psychofizyka składała się z 2 części:
Mensuralna psych. i Nomoteteria. Tymczasem
chodziło w odniesieniu do przedmiotu: Bliskie
(bezpośrednie)
powiązanie z ciałem. Tylko. 2. Zbyt. Tymczasem
Tymczasem fizyczne i psychiczne w bezpośredniej
zależności; powstaje w przeszłości. Wzgl. Ten.
Chcemy psychologię z fizyką w ścisłym sens. Nom.
Stosunek. Dziś terminologia i nauka: Psychofizyka κατ' ἐξοχήν i psychofizjologia.
(Gestaltpsych. fizyczna) – To nie

9 Dwie
9 – x ciała wcom pt.
(9) → m – m – nie w. zw. psych.

My tutaj przyjmujemy za psychologiczne pojęcie, które 1.) jest podstawowe dla poznania, gdyż 2.) ono dostarcza jedynego kryterium dla wyj. psych. b., ostatecznie na dróżnianiu bezpośredniego w ciągu poznania pojęć na powstałych z rozmaitego rozpatrzenia dyspozycji. 2.) Jedna droga może się wykazać przegląd ~~[illegible]~~ przymiotów, dążeń i przedmiotów.

Tyle więc co do przyjęcia psychologicznego. Co się tyczy [illegible] jej treści, zasadniczo należy, że z każdej strony istniejącej obserwowanej [illegible] pewne części. Zależnie od przyp. i figury otrzyma dwa aktów typ. I. Wyj. psych. ~~[illegible]~~ figurnego powstania lub bezpośrednie II. Na odróżn. od I. Wrażenia, spostrzeżenia, Rozumienie II. Pragnienie, wybranie, postanowienie ~~[illegible]~~ z nimi w ciągu ~~[illegible]~~

Co tu może być przedmiotem psychologicznym? ~~[illegible]~~ Wszystko się. – Wyj. nie [illegible] na przykład odnośn. Wrażenie, rozumienie – treść (przedmiotem [illegible] wyjątkowo mniejszego rzędu).

2) Albo treść (jeszcze przedmiot) treść x [illegible]

3.) Jeśli zmiana w treści drugiej – odpowiednio zmiana wrażenia

Stąd tylko I, i tu tylko przedmiot – rozumienie, a zrozumienie i ~~[illegible]~~, ~~[illegible]~~ pójść stosunek i wzmocnienie. Wielkie [illegible] wzmocnienia [illegible] psychologicznych

określić jakie nauki o stosunku i kierunku, pokrewne między ~~[illegible]~~ naukami i ~~[illegible]~~ odnośnymi powinien (czy o nie wolno ~~[illegible]~~ powinien.) Ok. ~~[illegible]~~ nauki, przegląd ich dotąd jednostki nie wnigej nie ~~[illegible]~~. Powyższe określenie podaje nieco centrum przedmiotu, dla którego przynależą jeszcze niektóre inne przedmioty. Naszem przedmiotem jest 1.) Poznać najwięcej ilości treści i przedmiotu przedmiotu; jej zasadnicze przyczyny i ich przeobrażenia i wzajemne powiązania. 2.) Krytycznie wyzyskać produkty przedmiotu z dotychczasowej literatury przekazanej!) i przede wszystkim ~~[illegible]~~ co z jej treści uważać trzeba za słuszne, a co za przedwczesne lub hipotezy i przypuszczenia.–

§2 W sprawie określenia treści tego nauki ~~[illegible]~~ Tedeschi, ~~[illegible]~~ wszystkie wszystkie uwagi, zacząwszy ~~[illegible]~~ [illegible]

od faktów i ich związków, prowadzącej do ustanowienia wielkiego prawa, które nowe zjawiska przyporządkowuje się z zasady wielkości. (Fechner N. I. 45 H)

Potrzebne skupienie uwagi, jeśli dalsze wypadły mają być zrozumiałe! Tymczasem wyjaśnia fakt, że te same przedmioty w różnych rozmiarach I.)

albo w tego samego rozmiaru w różnych czasach

przypuszczać się może, że nie zmieniają, i że na odwrót,

przedmioty o różnej sile (natężeniu) wywołują zmianę

o tej samej sile. Przykłady: Ostrzenie o zgrzytaniu

przytępionego ostrza przy ostrzeniu. Tu sam ostrzenie

zdaje i gdy go silnie głośno boli (silniejsze wrażenie słuchowe wywołuje).

~~Wzmocnienie wrażenia wzrokowego i słuchowego~~

Tekst Fechnera: Światło (najbliższe słońcu na boli) – Na

odwrót: Najsilniejsze temperatury i najsilniejsze zimna jednakowo,

gdy do wszystkich stopni rozciągnięte, do niższych bolesne. Nie

zimno i ciepło – bolesne gdy jednakowo ciepłe, zimne,

gdy normalny. – Tak też tak prawie się mówi

bardzo, bardzo przestraszyć, ~~to~~ ostatnie nawet

ale przy tej zmienności. Tymczasem jest wszystkie II.)

Zdolności dyferencjowania wrażeń

Wtedy się przestraszyć, by tam lepiej! Odwrotnie w pamięci – rozwoje!

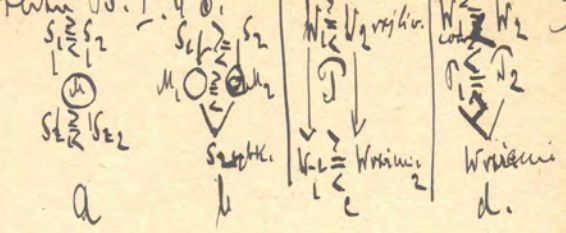
Pytania

stopnie; najniższy zero (gdy wcale przymiotu nie ma, ~~wcale~~ gdy jesteśmy zniecierpliwi, we śnie, w zamyśleniu); najwyższy, gdy najmniejsze podniety najsilniejsze, nawet bolesne wrażenie (w histerji, wzgórzowej mimo, w chorobliwych stanach). W pośrodku ogromne ilość stopni. Stopnie te porównywamy, uważamy

Wg kryt., umiejętność wrażliwości, liczę stopnie i określenia ilościowe. Pytanie tedy, czy możemy określenie wrażliwości nerwowej; czy można ustanowić stopnie wrażliwości.

Obiektywnie wrażliwość polega na określeniu, III.
ile razy w pewnej ilości powietrza się ilość tego samego
wodoru, światła i elektryczności mieści. W przypadku
wrażliwości nie da się mierzyć; jeśli zdołamy
dopuszczać wrażeń, zdołamy ich stosunek
mierzyć nie możemy (tak samo z siłą rzeczy fizyk.
= zdolność wykonania pracy). Ale porównania, mierzę
coś, co obiektywnego przyjmuje w ostatnim stopniu określ
żelezności (Szybkość ruchu przy danej masie - uderzenia
podobny się wykłada, to podnoszenie się, albo wagę przy danej wysokości)

Tabl. III. 4 b.



Tabl. i tutaj: Albo mi wyjdzie wzrost przy dwóch podniesieniach
albo podniesienie przy dwóch wzrostach. Wedle c:
Wrażliwość podniesienia, jeśli tak samo podniesienie wyportuje
dwa razy tak silne wzrastanie; wedle d: Wrażliwość
zwiększenia, jeśli podniesienie wyportuje połowę i więcej,
wyportuje tak samo wzrastanie. Ad c. Jeżeli wzrastanie
wyportowane wzrastaniem dwuzetnym 2 razy tak silne, i ale wzrastanie
w drugiem,
wtedy w pierwszym wypadku podniesienie
wrażliwość. Ad d: Jeśli $P_1 = 2P_2$ a wzrastanie to samo,
wtedy wrażliwość połowa – bo, jeśli $P_1 = \frac{P_2}{2}$, a to samo wzrastanie,
wtedy wrażliwość podniesienia N.p. Dwa razy tak silne wzrastanie
tak samo wzrastanie w przeciwnym – wtedy wrażliwość o połowę mniejsza.
Bo: ono ułatwia połowę słabsze tak samo wyportowane
wzrastanie, wtedy wrażliwość podniesienia

IV.

Nie da się stworzyć – dotąd w wyrażeniu niezwykłym
bez wzrastania wrażliwości; ile możemy otrzymać
na wzrastaniu wrażliwości będzie wynosić, jeśli
wobrazimy, natomiast wzrost d możliwy gdyż
1.) Siły podniesienia (pozwoli mniej pracy) wzrosły | Informacje drugie, wzrosły (dotykowe), ciśnienie (mięśniowe)
2.) Możemy stwierdzić pod pierwszymi okolicznościami większe wrażenie.

Wobec tego przyjmę stopień wrażliwości wyrazić ilościowo: Stopień wrażliwości na daną podniety równa się odwrotności intensywności podniety wywołującej równe silne wrażenia. (Uwzględnimy później, jeśli to nie tylko intensywność się tyczy.) N.p. Dwa światła S_1 S_2, jednakowo jasne: D_1 D_2 których intensywność $\overset{D_1}{3}$ i $\overset{D_2}{5}$ (w porównaniu z pewnym światłem jakiś jednostkowe.)

D_1 lewem okiem widzane wywołuje wrażenie, jak D_2 prawem.

Lewe oko wrażliwsze. Jego wrażliwość do wrażliwości prawego oka jest 5 : 3

~~wrażliwość 3 prawego 5~~

Pozycja określenia umożliwia nam wpływ

~~Ale i bez porównania dwóch podniet i stosowania do równania. Wolfgang (Grundz. d. Psych. Vg 158)~~

Odpowiednio ilościowo rozszerzenie stosunku podniety do wrażliwości,

ale nie daje bezwzględnej miary wrażliwości. Tego też dla

celów psychofizyki nie trzeba. ~~Ale to możliwe tylko~~ możność jest

a celów ~~ilościowo~~ przyjąć jako stałą.

~~trzeba, a jednostki miernicze dla wrażliwości.~~ V

V i Fechner podnosiła się ~~po~~ wnioskiem przekładanego wyrażenia.

Mianowicie inny intensywności podniety, aż wrażenie zniknie.

Ta podniety jest podniety progowej (wyraz z psychologii Herbarta,

t.j. podniety, wywołujące wrażenie jeszcze dostrzegalne wrażenie. (= [illegible])

Te podniety można stwierdzić (dla naciska, dla dźwięków

dla wzroku nie), czyniąc doświadczenia z różnymi osobami. Wówczas tych samych warunków i

bierze przeciętną wartość. Wtedy można ~~porównać wyniki~~

podniety progowej, jako wrażliwość normalną.

Kto nie, przestępuje rzecz; jego wrażliwość będzie mniej normalną.

N.p. aby wyrobić ostrość przez dostrzegalne wrażenie

dotykowe na czole, wystarczy płytka Rossa 2 mgr. (przeciętnie) Kniaże Hrabia II. i 60.

Kto tego nie czuje, ma przestępuje rzecz wrażliwość. Trzeba np. 3 mg. Jeśli ktoś ma przy 1, będzie przestępstwem do normalnego jak 1 : 3/2

Jego wrażliwość 2/3 normalnej. i t.d. -- Normalna wrażliwość

Ta dla [illegible] płytek Rossa 1 mg, z wyjątkiem 1 mm na płytce [illegible]

dla nerwu [illegible] wzrokowego o 91 mm. Kto ma trzeba płytki 2 mm. mniej, jego wrażliwość 1/2 normalnej.

Tyle o wrażliwości: (Empfindlichkeit) teraz czułość (Unterschiedsempfindlichkeit.)

§3 Tak jak w różnych jednostkach natężenia bodźca w trzeba

VI.

Tablica II. I

większej określamy trzeba produkt 2, 3, 4 razy tak

silnych, by wywołać równe wrażenie, tak 2, 3, 4 razy

tak siłkrotne zmiana przyrost wrażenia produkcie potrzebna być może,

by wywołać równe zmiany we wrażeniach. Kto np.

odczuwa zmianę, gdy do ciężaru 100 gr. przyrzuca, który we wrażeniu dotyczy się

20 gr.; aby mógł wyczuć ciężar trzymany w lewej ręce o tyle

ciężary, co w prawej, trzeba dodać 25 gr. Czułość tu w lewej ręce mniejsza,

niżeli w prawej. Przez czułość rozumiemy tedy zdolność

odczuwania różnicy między produktami (Czułość nerwu,

gdy się mniejsze różnice w wrażeniach [illegible] (Unterschiedsempfindlichkeit)

(Czułość wzroku - gdy różnice w ciemnie pojedynczej dostrzegamy. Słabość [illegible])

U. E.

Czułość wzroku (Unterschiedsempfindlichkeit)

Między przeciętnością i czystością produktu zachodzi
różnica, którą pierwszej nazywamy, gdzie ~~tylko~~ jedne
produkty (lepsze) o drugiej, gdzie dwie produkty,
z lepszymi. Tam o jakości decyduje lepszy produkt
tutaj o jakości odczuwamy różnicę między produktami;
jakości odpowiadają różnym lepszym, gdy produkty różne (co nam się nie zawsze udaje)

VII

Tak jak ~~[illegible]~~ określamy i liczymy lepszliwość, tak też czystość;
jak tam ze pośredniczym produkt, tak tutaj. Ale tu
powstaje trudność. Widzimy, że lepszliwość w różnych
jednostek, więc zamiast jednostek różnych czynności (w różnych
warunkach) zmieniamy. Ale dla każdego
z tych wypadków istnieje produkt przeciętny. Tu trzeby
czynność zmienimy: Czystość zależy jeszcze od ilości
produktów, których różnicę odczuwamy. Im więcej tu
interesowanie, tem mniejsza czystość i na odwrót.
Na przykład dostajemy czystość o 100 gr. dostaliśmy 20 gr. odczuwamy
różnicę. Potem dostajemy 100 gr. dostaliśmy 20 gr. więc od=
czuwamy różnicę, mamy dostać 200 gr. by różnicę odczuć.
Widzimy na wypadku tych czystość zmniejszyła się w pierwszym.
~~Więc lepszliwość [illegible] (odwrotnie) do produktu; czystość nie możemy [illegible]~~

Exp

gdyż pewnej sile podniety odpowiada pewien stopień wrażliwości

Wrażliwość mierzymy i interesujemy się podniet, ale tylko (t.j. zależności wzmacniania różnicy podniet),

jednak nie możemy mierzyć wzrostu między

podnietami, gdyż pewnej różnicy nie odpowiada

pewna ilość tej samej różnicy między podnietami

tu nie odpowiada ten sam stopień czułości, gdy

podniety, między którymi panuje różnica,

są większe, jesteśmy mniej na nie czułe, niżeli wtedy,

gdy podniety, między którymi taka sama różnica

panuje, są słabsze. Dla różnicy podniet musimy

się uwzględniać pewne stosunek tej różnicy do intensywności

podniet, między którymi zachodzi. Ten stosunek

nazywamy względną różnicą podniet (rel. Reizunterschied.

Wyjaśnienie przykładu: N.p. $P_1 = 5$, $P_2 = 3$. Względna

różnica: a) $\frac{5-3}{5+3}$, b) $\frac{5-3}{5}$, c) $\frac{5-3}{3}$. Objaśnienie, które,

gdyż stosunek się większa, jak długo różnica między

podnietami ta sama. Stosunek wspomnianych wyrażeń:

a) $\frac{2}{8}$, b) $\frac{2}{5}$, c) $\frac{2}{3}$; jeśli zaś $P_3 = 10$, $P_4 = 6$, wtedy

względna różnica a) $\frac{10-6}{10+6}$ b) $\frac{10-6}{10}$, c) $\frac{10-6}{6}$ t.j.

a) $\frac{4}{16} = \frac{2}{8}$, b) $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$, c) $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$. — Ale stosunek ten, widać stąd,

Rw

VIII. Fechner Ss. I 49.

gdzie przekonaliśmy się, że (w pewnych granicach) różnica bezwzględna między przedmiotami przeżytego zajścia mniej więcej dostrzegalna, jeśli różnica względna się nie zmienia.

(N.p. $\overset{\sigma_1}{100} : \overset{\sigma_2}{120}$, $\overset{\sigma_3}{1000} : \overset{\sigma_4}{1200}$. Rb dawał 1) 20, 2) 200,

$Rr_1\ a_1\ \frac{100-120}{100+120}$, $\frac{20}{220} = \frac{1}{11}$ | $b_1\ \frac{100-120}{120}$, $\frac{20}{120} = \frac{1}{6}$ | $c_1\ \frac{100-120}{100}$, $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ | $Rr_2\ a_2\ \frac{1200-1000}{1200+1000}$, $\frac{200}{2200} = \frac{1}{11}$ | $b_2\ \frac{1200-1000}{1200}$, $\frac{200}{1200} = \frac{1}{6}$ | $c_2\ \frac{1200-1000}{1000}$, $\frac{200}{1000} = \frac{1}{5}$

Więc różnica między σ_1 i σ_2 jest w równej mniej więcej dostrzegalna, jak między σ_3 i σ_4; chociaż Rb różni, Rr. tak samo. ($a_1 = a_2$, $b_1 = b_2$, $c_1 = c_2$)

IX. FB. I. 49

Ale wróćmy jeszcze i raczej sprawdźmy:

~~Różnica między σ_1 a σ_2 i σ_3 a σ_4 jest w równej mniej więc dostrzegalna, jeśli stosunki $\frac{\sigma_1}{\sigma_2}$ i $\frac{\sigma_3}{\sigma_4}$ są równe. Albowiem stosunki te powstają wtedy równe, jeżeli względne różnice podniet przeżywają sobie równe. Rb $\frac{1}{11}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{5}$ Rr. $\frac{1}{11}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{5}$~~

$\frac{100}{120} = \frac{1000}{1200}$ $(a_1 = a_2)$

$\frac{5+7}{5}$ $\frac{10-6}{10}$

Jeśli więc podniety w jednym wypadku 2 razy tak silne jak w drugim ($\overset{\sigma}{5,7}$ | $10,6$) trzeba dwa razy tak wielkiej różnicy w pierwszym wypadku, aby w równej mniej więcej była dostrzegalna jak w drugim wypadku; czyli przeżycie zajścia w odnośnym stosunku do bezwzględnej różnicy bodźców.

tj. ~~jeżeli~~ to chcemy różnicę bodźca trzy razy tak wielką, odczuwamy
ją w równej mierze jak przedtem, tj. czułość przetwo-
rzyła przedtem. Jeżeli podniosły 3 razy tak silne,
(15 g) i różnica bodźca trzy razy tak wielka, a mimo to
w jednakowej mierze ją odczuwamy – z przetem czułość
¼ części mniejszej. Jednem słowem: ~~jak~~ jak różnica
musi być większa bodźca, abyśmy ją odczuli, tem
mniejszą jest czułość. Porównaj jednak stopień
czułości zmienia się stosunek do podniesionego
ciężaru, przeto nie przejdzie, by i tu czynnik przekład
wpływa przy ilościowem określeniu czułości. Tylko
potedy bowiem będziemy mieli prawo mówić
liczbę, określającą czułość, przy czułości danego
odczucia na różnice między podniesieniami danego
ciężaru; bez tego czułość ta będzie ciągle
zmienną. Dlatego ~~tak~~ bierzemy ~~różnicę~~ różnicami
te stopnie czułości, przy których odczuwamy
jakie różne różnice między podniesieniami o różnej
różnicy bezwzględnej. ~~Tak jak~~ Np. $P_1 = 5$ $P_2 = 3$ $P_3 = 20$ $P_4 = 6$

V. Tak mierzymy czułość wzgląd bezwzględnie na przedmiot.

Różnice między σ_1 a σ_2, i między τ_1 i τ_4 odczuwamy
jako równe, chociaż Re_6 jest różne (2, 4). Wedle
teoretycznej uwagi jest ona tu większa; w odniesieniu
do $\sigma_1 \sigma_2$ większa, w odniesieniu do $\tau_1 \tau_4$ mniejsza ($Re_1 < Re_2$)
Kiedy przy wszystkim jest równe, gdy $Re_1 = Re_2$,
$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{\tau_2}{\tau_4}$. Tak ~~[illegible]~~ prosta wartość wielkości względnej.
A ~~[illegible]~~ mierzy się ~~[illegible]~~ odwrotnym stosunek przedmiotu (to
przekłada, mniejsze odwrotny stosunek Reynoldsa).
To pewny: A odczuwa równe ~~[illegible]~~ różnicy między 5–3, 10–6, 15–9, 20–12
~~[illegible]~~ B odczuwa równe różnicy między 5–2, 10–4, 15–6, 20–8
Czułości A bezwzględne coraz to inne, u B tak samo;
Czułości względne przedstawia pewną wartość stałą. (A $\frac{5}{3}$ $\frac{10}{6}$ .. B $\frac{5}{2}$, $\frac{10}{4}$ . ..)
Powiemy też, że czułości dla B mają się jak
$\frac{5}{2} : \frac{5}{3}$, t.j. jak $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$, t.j. $= 3 : 2$. A jest czulszy od
B, gdyż jej mniejsze bezwzględne różnice przedmiot ($Re = 2$)
odczuwa mniej niż B ($Re = 3$). — || Oczywiście i tu tylko
mierzy porównawczo; ale możemy zawsze przyjąć
czułości normalne, przeciętne, i z nich porównywać.
~~Przypuśćmy~~ Czułości normalne będzie zmienna tak, która odpowiada właściwie i czuje dostatecznej różnicy
~~względnej~~ przedmiot.

XI.

Rozmaite jest znaczenie pojęcia różnicy, różnica
wrażenia. Ale wedle tego, czy II względne czy
bezwzględne różnicy zwracamy, takie bezwzględny
i względny przy różnicy. Np., jeśli n.p. u ~~[illegible]~~ A
bezwzględna podniet równa wynosi m, albo
względna $\frac{m}{x}$, będzie różnica dwóch części; wtedy
~~[illegible]~~ u B mamy wynosi Pb $m+\alpha$, Rzy $\frac{m+\alpha}{x}$
by dwóch, wtedy B mamy cnotę; jego B cnota
do normalnej A jest $\frac{m}{x} : \frac{m+\alpha}{x} = m : m+\alpha = \frac{m}{m+\alpha}$
Jeśli normalna = 1, wtedy B $\frac{1}{1+\alpha}$, t.j. wtenczas ~~[illegible]~~ słabszy.
Jeśli zaś B dostawszy jej wynosi $m-\alpha$, ~~wtedy~~ $\left(\frac{m-\alpha}{x}\right)$,
jego cnota jest wzięta do normalnej jak $\frac{m}{x} : \frac{m-\alpha}{x} = m : m-\alpha$
a jeśli normalna = 1, wtedy jego cnota $\frac{1}{1-\alpha}$, tj. większa,
jest większą. — Tak n.p. dla [illegible] wzrokowego (światła) FB. I. 244)
normalna cnotowi, jeśli ~~[illegible]~~ Rzy $\frac{100-100}{100} = \frac{10}{1000}$ (Stała różnica Weberowska
Jeśli dla wzrokowego różnicy w natężeniu, gdy Rzy $\frac{9}{1000}$,
wtedy jego cnota do normalnej jak $\frac{10}{1000} : \frac{9}{1000} = 10 : 9$,
t.j. $\frac{10}{9} = 1 + \frac{1}{9}$, to jest o $\frac{1}{9}$ części większe
od normalnej. Wzięte ~~[illegible]~~ Rozumowanie [illegible] mniej [illegible].

Pojęcia przeźroczystości (K) różnicy względnej: XII.
bezwzględnej (Rr, Rb), przyczyn podniesienia i różnicy
stosuje się także do innych barwnych powierzchni, niektórych
do ich interferencji. a.) Do czynników przestrzennych
(współczynnik odbicia powierzchni dotykających oraz wzajemny
N.p. krawędzie dotykające mieszczą się odległemi,
jeśli jednak dwa różnią się bezwzględnie. N.p. Gdy różnicy
Kulpe. 352.
Exp
zastosowuję dla dwóch dotknięć: na jednem rzędzie 0·3 mm
cienki, 0·5 mm; pierwsze 0·6, pierwszy 4 mm a przez (przeźroczystość)
$C_{na\ plac} : C_{na\ rzeczkach} = 0·3 : 4$ | $C_{na\ pl} = \frac{0·3}{4} C_{na\ r.} = \frac{3}{40} C_r$
Albo: Czułość względem różnych rozmiarów przedmiotów:
Na płaszczyźnie tarcze stycznie, 2 : 25 mm; na Rożnu jeszcze ½ mm i 1 mm.
Bardzo objęte eksperymenty przy wzrost. α.) Jeśli ~~[illegible]~~ Minimum
rozmiary β. Minimalne odległości γ) Minimalne
różnice odległości – jeszcze dostrzegalne. Kwestia
co do rozmiarów można decydujący na tutaj stosunek
barwy i wzrostu (przy ich redukcji) (Czarno przedmiot na białem tle, przy mniejszem i na tle na czarnem)
Co do odległości zauważono, że różne miejsce siatkówki
są różnie zróżnicowane. W miejscu najczęściej widzenia
minimalna odległość dostrzegalna 0·004 mm (odległość drogi na siatkówce)
Czułość (odwrotność odwrotna różnicy odległości)

Epp 19
28

Czułość prostej zależy od odległości ~~odwrotnie~~ prostej
stosunku; tj. im większe odległości, tem większe
muszą być wyjścia, tj. dostrzeżenia. Czułość względna
jest dwie stałe: względny próg wyjścia tj. najmniejsze
dostrzegalne wyjścia względne oktawa 20. Co do czynnika
czasowego. Wrażliwość. W dwojakiem pojęciu:
Im mniejszy czas między jednem a drugiem wyjściem
potrzebny do wyjaśnienia, tem większa wrażliwość. tj. Im
~~mniejszy czas dod~~ Krótsze podniety do wyjaśnienia wrażenia potrzebne,
tem większa nawet wrażliwość. Ad α (czyli wrażenia
następne) ustawione przy wzroście. przy któremu do potrzeba
idu wyjścia: 20 przy tem samem ucho 145 przy
dwu uszach. Ad β. Oktawa 1/20 sekt przy wzroście; przy
słuchu: im krzywy kierunek, tem większa wrażliwość i t.d.
B. Czułość.
~~Czynnik~~ W porównaniu projekcji zmysłu czasu
(Zeitsinn). Np: Trzy uderzenia: czy między I:II
tyle czasu co między II i III? Czy więcej, czy mniej?
Z czynnikiem przestrzennym: czy czas, który
zastosowanie należyte przy do wrażeń różnych.

Różne. 400
445 c.c.
495 p.p.
765 c.p.

Przy mniejszej czy dłuższej odległości różnice

zmysł czasowy

d) Itd.: wrażliwość i czułość. – Bodziec musi posiadać pewne minimalne natężenie, aby był dostrzegalny; (wrażliwość absolutna sekundowa i minimalna; ta ostatnia przy wielkości i natężeniu przyrostu). Czułość: Jako różnica w natężeniu bodźca potrzebna, by się dało stwierdzić. Co do wrażliwości, są określenia, ale nie zgadzają się, co do czułości nie ma. c) Czynnik jakościowy. Wrażliwość tu odpada, ~~przy~~ gdyż nie da się od intensywności odłączyć; natomiast czułość. Ale tylko tam, gdzie ~~możemy~~ szeregować delikatny stopień zmiany jakości. Najlepiej przy słuchu, potem wzroku, temperaturze. Tu jednak wiele do zrobienia.

V Trudności z eksperymentem rozpoznanie wskutek szybkiego sposobu spostrzegania wrażeń

Tym więc sposobem w zasadzie pojęcia wrażliwości i czułości mają zastosowanie do wszystkich cech wrażeń; można dla tych cech mówić i liczbowe określenie ze względu na wrażliwość i czułość. Co prawda, – sam Fechner przyznaje, – i liczby otrzymane bardzo zmienne wedle indywidualności, wedle czasu u tej samej jednostki; wrażliwość i czułość

Ps. I 52.

Główne czynniki kształcące a) Uczucia. Najważniejsze Królowa 39 17

Wi C (jakkolwiek dzieje Roma, historyczność, otwarcie przy

przedmiotach.), dla eliminowania niekorzystnego, trzeba się

starać o możliwie najwięcej napięcia uczuć; przyczyn oraz przyczyn przyczyn rzeczy

co wpływa na uczucia, wpływa na Wi C; a więc:

Uki[illegible] rozwinięcie się, objektywność, humor, repar-

tacja, zdrowie. Kryt. Trzeba stale uczyć przyczyn

się jasno i szczerze, A.j. przyzwyczaić się

się do dociekania i bojenia, do realizmu, do [illegible]

pewnego wobec życia; ale to powinno nastąpić

przedpokoje pod uczuć (z gotowością do czynności myślenia),

bo zaś nie, to rozjątry nerwowi Kantów prestyż:

np. Ktoś dziwi się, że wszyscy dlaczego linie muszą

przebiegać; myśli wtedy: tu można być Kóstrze-

i wszystkie przy następnej, mimo iż jest dlaczego, mimo

mimo tego iż jest Kóstrze. Od uczuć i antycznych postaci

należy odróżnić c.) Kontrast (pod wpływem

[illegible]) Ktoś rozkłada wielkiego cięcia,

dzieje się w wierszy; on przyjdzie jest bliskim,

d. Najwyżej wiejne: Wyrzucić żarówkę. Na
ustawie od i brzeg (czerwony) doprowadzamy wyjścia;
połączyć na WiC jeszcze przewodnią.
Wyrzucić przyrząd, pomiarowe zamienione.
Dojrzeć rękę wyżej wyrzucić (jak w eksperymen-
towym) i wyrzucić (przy [illegible] wyżej
wyrzucić etc); tak samo zamienić. – Przy
objętości wyrzucić zamienić należy przestrzeń;
objętość w wieczorem: Aby się wówczas
zgadzały i dla wszystkich (wtedy
nasze eksperymenty z Kwiatkami); ciśnienie ciągłe i
czerwone objętość przy stałym wyrzucić i ciśnienie. –
Lodu wyrzucić należy ustawić razem na wersji
eksperymentowej, gdy maximum jej osiągnięte,
tak też [illegible] na zimę [illegible].
Nakoniec pewne wyrzuty fizyczne, [illegible],
związane z procesem przy mocowaniu i przechowaniu
[illegible] (~~[illegible]~~ Wreszcie [illegible], [illegible] miejsce
[illegible]; [illegible] – [illegible] etc. – [illegible]

przechodzą do stosunków stałych i konkretnych
określeń i kwalifikacyj; ale; nie bez dowiedzenia Fechner II. I 54.
[illegible] zmienne, bo mającym stosunki b) i kwa-
lifikacje (przez [illegible] (przedmiot i różnicy.)
2.) Kwalifikacje 3.) Stosunki podobieństwa
[illegible] i [illegible] od różnych [illegible] (1.) [illegible]
[illegible] 4.) Formułowanie prawa tej
[illegible]. To najogólniejsze. Jej dziś [illegible]
rezultaty: Redeprofile "[illegible]" - [illegible].
Pitagor [illegible] wszystkie [illegible] kwalifikacje kwa-
lifikacji: [illegible], [illegible], [illegible], [illegible] [illegible] i [illegible],
Proj. To [illegible] przedstawione. Dotąd
[illegible] kwalifikacje [illegible] / [illegible]
[illegible] (różne [illegible] - różne
różnice); ale to nie [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible]; [illegible] [illegible] [illegible] do
[illegible] [illegible] [illegible].

Rozdział II. O [illegible] [illegible] Fechner I Rozd VII (str 54 ff)

Za pomocą [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

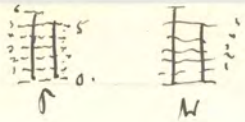
z jednej, że porównanie jedne silniejsze, drugie słabsze
(Drude, Nichols, Hagen etc.). Porównywamy interferencje.
Ale ~~[illegible]~~ mierzenie dopiero wtedy, gdy mo-
żemy powiedzieć, o ile silniejszem lub słabszem
jest jedno zjawisko od drugiego. (dwa rozmy-
[illegible]). Dotąd powiedzieliśmy wyjaśniliśmy,
tylko wówczas stwierdzamy, co jest bardziej prawdopodobne
dając rezultaty w przybliżeniu i w błędzie (fotometry)
ale to nie jest miarą oporu; mierzenie, gdzie
dodawanie jednej i tej samej ilości (mikroniej) jednostki
[illegible] nie równa się temu, co mamy mierzyć.
Takie dodawanie jednak bezpośrednio, opory
przy [illegible] jest wykluczone. Wreszcie nie
[illegible] się w sposób [illegible] równych części (jednostki)
Ale i wyjściowo przestrzeni nie, trzeba przyjąć
miarę, metry, lub metr nie tylko jest
przestrzenią, lecz metrem. Takie. O tem nie
powiedziałem, chcę metrem mierzyć dla i nad
przyjętym. Mierzenie jednostkami zawsze z miarą (środkiem mierzącym)
i ze sposobem (metodą mierzenia).

Więc jednostka materyi musi być czymś samym
rodzaju jak rzecz, którą mamy materyi (przestrzeń, czas)
ale to nie odnosi się do materyi, która zresztą nie musi
być czemś przestrzennem, lecz czemś, co do przyczynowości
i bytów podstawowych stanowi przestrzeń,
a jestem n.p. materyą do przestrzeni: [illegible] źródło przestrzeni
i czasu. Stąd stosunek świata wszystkich rzeczy
czasem przetrwania do przestrzeni i przestrzeni
przeszłości [illegible] materyi czasu, który nie jest czasem,
[illegible] materyi czasu. Tak samo możemy mierzyć czas, co nie jest
interpersonalnie zmienny, na miary dla tej interpersonalności,
jeśli [illegible] przestrzeń czasu stosunek do interpersonalnego [illegible] i jeśli to czas się mierzy. Otóż tem
czemś są, wedle Tych rzeczy podmioty. – Rzecz byłaby
bardzo prosta, gdyby interpersonalność była sprawą
przeszłości natura i interpersonalność podmiotów (Np. 2p = 2u ~~2p. 2u~~)
Ale czystość jest zgóry niemożliwy; ~~[illegible]~~ nie ma
jednak tej pewności, aby tak było. Wszystkie [illegible]
[illegible] świata [illegible] Ja: Ja, [illegible] Ja [illegible] (Ci)

26.5.58

W tem paradoksie zawiera się trudność. Chodzi o ilościowy
stosunek przypisywania a produktów, aby pierwsze
dorzucać wśród nieczyn; ~~a jeśli~~ aby uwzględnić
kierunek ilościowy, tzn. – gdzie się – wzrost
rzeczywiste wzrosłe (jego intensywność etc.) (Np. gwałtowny wzrost:
stosunek ilościowy zostawia się w chwili jest do wielkości
ziemi – wzrost jednej i drugiej zmienia. Jest jednak ale nie zawsze
sprawić ~~[illegible]~~ się też
[illegible] trudność. W sprawie tej
opiera się natem [illegible].) Stosunki między wzrostem a produktem
nie pierwszym wzrostem, lecz wzrostem drugim po stosunkach
czegoś innego, zależnego od wzrostu i produktu,
minimum ~~[illegible]~~ tego, ~~czego~~ co mamy wzrosła [illegible] W. i P.
2. Teraz określenie tego stosunku: mamy przemawiać
na tej podstawie, że mamy stosunek dwóch wzrostów dwóch wzrostów bezpośrednio (lub dwóch ilościowo wzrostów)
Co do punktu 2, wiedzieliśmy już o tem (przy określaniu wzrostu wzrostu)
co do 1, nie jest natychmiast: Rozpiętość, zawsze
między jednem a drugiem W (co do ilości i kierunku zmian)
można przyjmować jako ~~[illegible]~~ punktem lub wzrost (przyrost dod. lub ujemny)
Więc mamy jakieś dwa produkty wzrosły [illegible]

z samych kątów przyrostów, dodanych do σ, które $= 0$.



Tak samo z naciskiem (i siłami wewnętrznymi). Jeśli

linie rzędnych stosunek zależności między przyrostami

produkt a przyrostami naciśnięć powinny odpowiadać

wtedy można przyjąć, że z jednej i drugiej strony

suma [illegible] i wszelkie co i jako stosunek między całą produktu

i całem naciśnięciem. [Procedura ta analogiczna

przy [illegible] wyjaśniły. Chodzi n.p. o mierzenie przyrostów Rota

(tj. [illegible]). Tu bezpośrednio nie wynika.

Więc ~~stosunek~~ na produkcji stosunek ~~do~~ naciśnięcia do ~~[illegible]~~ przyrostu $p = f(v)$

Ale czy nie trzeba, by stosunek ten wyrażał przez jakiś średni i powierzchnię?

Nie, tu powierzchnie całkiem zmieniamy na przyrosty z dodanych

do siebie przyrostów; suma ich, to wielkość [illegible], a siła

jaki stosunek między ~~[illegible]~~ przyrostami r i s (widzimy, że $v_1 : v_2 = s_1 : s_2$) wynika

wyprowadzamy stąd powierzchnię samych przyrostów]

$p_1 = \frac{v}{2} \cdot s$

$p_1 + \ldots + p_n = n \cdot s \cdot \frac{v}{2}$

$n \cdot s = 2r\pi$

$\sigma = v^2 \pi$

Ale wróćmy do sprawy [illegible] (na str. 26)

produkcji [illegible]; aby bezwzględnie stosunek zależności

między przyrostami naciśnięć i produktu, nie trzeba wcale

[illegible] naciśnięć, lecz stosunek ~~[illegible]~~ czy przy pełnym przyrostem produkcji

Przymioty porażeń są różne czy nie. Przymiot porażeń jest
nie jest niczem innem jak różnicą między porażeniami,
bo trzeba stwierdzić, czy różnice między porażeniami są
różne, czy nie, jeśli między przedmiotami zachodzą pewne,
zwane nam różnice, stosujemy tedy tylko to, co my
przy [illegible]ieniu czułości robili. (N.p. czy przymiot zwiększa
równy gdy 1.) do 10 nie dodam 1, 2 (gdy 2.) do 20 nie dodamy jedno.
(Przymioty porażeń [przedmiotu przez porażenie] są, w jaki sposób różnorodne będą
przymioty porażenia z wielkie dość [zachodzące] różnice stwierdzić)
Gdy zaś będziemy mieli [zależności] przymiotów porażeń do
przymiotów przedmiotu, tedy będzie będzie wypowiedzieć
stałą [stosunek] zależności [między] przymiotów jednego
i drugiego, a będziemy mieli stosunek porażeń do przedmiot,
gdyż porażenie mierzymy za pomocą wszystkich [Więc] przymiotów (od 0 do całego, wzrosłe) Mierzenie
porażeń (ich i wzajemności pierwszym będzie ale i wszystko czy mierzy)
naszem polega, by wytworzyć Rozporządzenie
na różne części t.j. przymioty, z których ma być zrobione,
i by oznaczyć ilość tych przymiotów przez
i ilość odnośnych przymiotów do dwóch, przymiotów wszystkich jest różne porażeń przymioty

Pi I. 60, 61.

Jak przy odległości między 2 punktami wykładamy na niwe ~~[illegible]~~ czemu i ~~[illegible]~~ czemu te zliczamy (jedno i drugie czynimy przypuszczalnie na nie), tak też wszystkie wykładamy na różne przyrosty i zliczamy je, jak podstawie przyrostów pochodnych. Procedura ten jest przyczyną wątpliwości, gdy zauważamy, że wszystkie w jednej chwili nie wzięte całkowitej interpretacji, lecz jest chwili w której pro chwili przeczyna chwili, dla niej mała nam wzrosła, przyczem przyrost ten rzeczywiście jest tak szybki, że go nie spostrzegamy. Jest to analogia. Chodzi nam o funkcję $W_i = f(P_i)$. Jak funkcję tę odnieść do chwili pierwszej? ~~Gdy mamy~~ Przypuśćmy, że o przyrostach. Wartość miarowa. Zamiast tych całkowitych przyjmujemy, że wzrosła na części jakiejś mniejszych. Wtedy dla części stałych zależności przyjmujemy, potem tylko sumujemy, aby przeszedł stan ciągły między całkowitymi. Więc tutaj tak, potem przechodzi mierzenie sporządzanie. Chodzi tu o jej przeprowadzenie i zastosowanie. Więc nasze zadanie obecnie: Pi. I. 68.

1.) Wynalezienie sposobów, które przechodzą stacjonarnie i rozwiązanie

prostniet

V pewne odpowiednie ale pewne wzrosnie

(i bowiem) Sz. I 68 cy.

stosunek, w jakim przypadki przynależą przedmiotom przyrodniczo
bowiem. Wedle tego, w przeciwieństwie bowiem, wyróżniamy
liczne metody do ~~[illegible]~~ oznaczania cechy, które. To oznaczanie
C-ci bowiem polega na tym, by przyszłości te różnice podnieść
które odpowiadają różnym różnicom zjawisk, które zachodzą
bezpośrednio. 2.) (II) Trzeba przeprowadzić na tej podstawie
wyjaśnienia i sformułować prawa zależności przyczyn podniet do przyczyn zjawisk
3.) Sformułować by od oznaczenia stosunku przyczyn — w Technice III, IV.
zjawisk i podniet przejść do oznaczenia stosunku całych
zjawisk do całych podniet (t.j. całej i wszystkich okoliczności).
4.) Sformułować tendencje (V, VI). Tym sposobem
stosujemy całkowicie wszystkie zjawiska, będziemy mogli
i chcieli [illegible] i bowiem zjawiska i oznaczeni.

Rozdział III. Metody oznaczania stosunku przyczyn zjawisk i przyczyn podniet.

Istnieją trzy przeważnie cztery metody. 1) Metoda różnic (Bacon)
u. i. l.
mniejszych ~~różnic~~ 2) Metoda przypadków towarzyszących i V II Metoda [illegible]
wyłącznych 3) Metoda [illegible] ~~[illegible]~~ pierwiastków.
Wszystkie te metody przeważnie dają się stosować również
do głębszego poznania naszego (porównanie różnic zjawisk i przedmiotów)

jakkolwiek do przesądów i mnóstwa błędów przyczyniła pomyłka; przetem
jej wzrost. Więc ~~na~~ do oznaczenia pewnych produktów, do oznaczenia pewnych własności, ~~do oznaczenia~~ stałych fizycznych lub istotnie nowych
metod przedmiotów, a przetem przyczyn. Aby nie wdawać się
mówić nic, któreby tak i tak najprawdopodobniej stąd
[illegible] wynikać, wyjaśnimy się do istotnego
naszego zadania, bliżej informując naszą przeszłość
z Wydziału Fizyk. i Wielkiego Sprawdzania d. Fizyk. 1893.
I. Metoda do wzięcia [illegible] nie ma [illegible]
zastosowania w naszym celu. A. Metoda do wzięcia [illegible]
i cała [illegible]. Na Wydziałowym posiedzeniu:
Podnosi się dwa wzięcia [illegible]. Albo dostrzegamy
wzięcie albo nie. Istota metody polega na wyszukaniu
takich wzięć, które do istotnie i [illegible] wzięcia [illegible], przy których nie ma już niepewności, wahania.
Przypomnienie nazwe Wydziału [illegible] mnożą lub się
wzięcie. – Dzielimy tedy pośród wzięcia, tj. najmniejsze
wzięcie [illegible], przy których [illegible] wzięcia [illegible]
[illegible]. Wszechstronnie przeprowadzone i [illegible]
przedstawione metoda [illegible] w [illegible]

Przeciwnie dwie partie, których nie wymieniamy, uważamy za równe

Tzw. stopnie większości σ_z nie zmieniamy różnicy.

Potem stopnie mniejszości σ_z nie równe mniej

Wtedy σ_g daje różnicy górny $S_g = \frac{R'_g + R^0_g}{2}$

Tzw. to samo po odwróconym porządku; przeczytamy

od [illegible] σ_z, ale wtedy jest mniejsze

Potem zwiększamy stopnie σ_z, nie równe więc

Wtedy dolny próg różnicy $S_d = \frac{R'_d + R^0_d}{2}$

Stąd średni (przeciętny próg różnicy) $S = \frac{S_g + S_d}{2}$

Na przykładzie rzeczywistym dokładniej wyjaśnim:

$\sigma_g = 90$ oznaczamy: $\sigma_g \sum \sigma_{iz}$, gdy $\sigma_z = 95$ (dla

przeciwnie przy wyjściu wskaźnika dolnego – dla $\sigma_{xz} = 100$ u u)

potem zmniejszamy σ_z nie dla $\sigma_2 \| \sigma_1$ w następnie

przy $\sigma_{2z} = 97$ (Wtedy $\sigma_g = \frac{\sigma'_g + \sigma_g}{2} = \frac{95+97}{2} = \frac{192}{2} = 96$, gdzie σ_g [illegible] dolny próg)

górny przy różnicy $\frac{6+7}{2} = 6$. | Wdół:

$\sigma_g \sum \sigma_{iz}$ przy $\sigma_{iz} = 85$ || przy nie równości $\sigma_{2z} \| \sigma_1$

przy $\sigma_{2z} = 84$ (więc σ_d, przy której dolnego [illegible] $\frac{84+85}{2} = \frac{169}{2} = 84.5$)

Dolny próg ~~[illegible]~~ równy $S^d =$

$\frac{6+5}{2} = \frac{11}{2} = 5.5$. Próg przeciętny więc dla

$S = \frac{5.5+6}{2}$. $\frac{11.5}{2} = 5.75$.

$\sigma_g \| \sigma_z$ ~~$(R = \Delta R_0)$~~

$\sigma_g \sum \sigma_{iz}$ $(R'_g = \Delta \sigma'_g)$

$\sigma_{2z} \| \sigma_g$ $(R^0_g = \Delta \sigma^0_g)$

$\sigma_g \| \sigma_z$

$\sigma_g \sum \sigma_{iz}$ $(R'_d = \Delta \sigma'_d)$

$\sigma_{2z} \| \sigma_g$ $(R^0_d = \Delta \sigma^0_d)$

R'_g $\Delta \sigma'_g = 5$

R^0_g $\Delta \sigma^0_g = 7$

R'_d $\Delta \sigma'_d = 5$

R^0_d $\Delta \sigma^0_d = 4$

~~[illegible]~~

Stąd jest pewnie o stosunku przypuszczalnie do przypadku prawdziwego. Mianowicie:
S_g i S_d nie są równe; S_g (przy lewym kroku G_z) większe, S_d (przy mniejszym G_z) mniejsze.
To znaczy: jeśli produkty między kłótnią różnice zachodzą, są większe, i różnice zawsze muszą być większe, by się stała dostateczne, gdy produkty są mniejsze wystarczą produkty różnice mniejsze. Pamiętajmy, że różnice między wartościami, to przyrosty (±) wartości przyrostami produktu. Otóż tutaj widzimy że przyrosty G i przyrosty W nie są proporcjonalne, czyli gdyż różnice między wartościami nie tylko zależą od różnicy między produktami, lecz także od wartości produktu, między którymi zachodzi różnice. Może się być i jest tak, że dwa różne przyrosty ~~wartości~~ produktu wywołują równe przyrosty wartości, lub że dwa równe przyrosty

produkt kryształów równe przyrosty kryształu.
Chodzi więc teraz o wyznaczenie stosunku,
w jakim przyrosty ~~kryś~~ produkt do produkt
znajdują prostości, by przyrosty kryształu były
równe. W tym celu przeto chcę liczne experyment
na rodzaju przyrostowego i prawa
chodzi o oznaczenie ~~jest~~ tych różnic przyrostów produkt,
przy których dwa kryształy stykają się przy wzajemnej
krzyżowości, w sposób dostrzegalny się różnić.
We wszystkich tych wypadkach równy przyrost
kryształów: tylko, że gdzieś o minimum rzeczywiste, który przyrost zwykł.
A potem Rej dowodzono, stosunek przyrostów
produkt do produkt, do których przyrostów. t.j. względne różnice produkt.
Więc np. Przyrost linii o 90 w górę, objętościowo dostrzegalne były różnice, wynosi
~~dostrzegalne były różnice, wynosi~~ 6. $\frac{6}{90}$ więc
różnice względne $\frac{6}{90}$ t.j. przeciętnie $\frac{57-90}{90}$ i $\frac{95-90}{90}$
Przyrost linii od 90 w dół, albo od 84 lub 85 w górę
wynosi 5·5; więc względne różnice $\frac{5\frac{1}{2}}{84\frac{1}{2}}$ (zmiana przeciętna)
Więc ~~HR~~ $R_{wg} = \frac{6}{90} = \frac{2}{30}$ $R_{wd} = \frac{11}{169}$

Rostage
Verte

$W_{ij} = \frac{2}{30}$ $\frac{11}{169}$ Dla lepszego zorientowania się wypisuję

[illegible]

Najmniejsze wspólne wielokrotności

$30 \cdot 169 = \cancel{5010}$ 5070

R_{ij} $\frac{338}{5010}$ R_{ij} $\frac{330}{5010}$

To prawdziwe:

Rozjazd w przykładzie A i B równe przy różnych przyczynach. Że prawda A i B równe, bo mnożę z i mnożę li przez [illegible].

Wróćmy do naszego zagadnienia z liczbami.

Tam chodziło o czynnik przestrzenny (lokalizacyjny)

Mieliśmy

σ_s^{kritu} 50 σ_s^{dt} 100

Przyjmuję dla wszystkich dat w [illegible] i wyniku wykładu

σ_2^{kr} 50 σ_2^{dt} 106

$\frac{50-50}{50}$ $\frac{106-100}{100}$

$\frac{3}{50}$

Dla takich czynników to było przy odbiorze pomiędzy różnic bezpiecznych stosunek do przyrostów produkcji do produkcji pisowej; jak dotąd bierzemy to, nie bezpieczne to niezmienność i niezmienność to też [illegible]

Zwróć uwagę na wykres tak samo.

A zatem: Przy różnych przyczynach rozjazd ~~[illegible]~~ przyrosty bezpieczne różne, przyrosty bezpieczne różne.

W_{ij} nie jest [illegible] $\frac{?}{?} \cdot \frac{?}{?} \cdot \frac{?}{?} \cdot \frac{?}{?}$ tak i ile

liczbie, gdy produkcja jest $\frac{?}{?} \cdot \frac{?}{?} \cdot \frac{?}{?} \cdot \frac{?}{?}$ tak i ile

[illegible] gdy jest [illegible] $\frac{?}{?} \cdot \frac{?}{?} \cdot \frac{?}{?} \cdot \frac{?}{?}$ tak i ile

Bardzo przyrosty [illegible]

B. Metoda ta [illegible] (v. [illegible])
Umożliwia bezpośrednie do wyznaczenia [illegible] różnicy
i ich stosunek do odpowiednich [illegible]. – Tiare są trzy
[illegible] σ_1 σ_2 σ_3. Między σ_1 i σ_3 różnica [illegible]
[illegible]; σ_1 i σ_3 [illegible], σ_2 [illegible]
[illegible] różnicy między σ_2 i σ_3 [illegible] [illegible] różnicy między σ_1 i σ_2.
Otrzymujemy σ_2, [illegible] R_a nie [illegible] równem R_m
Otrzymujemy σ_2 jeszcze raz; [illegible] R_a większe niż R_m
Tiare powtarza [illegible], ale tym razem $R_a \leq R_m$
Zamieniamy się σ_2, [illegible] różnica nie [illegible]
Zamieniamy się [illegible] R_a nie [illegible] [illegible] R_m
Wtem sposób otrzymujemy [illegible] σ_2. ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
[illegible] różnicy do [illegible], [illegible]
[illegible]
między którymi te różnice [illegible]. ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ Tiare przykład. Zamiast [illegible] σ.

	R_a	R_m	
I	σ_1	σ_2	σ_3	$R_a \leq R_m$
	σ_1	σ_2'	σ_3	$R_a \equiv R_m$
	σ_1	σ_2''	σ_3	$R_a \geq R_m$
II	σ_1	σ_2	σ_3	$R_a \leq R_m$
	σ_1	σ_2''	σ_3	$R_a \equiv R_m$
	σ_1	σ_2'''	σ_3	$R_a \leq R_m$

$$\cancel{\frac{\sigma_2' + \sigma_2'' + \sigma_2''' + \sigma_2''''}{4} = \frac{\sum \sigma_2}{4}}$$

Wstawić

15	30	135
15	42	135
15	49	135

I.

15	60	135
15	48	135
15	44	135

II

$$\cancel{\frac{\sigma_2 + \sigma_2 + \sigma_2 + \sigma_2 + \sigma_2 + \sigma_2 + \sigma_2 + \sigma_2}{4} = \frac{180}{4} = 45}$$

Wstawić

Produkty przeciętne, przy których różnica
różnic przypadających wynosi 45.

R_a jest 30, $R_m = 90$ ($R_a = 45-15$, R_m 135-45)

To ~~jest~~ przemawia, że różnica ~~przypadków~~ produktów
jest niezależna, a różnica (przyczyny wzrostu
różnic). Jakie stosunek przyrostu produktu
do produktu? (σ_1 σ_2 σ_3?) ~~Odpowiedź~~: Rozpatrzmy szczegółowo?

$45 - 30 = R_{wa}$

30
15
30

$45 - 45 = R_{wm}$

45
45
45

$135 - 45$
135

$45-15$	30	$\frac{2}{3}$
45	45	

$135-45$	90	18	$\frac{2}{3}$
135	135	27	

~~$\frac{30}{45} =$~~ ~~$\frac{90}{135}$~~

~~$\frac{45-15}{45} = \frac{30}{45} = \frac{2}{3}$~~ ~~$\frac{135-45}{135}$~~ ~~$\frac{90}{135}$~~ ~~$\frac{18}{27}$~~

15 45 135

Więc stosunek przyrostu produktów do
produktów przypadających tem samym
albowiem $\frac{45}{15} = \frac{135}{45}$; przy <u>stałej wartości</u>
<u>różnicy przyrostu produktu zachodzi</u>
<u>różny przyrost wzrostu.</u>

II. Metody indyc. a) Metoda przypadków krańcowych:

Indukcyja. Polega na tem, że uczniowie dwie podniety

lub różnice między niemi, nie zawsze uczniowie stwierdzą,

lecz uczynią się; ~~albo~~ a to w dwojakiem Kierunku: 1) uczniowie

podniety lub różnicy nie widzą, lub na odwrót (przypuszczenie naszego Kraeski), 2) albo że niema różnicy

Więc bierzemy dwie podniety, lub dwie różnice, które

stanowczo mogą się różnić, tak że wahamy się, czy uznać

je za równe czy nie; więc bliskie progu. Te dwie

σ lub R różnice są ustalone, pamiętamy nie na. Robimy

uczniowi. Otrzymamy trzy rodzaje uczn.: ~~krańcowe, zwykłe~~ w pewnej ilości

~~i także~~ uczni D trafnie; więc $D \,|||\, (\sigma_2 - \sigma_1)$; w innej ilości

przypadków ~~uczn~~ uczniowie wahali; a to dwojakie:

albo powiedzą, że niema różnicy $D \,|||\, \sigma$, albo powiedzą, że

σ_1, R_1 jest większe; więc $D \,|||\, -(\sigma_2 - \sigma_1)$ w pewnej ilości

uczniowie będzie w (wątpliwej). Wtedy $t + u + p = w$,

a $\frac{t}{w} + \frac{u}{w} + \frac{p}{w} = 1$. Oczywiście teraz, im większa będzie

ilość t w porównaniu z $m\,(= u + p)$, albo w porównaniu

z w $\left(\frac{t}{w}\right)$, tem większa czułość. możemy się tedy

pytać, jakie wielkie musi być D w rozmaitych

$\sigma_2 > \sigma_1 = D$ subj. albo $R_2 > R_1 = D$ subjektyw.

$R_2 - R_1$

$D \,|||\, (\sigma_2 - \sigma_1) = t$ (trafne)

$D \,|||\, 0 = u$ (niema różnicy)

$R_2 - R_1$

$D \,|||\, -(\sigma_2 - \sigma_1) = p$ (wyraźnie na korzyść)

$t + m = w$

W Graeca tedy nie-pewne, wahanie się: w ni a niema rzeczy?

przypadkach (przy różnym σ i R) aby stosunek $\frac{t}{w}$ przechodził z tych wszystkich przypadków tak samo. (Wtedy łatwiej otrzymamy informacje o stosunku przyrostu wzrostu do przyrostu produkcji: gdyż przekonywamy się np., że różnice typowe jednakowe wzniosne t.j. stosunek $\frac{t}{w}$ przechodzi stałym przy pewnym stosunku σ lub R.) Na konkretnym przykładzie:

σ_1 i σ_2 dwa ciężarki: 90 i 99 gr. $D = 100$ g.; 100 ucz.

$t = 65$, $m = 25$, p. 10. więc $\frac{t}{w} = 0{\cdot}65$, $\frac{m}{w} = 0{\cdot}25$, $\frac{p}{w} = 0{\cdot}10$ $\quad$ $1 = 65$, $m = 35$ Verte

~~Jak tworzyć wszystkie wyniki, o tem później.~~

b.) Metoda błędów przeciętnych. Dla σ lub R, jednostkowe, dowolnie zmienne. Chodzi o to, aby do σ_1 lub R_1 dobrać także σ_2 lub R_2, które odpowiadają się wzajemnie σ_1 i R_1. Dobierzemy więc np. σ'_2 i potem mierzymy, przekonywamy się jaki błąd (B) idzie razem przekonywamy się w ciągu błędu; potem znowu błąd B_2 i t.d. z 6 błędów bierze przeciętne $\frac{B_1 + B_2 + B_3 + B_4 \dots B_n}{n} = B$. Oczywiście, im mniejsze B, tem bliższe rzeczywistości; i zawsze można stąd dowiedzieć się o stosunku dla wodzajów przyrostów. Mianowicie wzdłuż tego wykresu jest B przy różnych σ_1 lub R_1

~~Teraz co się wyjaśnia wyżej stosunek tych wartości, aby Litterpolation und.~~

V Potem

95 99 $\frac{+}{v} = 0.55$

100 99 $\frac{+}{v} = 0.50$

105 99 $\frac{+}{v} = 0.64$

110 99 $\frac{+}{v} = 0.75$

115 99 $\frac{+}{v} = 0.95$

120 99 $\frac{+}{v} = 1.00$

Tenar

120 105 $\frac{+}{v} = 0.78$

170 ;

⋮

180 198 $\frac{+}{v} = \underline{0.65}$

Też. $\frac{198-180}{180} = i \quad \frac{99-90}{90} = \frac{1}{10}$

18

Weźmy np. pewną liczbę naszą: przedstawiam

przez linię i ktoś powiedział nam, że ta liczba równa

się jednej ćwierci zmierzonej 50 mm wiernie. Otrzymujemy.

$\sigma_5 = 54$
$k_1 = 52$
$k_2 = 53$
$k_3 =$

$\sigma_5 = 50$	$\sigma_5 = 100$
$k_1 = 49$	$k_1 = 104$
k_2 50	$k_2 = 97$
k_3 50	$k_3 = 102$
k_4 51	$k_4 = 100$
k_5 47	$k_5 = 103$
k_6 48	k_6 98
k_7 52	k_7 106
k_8 50	$k_8 = 94$
k_9 51.5	$k_9 = 104$
k_{10} 48.5	k_{10} 96

Teraz przedstawiamy błędy w mm i w μm

~~$k_1 = 49$~~

mm	μm
49	53
47	51
48	52
48.5	51.5
50	50
242.5	257.5
5	5
48.5	51.5
−1.5	+1.5

mm	μm
97	104
98	102
94	103
96	106
100	104
485	515
5	5
97	103
~~−1.5~~	~~+1.5~~
−3	+3

To znaczy, że błędy pomiarów mają się w granicach

−1.5 i +1.5 czyli ±3; lecz prawdopodobieństwo zawarcia

błędów poza granicami błędów wielokrotnego błędu,

gdy ~~[illegible]~~ 3 i 6 prawdopodobieństwo

wynosi co najmniej 3 i 6; więc $\frac{3}{10} = \frac{6}{10}$

O tych metodach; przegląd dużo

liczne obliczenia, które wymagają

dwóch lub więcej zmiennych: mianowicie,
że pochodna (wzgl. różniczka) zupełna funkcyi równa jest
pochodnej (wzgl. różniczce) podwójnie pochodzącej względnie
równa, tj. jeśli kolejność pochodzenia podwójnie
dla pochodnych, dla których pochodzenie, ta równa.
Tym powodem wyjaśniony kolejność obu mierzenia pochodnych.

Rozdział IV Teorya Webera

Rezultat, do którego my doszli, nosi się nazwę
Webera. Fakt nazwał Teorem wielkim Gustawa
Henryka Webera, prof. fizyki w ~~[illegible]~~ Lipsku
(ur. 1795–1878), który wprawdzie nie pisarzem
własnych lecz odkrył jej przedtem przy sobie nowiczego
[illegible]* [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
przyczyn [illegible] wzgl. [illegible] [illegible]
na [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Ale
nie [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].
Jeśli [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

1797–1783
* [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Oczywiście nie jest to w ostatnie podawane żadnych
oznaczonych liczb; nie możemy bowiem stwierdzić
równości dwóch przymiotów mocnie przyjemnych. Ale
przy wrażeniach mocnych i dla takich przy wrażeniach
mocnych wzięliśmy wyraz ilościowy. I tutaj więc formułka
wyrażająca prawo Webera, brzmi: $\Delta w = k \cdot \frac{\Delta p}{p}$
Dotąd udało się stwierdzić pewien wyraz na prawo
Webera przy takim równaniu dla wrażeń wzrokowych, mięśniowych
dotykowych (nacisk) i słuchowych. Mianowicie:
$\frac{\Delta w}{\text{wzrok}} = \frac{1}{100}$; $\frac{\Delta w}{\text{mięśń}} = \frac{1}{17}$ $\frac{\Delta w}{\text{dotyk}} = \frac{\Delta w}{\text{słuch}} = \frac{1}{3}$.
To znaczy: Dwa punkty świetlne; jeżeli chcemy wzmocnić
o Rajdem, nie świetlenie wyjdzie skoro stopnia
wtedy mamy podniecić wzmocnienie o ilość i być setnych
części tu i tam. Np. ~~Stanęła tu Rozet~~ 4 przyjaciół
po 25 mm = 100 ; 6 przyjaciół po 15, 30 mm = 180 ; więc
gdy chcę w punkt wzmocnić świetlenie tu i tam,
muszę dodać np. 2 przyjaciół po 25 = 50 mm i 3 przyjaciół
po 30 mm t.j. 90 mm, gdyż $\frac{50}{100} = \frac{90}{180} = \frac{1}{2}$ Tak
też z Rajdem i innymi przyjaciółmi. — Ogólne uwagi o znaczeniu prawa Webera.

Prawo Webera wymaga jeszcze dokładniejszego sprecyzowania przy bardzo małych i bardzo dużych prędkościach; przekonuje się łatwo, że wtedy zachodzą pewne zboczenia; a w tejże pracy dokładnie oznaczyć granice jego ~~[illegible]~~ ważności. (Ale to nie wpływa na możliwość uczynienia choćby na jasnej podstawie). Teraz szczególne zagadnienie przewidziane przed I:II (str 29, 30). – Teraz chodzi o przeliczenie oznaczenia $W = f(\Gamma)$, gdzie dotąd ciągle tylko przyjmowałem.

Rozdział V.

Aby stosunek ~~[illegible]~~ tych przyspieszeń dążyć do stosunku ~~[illegible]~~ i produkcji posiadał jako całość

najkorzystniejszą drogą jest postępowanie rachunkiem różniczkowym i całkowym. Ze względu ~~Ale tych to nie wszystkie, na bardzo dużo~~ na to, że nie ~~[illegible]~~ prawie. Prawo Webera ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~Gdy [illegible] bardzo małe przyrosty dw = Vc dp~~ należałoby nie wyjaśnić, że brak ~~o ile do [illegible] jest [illegible]~~ ~~[illegible]~~ dlatego wybieramy i inne drogi.

(Co prawda nie tak wiele wynosi, mój dzień z Tygodniowego Tekstu II str 33-39

$640 \cdot \frac{4}{3}$

2560

853

$27 \cdot \frac{4}{3} = 36$

$36 \cdot \frac{4}{3} = 48$

$48 \cdot \frac{4}{3} = 64$

$64 \cdot \frac{4}{3} = \frac{256}{3} \; 85\frac{1}{3}$

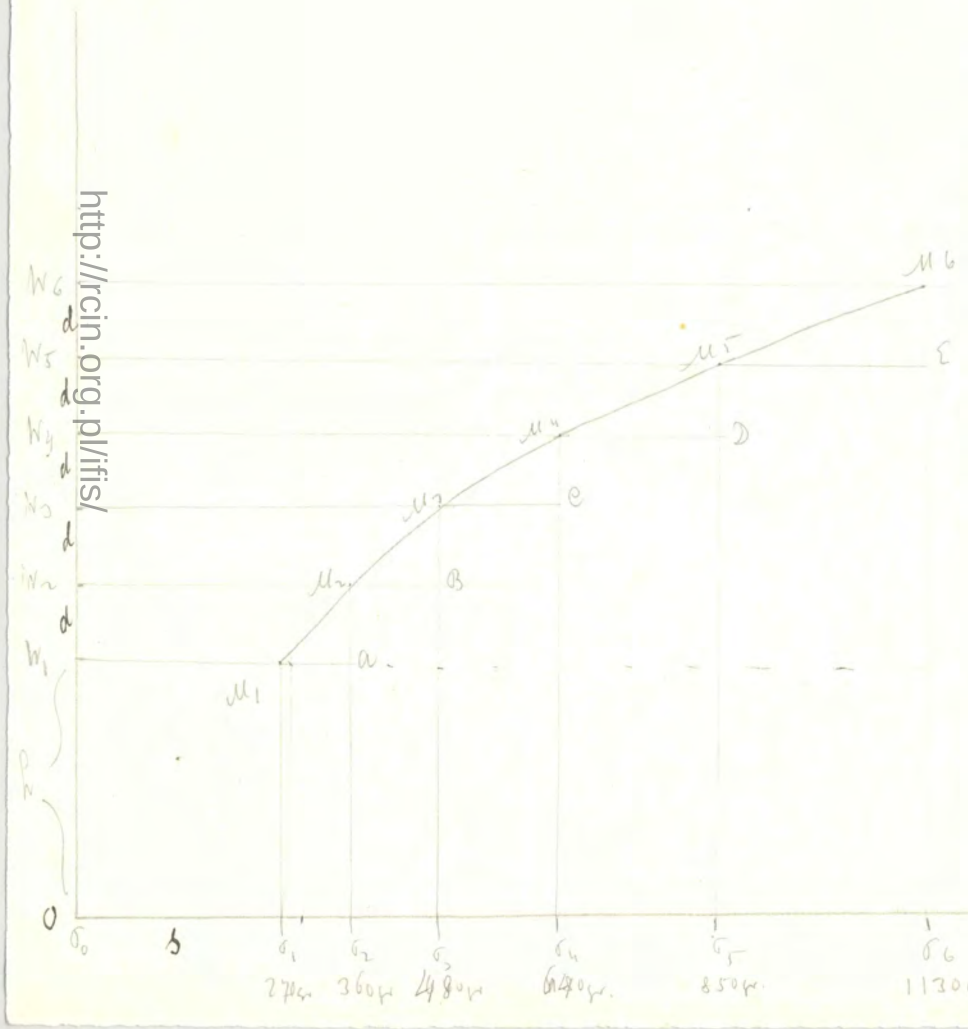
$85 \cdot \frac{1}{3}$

$\frac{340}{3}$

$\cancel{87}$

113

Przystępujemy teraz do graficznego przedstawienia prawa Webera. (Höfler §29)



Tu widać wyraźnie, jak równym przyrostom wrażeń ($W_1W_2 = W_2W_3 = W_3W_4$ itd.) odpowiadają nierówne przyrosty bezwzględne ($M_1A < M_2B < M_3C < M_4D < M_5E$) podniet, a równe przyrosty względne.

~~$\frac{M_2B}{M_1A} =$~~

$$\frac{W_2B}{W_1A} = \frac{W_3C}{W_2B} = \frac{W_4D}{W_3C}$$

Aby wyrazić zależność funkcyjną $W = f(\sigma)$ należy znaleźć równanie krzywej. ~~Który~~ (geometrycznie analitycznie)

Połóżmy, że ~~[illegible]~~ przymiotu wzrostu ~~[illegible]~~ przyjmuje przykład arytmetyczny, przymiotu natomiast przykład geometryczny.

$\overline{OW_1} = h,\ \overline{OW_2} = h+d,\ \overline{OW_3} = h+2d,\ \overline{OW_4} = h+3d \ldots \overline{OW_n} = h+(n-1)d \ldots = W \ldots 1.)$

$\overline{O\sigma_1} = \overset{270}{s},\ \overline{O\sigma_2} = s\cdot\frac{4}{3},\ \overline{O\sigma_3} = s\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{4}{3},\ \overline{O\sigma_4} = s\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{4}{3} \quad \overline{O\sigma_n} = s\cdot\left(\frac{4}{3}\right)^{n-1} \ldots = \sigma \ldots 2.)$

Z obu wzorów eliminujemy $n-1$

$$W = h+(n-1)\cdot d \qquad \sigma = s\left(\frac{4}{3}\right)^{n-1}$$

$$\frac{W-h}{d} = n-1 \qquad l\sigma = \cancel{(n-1)}\ \log s + (n-1)\, l\frac{4}{3}$$

$$n-1 = \frac{l\sigma - ls}{l\frac{4}{3}}$$

Więc:

$$\frac{W-h}{d} = \frac{l\sigma - ls}{l\left(\frac{4}{3}\right)}$$

Dalej:

$$W\cdot l\frac{4}{3} - h\cdot l\frac{4}{3} = d\cdot l\sigma - d\cdot ls$$

czyli ~~więc~~

$$W\cdot l\frac{4}{3} = h\, l\frac{4}{3} + d\, l\sigma - d\cdot ls$$

więc ~~czyli~~

$$W = h + \frac{d}{l\frac{4}{3}}\cdot l\sigma - \frac{d}{l\frac{4}{3}}\, ls = \frac{d}{l\frac{4}{3}}\, l\sigma + h - \frac{d}{l\frac{4}{3}}\, ls$$

Dla uproszczenia $\frac{d}{lg\frac{4}{3}} = K$; $\quad h - \frac{d}{lg\frac{4}{3}}\, lg s = C$

Wtedy

$$W = K\, lg\,\sigma + C$$

Oto wzór na prawo Weberowe. Przechodzi od wartości przymiotu i od syst. logarytm. C przyjmujemy.

Wrażenie staje się 0, gdy σ jest pierwiastkiem.
Produkt ten nazwiemy π. Wtedy mamy:

$0 = K \log \pi + C$ czyli: $C = -K \log \pi$

Więc: $W = K \log \sigma - K \log \pi = K(\log \sigma - \log \pi)$

Ma jest „Massformel", „Fundamentalne Gesetz":

$W = K \log \frac{\sigma}{\pi}$

Rozumie: „Natężenie zawiązania (W) nie jest proporcjonalne i natężenie produktu (σ) lecz logarytmowi ~~i natężenie produktu~~ stężenia, w jakim i natężenie produktu przejście do odpowiedniej produktu przejściowej". Ale można jeszcze dalej wywnioskować, jeżeli się dokładne odnośne ~~pod przesłanką dokładnych~~.

Jednostki mierzymy dla produktu i zawiązania.
Jednostka ~~zawiązania~~ produktu to ta, która jest stała na jeszcze dostatecznie, więc odpowiada produktowi przejściowej; wtedy π = 1 (jednostka; np. 1 mol)
Tworzymy K, zawiązujemy 1; t.j. chodzi o taką jednostkę zawiązania, by K = 1.
Tu wtedy, jeżeli $\frac{\sigma}{\pi} = a$ (produkt przejściowy)

Wtedy W = 1 ma być
Więc podstawiamy w Massformel

$1 = K \log a$

Więc:

$K = \frac{1}{\log a}$

K ma wtedy = 1, jeżeli a jest produktem systemu logarytmicznego, gdzie logarytm produktu = 1.

Wtedy $W = \log \sigma$

t.j. gdy ~~σ = pro~~ jednostka produktu = produktu przej.

a jednostka zawiązania a (10) razy zawiązanie przejścia.

Tu też przez

Biorąc $h = \frac{d}{\log \frac{4}{3}} \log s$

Mamy $W = K \cdot \log P$

A gdy tedy $K = 1$, o.j. $d = \log \frac{4}{3}$

Natężenie promienia ~~produktu~~ wiązki zależy od ilości produktu.

d	14	10	14	13	15	12	14	13	15	14
r	21	5	2	3	1	3	1	3	1	2
R		1				1	1			
Or X	r	r	d	r	d	r	r	r	d	d
III d	r	d	r	r	d	r	R	d	r	r
II w	d	R	d	r	d	d	d	r	d	r
I	d	d	r	d	r	d	d	d	d	d
∞	d	r	d	d	d	r	d	d	d	d
:	d	d	d	d	d	r	d	d	d	d
IIII	d	r	d	d	d	d	r	d	d	d
H	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
(H)	d	d	d	d	d	d	d	r	d	d
=	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
∴	d	r	d	d	d	d	d	d	d	d
m	d	r	d	d	d	d	d	d	d	d
a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
s	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
z	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
	Witwicki m	Jarnicki Wiesław	Bilski	Wolszman	Vasil	Domanski	P.	Stan Gizel	Rudzki	Rehmann
	r	r	r			r		r		

K

d	15	12	13	13	14	13	16	15	15	11
v	1	4	3	3	2	3	I	3	4	H
o	R	.	.	.	.	.		.	1	jestem bastyl.
X	d	r	r	r	d	r	d	d	d	—
III	d	d	d	r	d	r	d	r	d	d
II	d	r	r	r	r	d	d	d	d	r
I	r	r	r	d	d	d	d	d	d	r
8	d	d	d	d	d	r	d	d	R	d
:	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
IIII	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
H	d	d	d	d	d	d	d	d	d	r
⊕	d	d	d	d	d	d	d	d	d	r
⊓	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
∴	d	r	d	d	d	r	d	d	d	d
m	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
s	d	d	d	d	r	d	d	d	d	d
d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
z	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d

Wedle rezestu Rist.

	Wiek	Ds 50m d	r	k	n	Ds. 100m d	r	k	n
Witwicki st. pil	r 29	(14)	2	.	.	15	1	.	.
Jarmajewicz	22 min	10	5	1	.	12	4	.	.
Bukowska	r 27	14	2	.	.	13	3	.	.
Wołkowniczowa	26	13	3	.	.	13	3	.	.
Krajch	29	15	1	.	.	14	2	.	.
Garniewska	r 25.	12	3	1	.	13	3	.	.
Prof. Zuber	30 (max)	14	1	1	.	16	.	.	.
Stan. Pilat gimn.	r. 28	13	3	.	.	15	1	.	.
Pani Zubrowa	30 max	15	1	.	.	15	.	1	.
Prof Zakrzewski	25	14	2	.	.	11	4	.	1

σ_s 50 mm

$\sigma_r = \sigma_s + n \cdot h$ mm

	d	r	R	
50 1/2	4	6	–	
51	3	6	1	
51 1/2	6	3	1	
52	8	2	–	
52 1/2	8	2	–	
53	9	1	–	$R_r \frac{3}{50} R_b = 3$
53 1/2	9	1	–	
54	10	–	–	
54 1/2	9	1	–	
55	10	–	–	
55 1/2	9	1	–	
56	9	1	–	
56 1/2	10	–	–	
57	10	–	–	
57 1/2	10	–	–	
58	10	–	–	

σ_r 100 mm

$\sigma_r = \sigma_s + n \cdot 1$ mm

	d	r	R	
101	5	4	(x)	1. wartość
102	7	3	–	
103	5	5	–	
104	6	4	–	
105	8	1	1	
106	10	–	–	$R_r \frac{6}{100} = \frac{3}{50} R_b = 6$
107	10	–	–	
108	9	1	–	
109	9	1	–	
110	10	–	–	
111	9	1	–	
112	10	–	–	
113	10	–	–	
114	9	1	–	
115	10	–	–	
116	10	–	–	

W przypadku kołnierza [illegible]

na ujęciu 160 [illegible] ~~60~~ 134 1; 83 75 %

[illegible]

na ujęciu 1 [illegible] 137 1; 86 16 %

[illegible]