

2462. Dybl., 579
POPIS PUBLICZNY

U C Z N I Ó W

SZKOŁY WOIEWÓDZKIEY W ŁUKOWIE

POD DOZOREM XX. PIIARÓW BEDACÉY.

Odbywać się ma w Sali Naukowej, w dniach 25, 26 i 27,
Lipca, Roku 1822.

NA KTÓRY

PRZESWIEŹNĄ PUBLICZNOŚĆ

ZAPRASZA

IMIENIEM INSTYTUTU

X. PAWEŁ REDECKI REKTOR

WRAZ Z NAUCZYCIELAMI.



W W A R S Z A W I E,

W DRUKARNI XX. PIIARÓW.

1 8 2 2.

Zbiory specjalne



292802

BIBLIOTEKA UNIWERSYTECKA
im. Jerzego Giedroycia w Białymstoku



FUW0199555

W/236/06

P O R Z A D E K
Którym Popis Publiczny odbywać się będzie.

Dnia 25 Lipca we Czwartek.

K L A S S A I i II.

NAUKI.	GODZINY.	NAUCZYCIELE.
Religia i Moralna	Od 8 $\frac{1}{2}$ — do 9 — —	X. Modliński i Dubicz.
Język Polski	— 9 — — 9 m. 40	X. Sikorski i Kornaszewski.
Język Łaciński	— 9 m. 40 — 10 m. 20	X. Sikorski i Kornaszewski.
Jeografia	— 10 m. 20 — 10 m. 40	X. Kornaszewski.
Historia Powszechna i Polska w Klasie II.	— 10 m. 40 — 11 m. 5	X. Maliszewski.
Arytmetyka i Geometria w Klasie II.	— 11 m. 5 — 12 — —	X. Dudziński.
Język Niemiecki w Klasie II.	— 12 — — 12 m. 15	X. Dubicz.
Język Francuzki w Klasie II.	— 12 m. 15 — 12 $\frac{1}{2}$ — —	Łacur.
Historia Naturalna	— 12 $\frac{1}{2}$ — — 12 m. 50	Dogiel.
Fizyka w Klasie II.	— 12 m. 50 — 1 — —	Dogiel.

Dnia 26 Lipca w Piątek.

K L A S S A III. IV. V. i VI.

Religia	— 8 $\frac{1}{2}$ — — 9 m. 10	X. Matywiecz i Dubicz.
Język Łaciński z Mitologią i Starożytnościami	— 9 m. 10 — 10 m. 50	X. Reddecki Rektor, Tarczyński, Modliński, Sikorski, i Suchocki.
Język Grecki	— 10 m. 50 — 11 m. 10	X. Sikorski.
Jeografia	— 11 m. 10 — 11 m. 40	X. Sikorski i Kornaszewski.
Historia Powszechna i Polska	— 11 m. 40 — 1 — —	X. Maliszewski.
Język Niemiecki	— 1 — — 1 m. 40	

1*

127 770

Dnia 27 Lipca w Sobotę.

K L A S S A III. IV. V. i VI.

NAUKI	GODZINY.	NAUCZYCIELE.
Język Francuzki	Od 8½ — do 9 m. 10	Lacour.
Historya Naturalna	— 9 m. 10 — 9 m. 50	Dogiel.
Arytmetyka, Algiebra i Geome- trya.	— 9 m. 30 — 11½ —	X. Tarczyński, Mo- dliński i Dubicz.
Język i Literatura Polska	— 11½ — — 12 m. 40	X. Reddecki Rektor, Maliszewski i Du- bicz.
Fizyka i Chemia	— 12 m. 40 — 1 m. 20	Dogiel.

Po Popisie Publicznym w dniu 27 Lipca r. b. zakończonym, odbędzie się Examen dojrzałości dnia 29 t. m., który składać mają stosownie do przepisów, chcący doskonalić się teraz w Uniwersytecie Uczniowie Klas-
sy VI. pierwszoletni za zezwoleniem Wysokiej Kommissyi Rządowej W.
R. i O. P. to jest: Franciszek Tańkowski, Wincenty Józefowicz i Karol
Skowroński; — tudzież drugoletni: Franciszek Rembieliński, Tomasz Sza-
niawski, Julian Lipnicki, Andrzej Smarzewski i Benedykt Wierzbicki. —
Examen ten w przytomności Władz Szkolnych odbywany będzie.

W S T Ę P.

Hinc ad Rempublicam plurima commoda ve-
niunt, si moderatrix omnium rerum prae-
sto est sapientia.

Cicero de Invent: Lib. 1. cap. 4.

Z pomiędzy najważniejszych potrzeb Narodu, znakomi-
tym jest przedmiotem wychowywanie Młodzieży, aby ta
w S. Religii, Cnocie i Naukach ugruntowana, stała się
Oczywiście prawdziwie użyteczną. Jest to interes którego ni-
gdy Mądrzy ludów Rządcy nie zaniebdywali. Wskazała
tę prawdę Wielkiemu a Dobroczynnemu Monarsze na-
szemu mądrość iemu właściwa, przeto coraz do wyższe-
go doskonałości stopnia przychodząc w Kraiu Nauki nie
odstępuią od Religii i Moralności, gdy Rząd od NIEGO
ustanowiony stosownie temi zamiarami kieruje. Aby na-
dać bieg chwalebnyim czynnościom Edukacyynym, dobra-
ne są do grona Wysokiej Kommissyi Rządowej Wy-
znań Religijn: i Oświec: Publicz: znakomite Osoby. Pra-
cuje każdy w swym wydziale dla pożytku Kraiu i swe-
go, o którym jest zapewniony przez zabezpieczenie własno-
ści. Praca prawdziwie użyteczna odbiera nagrodę. Rząd

powodowany dobroczynnością Monarchy w każdym ią
względzie wymierza.. Odbiera ią żołnierz służący wiernie
Królowi i Ojczyźnie: odbiera Urzędnik sprawiedliwie swe
powinności pełniący: odbiera Uczony do powszechnéy o-
światy się przykładający: odbiera Rzemieślnik Kraiowy
przemysł pomnażający: odbiera Rolnik pracowitością i go-
spodarstwem znamienity. Czyliż i Uczeń w Szkołach cno-
tą i nauką innych celujący jest pozbawiony nagrody?
Owszem świadkiem iest Publiczność, że dobrego i pilne-
go Ucznia nagroda nie miia. Widzieć to będzie Zgroma-
dzenie Obywateli na publicznych popisach Szkół, wi-
dzieć będzie i w tuteyszy Łukowskiéy. Szkoła ta Woje-
wódzka co do materyalnego zabudowania swego zewnę-
trznego i wewnętrznego nie iest ieszcze w stanie zupełno-
ści; co zaś do stopniowania i dawania nauk, co do gor-
liwości Nauczycieli i pilności Uczniów, odwołuje się do
zdania Jeneralnych Wizytatorów. Oddaie Programmat
pod sąd Publiczności, a wypracowana przez JP. Stani-
sława Dogiela Nauczyciela przy tuteyszy Szkole Histo-
ryi Naturalnéy, Fizyki i Chemii Rozprawa o Elektry-
czności w odkrytych skutkach zawartéy, sądu Uczonych
oczekiwać będzie. —

U W A G I

O Elektryczności i iéy fenomenach ze względu
na ich tłumaczenie.

Elektryczność od dawna ludziom iest znaioma, a w Historii Nauk
przyrodzonych, żadnego ni masz postrzeżenia tak dawnego nad to
że bursztyn po natarciu przyciąga lekkie ciała. Tales z Miletu na
600 lat przed Erą Chrześcijańską, iuż się nad takową własnością
bursztynu zastanawiał: a Teofrastes po nim w 300 lat również te
skutki w bursztynie postrzegał. Niewchodząc w historią postępu
Elektryczności, aż do dzisiejszych czasów, i doświadczeń, iakie
z nią czyniono, szczególniéy nam się zastanowieć wypada nad tłu-
maczeniem zdarzeń, pod któremi się Elektryczność obiawia.

Wielorakie iéy fenomena, iakoteż fizyczne i chemiczne skutki,
nietylko są bawiącemi umysł ludzki, lecz rozliczne przynoszą ko-
rzyści w naukach, a szczególniéy w chemii, nie wszystkie atoli są
dotąd dobrze poymowane i wytłumaczone.

Samę naprzód Elektryczność uważamy z Kulombem za ciało zło-
żone, nieznaiąc iego przyrodzenia, a tém bardziéy pierwiastków go
składających, o których nie iesteśmy nawet pewni, czyli istotnie są
lub nie w przyrodzeniu. Z Franklinem zaś utrzymujemy, że Ele-
ktryczność iest iedna w naturze; że ciała mogą byđz względem niéy
w stanie dodatnym, lub ujemnym, czyli że Elektryczność może byđz
dodatnia w ciałach lub ujemna.

Oba takowe nazwania na pozór nieiako różne od siebie, ie-
dne i téż samę rzecz znaczą, a zważaiąc same tylko wyrazy, chce-
my dowieść że inną iest Elektryczność żywiczna, a inna szklanna,
czyli że inna iest natura Elektryczności dodatniéy, od ujemnéy.

bre i zleleń przewodniki. Do którego oddziału, każde z ciał znanych należy. Dzieła fizyczne jasnie to okazują. Przystąpmy więc do tłumaczenia niektórych fenomenów elektryczności.

Z pomiędzy rozmaitych objaśnień elektryczności, i skutków, jakie ona sprawuje, uważamy szczególniejsze, iako to: Obrób działania i własności łańcucha, czyli Bateriai Wolty, przy których wykładaniu, i o innych też namienimy. Nazywamy Obrębem Elektryczności tę odległość, w której ona chcąc się ułożyć do równowagi, w ciałach skutki swe na nich wywiera; o czym przekonać się można, za pomocą czulego Elektrometru.

Na ten koniec weźmy pręt metalowy, długości od iednéy do dwóch ćwierci łokcia; koniec ieden tego pręta, powinien być nieco zaokrąglony, a drugi zaokrąglony. — Przeprowadźmy go przez rurkę szklaną, znacznie krótszą od pręta, która służyć będzie do odosobnienia pręta od ręki. Na końcu zaokrąglonym pręta, umieścimy czuły Elektrometr, dając mu z prętem udział. Tak mając urządzone narzędzie, weźmy go w ręce w miejscu gdzie jest rurka szklana, i tak zbliżmy się z nim do przewodnika, czyli Konduktora machy elektrycznéy, który jest ciągle naelektryzowany. — Obracając do niego ten koniec narzędzia, który jest przeciwny Elektrometrowi; natenczas postrzeżemy, iż zostając w pewnéy odległości od przewodnika, naprzód:

1mo. Słomki Elektrometru zaczną się oddalać (c), 2do. odchodząc od przewodnika, Elektrometr powraca do pierwszego stanu, 3tio. przybliżając się na nowo do przewodnika, znowu tenże sam fenomen, co i w pierwszym razie spostrzeżemy, a gdy się dotknemy Elektrometru, słomki zbliżą się do siebie, 4to. Lecz w momencie gdy się oddalemy od przewodnika, Elektrometr w przeciwnym się stanie okaże, to jest: że słomki w nim od siebie oddalają się.

Dla czego zaś słomki Elektrometru oddalają się od siebie, gdy w pewnéy od przewodnika jesteśmy odległości? Oto iż przewodnik czyli Konduktor (który nie jest w stanie naturalnym, gdyż ciągle przybywa do niego elektryczność z ciała pocierającego się) oddala innym ciałom, a szczególniey otaczającemu powietrzu, które się z nim styka.

(c) W tych doświadczeniach, które tu wykładam, używałem Elektrometru Wolty.

Ścisłe iednak nad tém się zastanawiając, widzieć można, że iedna i taż sama rzecz ma różne nazwania przybrane, wedle potrzeby do tłumaczenia fenomenów Elektryczności, które w wielu przypadkach są dla nas nie potóre.

Podług moiego sądzenia, a bardziéy trzymając się podania Franklina, uważam Elektryczność za ciało proste składające się z cząstek bardzo subtelnych, którego stan skupienia jest nam nieznanym, tak, iak światła i ciepła (a), że materya Elektryczna we wszystkich się ciałach znajduje, że zawsze dąży w nich ułożyć się do równowagi, i gdy ta jest, ciała zostają w stanie naturalnym, czyli że są Elektrycznością nasycone: mając iéy więcéy nad ten stan, lub mniéy względnie do okoliczności innych ciał, które uważamy, mogą być nią przesycone, alboweż przeciwnie. Że fenomena Elektryczności w tenczas się tylko okazują, skoro równowaga Elektryczna w ciałach zostanie zerwaną: że Elektryczność może być złączona z ciałami chemicznie, czyli iak mówić zwykliśmy, może być z niemi skombinowaną, a w takowym razie musi mieć tenże sam stan skupienia, co i te ciała. Że zmieniając ciała małoznacznie, stan skupienia mogą obficie téy materyi dostarczyć, a zmiana takowa pod różnemi sposobami może nastąpić, iako to: przez potarcie ciał iednych o drugie, przez proste zetknięcie się ich z sobą, lub przez ogrzanie, albo też przez zmianę ich ostateczną stanu skupienia (b). Że cząstki materyi Elektrycznéy, podług ogólnej własności ciałom promienistym, usiłują się oddalać od siebie.

Wiemy z doświadczeń, że różna jest sposobność ciał w łączeniu się z materyą Elektryczną, czyli że nie przez wszystkie ciała iednostaynie Elektryczność przechodzi. Skąd dzielimy ciała na do-

- (a) Stan skupienia takowych ciał nazywa Jędrzey Sniadecki promienistym, a ciała w nim będące promienistemi. Co do wiadomości naszych w dzisiejszym czasie, o mianowaniu tych ciał, takowe uważam więzyku Polskim, za dostateczne, i nim dokładniysze postrzeżenia w téy mierze nienastępują, trzymać się onego należy.
- (b) Nazywam zmianą ostateczną skupienia ciał, gdy te z iednego stanu przechodzą do drugiego, tak np. gdy woda ze stanu ciekłego przechodzi do stanu pary, gdzie w takowym przejściu widzieć daie przytomność elektryczności.

To gdy jest suchem z trudnością się łączy z nim Elektryczność, czyli że powietrze w tym czasie złym jest przewodnikiem, tak więc elektryczność przesycając przewodnika, udziela się warstwie najbliższemu powietrza nieznacznie, które również po chwili stałą się przesyconemi.

Z tych elektryczności usiłuje przejść do warstw następnych, aby się ułożyć do równowagi, lecz że doznaje oporu w przyszłości, wyiera zatem na ciała przedstawione, i jakim w tym razie jest narzędzie od nas użyte. A tak przez skutek wielkiego zego działania elektryczności zebraney w przewodniku, i przez wzajemne odpychanie się cząstek materii elektryczney, iako własności ogólnej ciał promienistych, elektryczność naturalna pręta, odpchnięta jest w drugi jego koniec, skąd przechodzi do Elektrometru, i w nim sprawuje ten fenomen, o którym jest mowa. Z tego więc okazuje się, że sam jeden płyn elektryczny dążąc do tego, aby się ułożył do równowagi w ciałach, stanowi ten skutek, że się słomki w Elektrometrze oddalają.

Równowaga elektryczności w ciałach, może być tak uważana, iako ciepła: które najwięcej od własności środków, przez które ciała promieniste przechodzą, czyli od sposobności ciał łączących się z ciałami promienistymi zależy. A iako ciepło gatunkowe różne jest w różnych ciałach, tak też i elektryczność będąc w równowadze, w pewnym systemacie ciał, może być w nich różną iey ilość, a której dotąd nie mamy sposobów mierzenia, i bynajmniej się nad nią Fizycy nie zastanawiają.

2do. Gdy się usuwamy od przewodnika, dlaczego Elektrometr powraca do pierwszego stanu?

W tym razie elektryczność gdy iesteśmy iaz za obrębem działania, powraca z Elektrometru, i rozchodzi się po całym pręcie, stawiając go w naturalnym stanie; przeto i słomki biorą właściwe sobie położenie.

3tio. Gdy się na nowo bliżamy do przewodnika słomki w Elektrometrze, podobnie się oddalają, (czego przyczynę jużśmy wyłożyli) lecz skoro dotkniemy się Elektrometru, dlaczego słomki się w nim schodzą? Tego fenomenu przyczyna jest ta: że przez dotknięcie się Elektrometru, zabieramy od niego elektryczność, która go przesyca, a zatem ta jest w nim wolną, stawiamy go więc teraz przez takowe położenie względem elektryczności iemu właściwey, w sta-

nie naturalnym; dlatego słomki się w Elektrometrze schodzą. Lecz elektryczność powietrza w nim zamkniętego i szkła które go otacza, jest prawie nienaruszona w tym razie, z pręta ią tylko do słomek iako do dobrych przewodników zebraną odieśliśmy! a tak i ten fenomen pochodzi z elektryczności układającej się do równowagi.

4to. Gdy po takowem wykonaniu rzeczy, w moment usuwamy się z narzędziem zwyż wspomnianem od przewodnika, dla czego słomki Elektrometru od siebie się oddalają?

Przyczyna tego jest ta: że narzędzie nasze względem elektryczności, nie jest już w stanie naturalnym, czyli że w nim co do systemu ciał otaczających go, nie ma równowagi elektryczney, a szczególniiej w pręcie. Elektryczność zatem naturalna słomek, oddziela się z nich w części z łatwością, iako od dobrych przewodników, i dąży ułożyć się w nich do równowagi, iako i w pręcie.

Ponieważ zaś powietrze w Elektrometrze i szkło go otaczające są ziemi przewodnikami elektrycznymi, przeto warstwy pierwsze powietrza, iako najbliższe słomek, mogły się podzielić elektrycznością, lecz pozostałe, a témbardziej szkło nie są jeszcze pozbawione naturalnej elektryczności. Bo iako szkło i powietrze nie łatwo przyymują elektryczność, tak też z trudnością ustępują iey drugiemu ciałom. Elektryczność więc naturalna w nich zawarta, chce się ułożyć do równowagi, lecz z przyczyny złych przewodników, dokonać tego nie może, przeto mocą swego działania na słomki, rozdziela one, przyciąga do siebie, a przez równe i wzajemne działanie z obu stron, czyni ich oddzielenie się w kierunku sobie przeciwnym. Ten więc ostatni fenomen tak dosyć ważny, jest tym sposobem wytłumaczony, i widzimy że on jest skutkiem elektryczności naturalnej ciał, układających się w nich do równowagi. Jakim sposobem obręb elektrycznego działania tłumaczy się w założeniu Kulomba, każdemu jest wiadomo. Każdy więc potrafi uczynić porównanie między tem a dopiero wyłożonem tłumaczeniem, i które z nich może być bliższe prawdy.

Nie zbiam podać wielkich ludzi, którzy godni są zawsze należytych chwały, lecz tyle tylko usiłowałem dowieść, ile to sama prawda zdać się utwierdzać.

Zastanówmy się jeszcze nad elektrycznością, pochodzącą z nacierania ciał jedne o drugie. Tu widzimy naprzód, że te tylko cia-

ta mogą wydawać w tym sposobie elektryczność, które są ziemi ię przewodnikami, czyli z którymi elektryczność małą ma sposobność łączenia się; Powtóre że takowe ciała aby ją wydać mogły, powinny mieć udział z dobrimi przewodnikami, czyli z takimi, z którymi elektryczność ma największą sposobność łączenia się i przeyscia.

I tak tafla lub walec szklanny w maszynie elektryczney, pociera się o poduszki powleczone amalgamem, które prócz tego mają udział z ziemią. Coż się więc w tym przypadku dzieje, i skąd tu elektryczność bierze swój początek? O to początki ze szkła nacieranego a najwięcej z nacieracza, czyli z poduszek amalgamowanych, o które się tafla lub walec pociera. W takowem tarcu się o siebie dwóch ciał, zachodzić musi zmiana małoznaczna w ich stanie skupienia i w temperaturze; elektryczność przez takowe potarcie zaczyna się z ciał oddzielać z wydobywającem się razem ciepłem, a najbardziej z nacieracza: skąd obficie powstając, usiłuje rozeyść się do wszystkich ciał, lecz wprzód najmocnię się rozlewa na szkło trącąc się o poduszki. Elektryczność zebrana na powierzchni złego przewodnika, iakim jest szkło, okrążona jest również złym przewodnikiem, to jest powietrzem, bo to gdy jest suche, nie łatwo wyysć ze szkła może do innych ciał, elektryczność i tak jest przy szkłe równie zatrzymana, iak ciepło w niem i podobnych mu ciałach. Przeciwnie zaś łatwo i ze szkła uchodzi w tych miejscach, w których się styka z dobrymi przewodnikami. Tę prawdę następujące doświadczenie przeze mnie wykonane potwierdzi

Doświadczenie. Gdy po kilkakrotnem obróceniu tafla lub walca maszyny elektryczney dotknijemy się Elektrometrem *np.* Tafla w miejscu blisko nacieracza, w tym razie Elektrometr żadney prawie zmiany nie okaże. Przeciwnie gdy zaraz potém dotknijemy się ię w miejscu oddalonem od nacieracza, neobracając nawet Tafla, słomki się Elektrometru oddalą. — Coż jest za przyczyna tego skutku? Oto nacieracz iako dobry przewodnik łatwo dla tafla elektryczności dostarczał, mając sam udział z Ziemią, z której ona przychodzi, i układa się do równowagi. Tak również tenże sam nacieracz zabiera z tafla elektryczność z tych miejsc, gdzie się ta z nim styka, a to w ten czas, gdy jest tafla w spoczynku; przeto Elektrometr tam zbliżony, żadney zmiany nie okaże. Skoro zaś ciągle obracać będziemy taflę, elektryczność nieustannie na nię zbierać się będzie;

bo też i Temperatura i stan skupienia ciał trących się mało znacznie, musi ciągle się zmieniać: Przesyca się więc Tafla i z nią razem warstwy powietrza otaczającego, które utworzą admosferę elektryczną, a od ilości i mocy w nich zabraney Elektryczności, i od sposobności powietrza zależy obręb elektrycznego działania, i odległość wystrzałowa.

Dla tę to przyczyny przed Taflą lub walcem naelektryzowanym postawiony przewodnik maszyny elektryczney, elektryzuje się; który że ma własność i służy do przeprowadzenia materii do innych ciał, które chcemy naelektryzować, nazwany jest Konduktorem czyli przewodnikiem.

Tym sposobem zgromadzona elektryczność, czy to z potartę siarki, czy iakiękolwiek gummy żywicznę, nazwana jest żywiczną, czyli ziemną, a potartego szkła, szklaną, czyli dodatnią, którąśmy dotąd szczególnie uważali. Rozważmy jeszcze elektryzowanie się ciał żywicznie czyli ciemnie.

— Chcąc przewodnika maszyny czyli Konduktora naelektryzować żywicznie, należy wprzód odosobnić nacieracza od ziemi, i dać mu udział z przewodnikiem, taflę zaś pocierającą się lub walec połączyć z ziemią: to mając, wprowadźmy w czynność maszynę, tedy przewodnik ię naelektryzuje się żywicznie, czyli ciemnie.

— Zastanawiając się ściśle nad tym sposobem elektryzowania przewodnika, każdy łatwo naznaczy przyczynę. — A nadto dosyć jest powiedzieć, że w tym razie przewodnik maszyny zastosowany do nacieracza; tém jest względem ziemi, czém ona wprzód była do nacieracza względem przewodnika.

Elektryczność ubywaiać z ziemi, iako z niewyczerpanego źródła. w małej ilości, żadney w nię różnicy nie czyni, znaczny ię tylko przelew z ziemi do admosfery, lub z tę do ziemi, powszechnie znany skutek sprawić może; tak również przybywając elektryczność do ziemi w małej ilości, żadney odmiany w nię nieokaże. Przeciwnie dzieje się z przewodnikiem, iako z małą bardzo cząstką ziemi. — W nim najmniejszy przybyt, albo ubytek elektryczności, wyraźne znaki tych okoliczności wskazuje, czyli że najmniejsze w nim zerwanie równowagi, co do elektryczności, łatwo się spostrzegać daie.

Jeżeli więc przewodnik maszyny będzie naelektryzowany szkła nie, czy żywicznie, słomki w Elektrometrze w obu przypadkach oddalają się od siebie.

Ten dwoisty sposób elektryzowania przewodnika, jak widzimy, naprzód polega na zepsuciu równowagi elektrycznej w ciałach: Po wtóre, że elektryczność nie będąc w równowadze w ciałach, tem samém niektóre z nich przesysca, a inne zostają względem niej w stanie przeciwnym.

W pierwszym tedy razie, gdy przewodnik jest przesycony, elektryczność z niego przechodzi do Elektrometru, z własności już wiadomej, sprawia, że słomki się w nim oddalają od siebie. — W drugim zaś przypadku, gdy przewodnik przez zerwanie w nim równowagi elektrycznej, jest niedosycony elektrycznością w przybliżonym Elektrometrze, tedy słomki się też rozchodzą dla tej przyczyny, co i w obrębie elektrycznego działania, wyłożonego pod liczbą 4ta, to jest ze słomek Elektrometru, iako z dobrych przewodników oddziela się elektryczność, dla ułożenia do równowagi w nich i w przewodniku: słomki więc łatwo odstępują elektryczności, lecz powietrze i szkło nie łatwo ją od siebie oddzielają. Mocą więc elektryczności ukrytej w warsztwach powietrza będącego w Elektrometrze i szkła, słomki oddalają się od siebie.

— Uważmy jeszcze ładowanie się czyli nabijanie Elektrycznością butelki Leydeyskiej. — W tym więc przypadku elektryczność zebrana na przewodniku, przechodzi do butelki lub z niej do niego według okoliczności: lecz uważamy tak, że elektryczność z przewodnika idzie do butelki; równowaga więc psuje się elektryczna w butelce, i strona jej wewnętrzna przesysca się elektrycznością, zewnętrzna zaś w samym początku jest w stanie naturalnym, w czém mogłaby nastąpić zmiana, gdyż i przez szkło choć z trudnością przechodzi elektryczność. lecz ta po przeysciu swoim idzie dalej do ziemi, a to z przyczyny ogólnej własności wszystkich ciał promienistych, których cząstki odpychają się od siebie; tak więc ze strony zewnętrznej butelki, elektryczność naturalna i do niej przybywająca przez szkło, mocą czyli działaniem elektryczności wewnętrznej, zostaje odepchnięta do ziemi; a zatem strona wewnętrzna butelki, staje się przesycona elektrycznością, gdy zewnętrzna jest w stanie przeciwnym.

— To jednak w ten czas się nam okaże, jeżeli wewnątrz butelki, zbierająca się elektryczność, mocą swą potrafi oddalić elektryczność zewnętrzną butelki, i gdy Butelka ma udział z ziemią przez dobry przewodnik. Jeśli butelka jest nadzbyt gruba, nie naładuje się elektrycznością: toż samo będzie gdy stoi na złym przewodniku (d).

Łatwo jest również wytłumaczyć nabijanie się butelek przez Kaskadę czyli przez zawieszanie jednej pod drugą, i t. d.

Kiedy chcemy wyładować czyli rozbroić butelkę Leydeyską, dajemy udział obu jej stronom przez dobry przewodnik, a tak elektryczność układa się przez to do równowagi w butelce, czyli stawia się w stanie naturalnym względem elektryczności.

Jedną tu jeszcze uwagę przywieść powinienem, o której już w ciągu tej rzeczy namieniłem, teraz wyraźniej wyłuszczyć. — Wiedzieć należy, że ciała elektryzując się przez potarcie, nie wszystkie jednostajną własność w tym względzie posiadają. Jedne z nich przez takowy sposób elektryzowania się wydają po części z siebie elektryczność, najwięcej zabierają ją od przewodników, o które się pocierają i same się nią przesyscają, zatrzymując onę na swojej powierzchni, jakim jest np. szkło. — Drugie zaś przeciwnie, wydają nam fenomeny elektryczne przez potarcie, lecz w tym razie nie biorą one elektryczności od przewodników, o które się pocierają, ale bardziej im same swoją oddają, i zostają w tym razie w stanie niedosycenia; czyli w tym stanie, w jakim był przewodnik, mając udział z nacieraczem, a Tała z ziemią. — Takimi ciałami są: storka, iedwab, i t. p.

Ten dwoisty sposób elektryzowania ciał, czyli wydawanie elektryczności, na każdym z nich można okazać; i tak szkło czyste i polerowane przez potarcie o inne ciała, elektryzuje się dodatnie, czyli iak uważam, przesysca się elektrycznością: jeżeli zaś poler z niego zdejmujemy, na ten czas przez potarcie wyda elektryczność ujemną, czyli zmieni się w stan niedosycenia. W pierwszym razie szkło pocierając się o dobre przewodniki, zabiera od nich elektryczność,

(d) Według Kulomba jeśliby nabijanie się butelki zależało na wymianie dwóch pierwiastków elektryczności, więc Butelka Leydeyska postawiona na żywicy, powinna się najmocniej i najszybciej nabić elektrycznością szklaną, albowiem z żywicy potartej obficie, zbiera się pierwiastek Elektryczności żywicznej.

i przesyca się, a z nią razem bliskie warsztwy powietrza, i ciała zbliżone, będące w obrębie elektrycznego działania; w drugim razie szkło pocierając się o dobre przewodniki, nie bierze od nich elektryczności, ale im swą naturalną oddaje, niedosyca się więc szkło, a z nim razem i powietrza warsztwy i ciała najbliższe.

A tak podwójne elektryzowanie się, zależy od sposobności ciał pocierających się, która w różnych ciałach może być zmienną, lecz w takowym razie nie powstawa drugi pierwiastek elektryczności.

A iako elektryczność ciał przesyconych dąży gwałtownie ułożyć się do równowagi w tych, które mają elektryczność naturalną, i są w obrębie elektrycznego działania z pierwszymi, tak równie elektryczność naturalna z ciał zbliżonych do ciał niedosyconych, czyli nie równych im w równowadze elektrycznej, przechodzi z pierwszych do drugich, a to może być z małą bardzo odmianą i mocą; albowiem ciała naturalną elektryczność mające, są teraz w tym stanie, w jakim wprzód były pierwsze, to jest: są względem nich w stanie przesycenia. — Różnica więc dwóch pierwiastków elektryczności, dotąd wyprowadzona przez Fizyków, okazuje się być błędną; to się uważa każdego znawcy zostawia.

Jako nie podobna jest w pierwszym razie, gdy ciało elektrycznością jest przesycone, dojdzie, czyli z niego, czyli też z przybliżonego ciała iskra wypada; tak równie i w drugim, gdy ciało jest niedosycone elektrycznością. — Zastanówmy się jednak nad tem, czyliby dostrzedz nie można, skąd elektryczność wypływa w obu tych razach; to jest: czyli z ciał przesyconych elektrycznością do mających stan naturalny, czyli znowu z tych do ciał nie będących w stanie naturalnego nasycenia. W tym celu wykonałem następujące doświadczenie, które rzecz tę może wyjaśnić i okazać.

Doświadczenie. Na przewodnika maszyny elektrycznej, puśćmy kroplę oliwy zgaszczoną, na przeciw niej trzymamy pręt zaokrąglony, gdy przewodnik jest przesycony elektrycznością, tedy z tego miejsca gdzie jest kropla oliwy, elektryczność przechodząc do ciała przedstawionego, zniesie ją zupełnie z przewodnika na toż ciało.

Inaczej

Inaczej zaś to się okaże, gdy przewodnik będzie w stanie niedosycenia.

Prócz tego elektryzowanie się podwójne przewodnika, uważając w ciemności, można się bardziey zapewnić, że w pierwszym razie gdy jest przewodnik przesycony, z niego elektryczność do innych ciał przechodzi; gdy zaś ten jest w przeciwnym stanie, przeciwnie też się okaże. — I tak jeśli przewodnik jest przesycony, zbliżmy do niego ostrze, okaże się nam za każdym razem punkt świecący na końcu ostrza. Wszrubujemy zaś ostrze do przewodnika, a gdy zbliżymy do niego rękę, lub jakie inne ciało które posiada dobrą sposobność przeprowadzenia elektryczności, natenczas wyrzemy z ostrza snopek wypływających promieni światła, którego kształt porównać można do rozciśków, wypływających przez okrągłe otwory do iakowych naczyń, trzymanych w pewnej odległości od otworu wypływu. Przeciwnie zaś jest: przewodnik będzie w stanie odmiennym, to jest w stanie niedosycenia, oba fenomena okażą się przeciwnie.

Nie sędzę zaś, aby ta zmienność pochodziła od dwóch pierwiastków elektryczności, które wielu Fizyków przypuszcza. Jakoż rzecz sama z siebie okazuje się fałszywą, gdy te pierwiastki mają własność wspólną, że cząstki ich osobno uważane odpychają się od siebie; za cóżby więc wypływ ich do innych ciał miał być różny? gdy ten w obu razach zależeć ma od siły i mocy pierwiastków zebranych.

Poznawszy już takowe prawdy, łatwo wytłumaczyć można, dla czego po natarciu rurki szklanej, dotknawszy się Elektrometru, siłki się w nim rozchodzą; gdy go się dotknijemy, potartym lakiem, zbliżymy się do siebie; dla czego znowu gdy potartym lakiem powtórnie się dotknijemy, rozeydą się siłki w elektrometrze, a za dotknięciem potartego szkła, zbliżymy się na nowo. — Toż samo tu zachodzi w tych przypadkach, cośmy już widzieli, zbliżając się z Elektrometrem do przewodnika, gdy ten po zepsuciu w nim równowagi elektrycznej, raz był przesycony elektrycznością, a drugi raz niedosycony.

Łatwo jest także wytłumaczyć, iakim sposobem ładuje się Elektrofory i wzystkie fenomena, iakie on wydać może. Również można by tu wytłumaczyć wiele innych zdarzeń fizycznych. Lecz szcze-



gólniey zastanówmy się nad uderzeniem zwanem *na odwrót*. To w dwóch przypadkach może nastąpić, raz gdy powietrze jest przesycone elektrycznością (e), a drugi raz gdy Ziemia.

I tak w pierwszym razie gdy powietrza górnego warszty zostają przesycone w pewnym stopniu, część ziemi będącý pod niemi, zostanie w obrębie elektrycznego działania, a razem i wszystkie ciała na ięý powierzchni umieszczone. Elektryczność chcąc się ułożyć do równowagi między powietrzem a ziemią, przechodzi gwałtownie z Atmosfery pewnym miejscem do ziemi, i nagle rozlewa się w nięý, i we wszystkich ciałach na nięý będących. To więc nagle i raptowne układanie się elektryczności do równowagi sprawuje dla skutków ięý właściwych, w wielu ciałach uszkodzenie, chociaż te zostają w oddaleniu od miejsca uderzenia piorunu. A tak poznaemy dobrze dla czego, gdy gdzieindziey piorun uderzy, ciała jednak będące w obrębie elektrycznego działania, często podlegają uszkodzeniu. Również Elektryczność przechodząc raptownie z ziemi i ciał na ięý powierzchni będących do Atmosfery, też same skutki sprawić może: Albowiem Elektryczność nagle układając się do równowagi, nie przez wszystkie punkta ciała tego wychodzi, w których jest zebrana; ale za zwyczaj jednym tylko; w powolnym zaś układaniu się elektryczności do równowagi, rzecz ma się w przeciwnym stanie. — Przystąpmy już do rozbioru fenomenów elektryczności, z zetknięcia się dwóch ciał z sobą różnorodnych.

Widzieliśmy w pierwszym sposobie zbierania się elektryczności, że ciała mające małą sposobność w łączeniu się z nią, trą się o dobre przewodniki; niektóre zabierały od nich elektryczność, i zgromadzały się na swoięý powierzchni, drugie zaś przeciwnie, w sposobie następnym, te tylko ciała wydają płyn elektryczny przez zetknięcie się z sobą, które mają dobrą sposobność z elektrycznością łączenia się, czyli ięý przeprowadzania. W pierwszym razie przytomność wody bynajmniej nie była potrzebną, w tym zaś bez nięý obyć się nie można.

(e) Znałome są skutki piorunu wszystkim ludziom, ale często się to wydarza na ziemi, że gdzie indziey piorun uderzy, a ciała będące w zna-

To uważając w początkach, niektórzy Fizycy usiłowali dowieść, że elektryczność tym sposobem z ciał oddzielona, musi być odmienną od elektryczności oddzielonej w pierwszym sposobie, lecz któż nie widzi w tym razie, że to tylko jest inny środek wydobywania Elektryczności.

Dokładne postrzeżenia i uwagi o Elektryczności w ten sposób zgromadzoney winniśmy sławnemu Wolty. — Bo chociaż Galvani pierwszy dość dobrze nad nią się zastanawiał, przyczyny jednak ięý wydobywania nie naznaczył. Postrzeżenia Galwaniego nastąpiły w roku 1789, który ie z wielką usilnością i nie bezkorzystną dla siebie rozbiął. Stąd fenomena takowe przybrały imię Galwanicznych. Nie słusznie jednak dano im to nazwisko, gdyż prawdziwy początek takowey elektryczności odkrył w roku 1767 Sulzer, (f) dlatego dziś Tytuł o elektryczności galwaniczney dzieł fizycznych, został wykreślony; Albowiem elektryczność w ten sposób z ciał wyprowadzona, jest też sama, co i z potarcia ciał jednych o drugie.

Niesmiertelny Wolta w gronie oświeconych ludzi naznaczył, iakośmy już powiedzieli, najpodobniejszą do prawdy przyczynę wydobywającę się elektryczności z zetknięcia się z sobą dwóch ciał różnorodnych. Mówi on, że wszystkie ciała w przyrodzeniu stykając się z sobą, wywierają wzajemne na siebie działanie, z którego powstaje elektryczność, która te dwa ciała po ich rozdzieleniu od siebie, stawia w dwoiakim stanie, co do elektryczności, to jest: jedno w odmiennym, a drugie w dodatnim.

Jestem za tém założeniem, lecz przez dodatnią i ujemną elektryczność żadnych pierwiastków ięý rozumieć nie chcę; albowiem iednę tylko elektryczność uważam w przyrodzeniu: dla tego więc niektóre czynię uwagi. Różne ciała, iak widzimy nie jednakową mają zdadność, czyli sposobność w łączeniu się z sobą chemicznie, iako też i w prostey mieszaniu.

czném oddaleniu od uderzenia piorunu, podlegają uszkodzeniu, o toż takowe uderzenie piorunu, nazywamy uderzeniem *na odwrót*.
(f) Theorie generale de plaisir.

Ta uwaga prowadzi mnie do tego, że również ciała stykają się z sobą i nie jednakową w swem zetknięciu moc działania na siebie wywierają; a stąd i elektryczność w ten sposób wzniecona w ciałach, musi być co do mocy i ilości w nich różną. A jako przez potarcie się ciała jedne przesycają się elektrycznością, drugie zaś przeciwnie; t. k. również to widać i w zetknięciu się z sobą dwóch ciał, to jest: że jedno z nich mając większą sposobność łączenia się z elektrycznością, przesyca się nią, która powstała z wzajemnego działania dwóch ciał na siebie, a drugie pozostać musi w stanie przeciwnym, czyli w stanie niedościenia. Ta własność ciał zależy może części od składu ich materialnego cząstek, i to właściwie stanowić może różną w nich sposobność łączenia się z elektrycznością i iey przewodzenia.

Te uwagi również prowadzą do tego sądzenia, że Elektryczność jest jedna w naturze, i w ten sposób wzbudzona w ciałach, nie ma dwóch oddzielnych pierwiastków, któreby ją składały. Albowiem iakazby była przyczyna i siła ta, któraby mogła rozdzielać te dwa pierwiastki elektryczne, powstające z zetknięcia się dwóch ciał z sobą, które tak mocno i chciwie łączą się z sobą, gdy są wyprowadzone z ciał przez ich potarcie się? — Tu zaś zupełnie się od siebie oddalaia, gdy jednak łączą się z dobrimi przewodnikami z sobą, skutki i okazanie się elektryczności, nie mogą nastąpić, aż za użyciem oddzielnego połączenia tych dwóch ciał, które składają łańcuch Wolty.

Sposobność ciał w łączeniu się z elektrycznością, czyli przewodzenie iey przez się, możnaby także samém postępowaniem oznaczyć, którego używamy do okazania czy ciało iakie skłanianie, czy żywicznie, albowi też dodatnie, lub ujemnie się elektryzuie.

I tak, biorąc różne metale następującym porządkiem, srebro, miedź, żelazo, cyna, ołów, cynk, i łącząc one z sobą po dwa; to jest: srebro z miedzią, miedź z żelazem, i t. d. da się widzieć, że z nich każdy składając parę krążków z poprzedzającym go metalem, w podanym szeregu ma sposobność w łączeniu się z elektrycznością coraz większą; jak np. uważając srebro i miedź, to miedź ma większą względem srebra; uważając miedź i żelazo, to znowu żelazo ma

większą względem miedzi i t. d. z tego doświadczenia okazuje się, że Zynk ma ją największą w podanym szeregu, a srebro najmniejszą. Można zatem mówić, że sposobność takowa ciał odpowiadać zdale się ich rozszerzaniu przez ciepło pod pewnym i oznaczonym stopniem. Jakoż z wymienionych wyżej metali w podanym szeregu, cynk ma największe rozszerzanie pod oznaczonym stopniem ciepła, miedź zaś, a po nię następujące metale mają mniejsze, srebro tylko od nich zdale się być w tę mierze odmiennem.

To ułożywszy przystąpmy już do tłumaczenia łańcucha, czyli Baterji Wolty. Dwa krążki różnych metali, i przytomność wody stanowią cały wrak czyli fundament kolumny Wolty, której układanie może być różne (g). Zazwyczaj używamy do tego zamiaru dwóch następujących metali, to jest: miedzi i cynku. — Miedź iak powiedzieliśmy ma mniejszą sposobność łączenia się, czyli przewodzenia elektryczności, a zaś sposobność cynku jest większa. Mając dwa krążki tych dwóch metali, złączmy je z sobą. Elektryczność powstająca z wzajemnego ich działania na siebie, zbierze się do cynku, iako do lepszego przewodnika, czyli mającego większą sposobność łączenia się z elektrycznością. Podłużmy na krążku cynkowym płatek sukna zmoczony na w wodzie słonej, a nim drugą parę krążków, tak, ażeby Zynk znowu kończył; cóż więc w tym razie wyniknie? Oto Elektryczność już zebrana w pewnej ilości, w pierwszej parze krążków, a szczególniej będąc w krążku cynkowym, przechodzi do płatka zmoczonego, który się na krążku znajdnie i przesyca go, a to iego przesyconie coraz bardziej się powiększa: do cynku zaś nowa elektryczność i ilość przybywa, albowiem dwa krążki pierwsze nie przestają być z sobą w zetknięciu, a zatem nie przestają na siebie wywierać działania, z którego nowa elektryczność powstaje. Położona więc para krążków nowych, nie ma jeszcze tę elektryczności, co dwa pierwsze; a zatem zebrana z dwóch pierwszych Elektryczność do przekładki przechodzi, z nię do tę parę, i zbiera się znowu najwięcej do Talerzka cynkowe-

(g) W Pamiętnikach Warszawskich z roku teraźniejszego Nro 3. 5. i t. d. znajduje się opisanie różnej budowy łańcuchów Wolty przez Karola Skłodzkiego Profesora Fizyki w Uniwersytecie królewsko-Warszawskim.

go, który ma większą sposobność z nią łączenia się (h). Tu więc Talerzyk cynkowy w każdéj parze krążków może się tak uważać, jak przewodnik maszyny elektrycznéj, gdy ta w ciągłej czynności. Elektryczność zaś w drugiéj parze krążków, a szczeólnie w tym, ku jest zebrana w większéj ilości, a niżeli w krążkach pierwszych. Tak dalej postępując, przyjdzie do tego stopnia, że na biegunie kolumny (i), gdzie będzie cynk, elektryczności największa ilość się zbierze; a gdzie miedź, tam będzie iéj ilość najmniejsza.

A iako wielkość i moc wzrastającéj elektryczności w krążkach cynkowych idąc z dołu do góry, zwiększać się musi w pewnym liczbie szeregu, tak również w krążkach miedzianych uważając, z góry na dół w podobnym szeregu zmniejszanie onéj następuje. A gdy powiększanie się elektryczności w krążkach cynkowych oznaczamy szeregiem różnicowym liczb wzrastających np. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. ... aż do (gdzie ta ilość oznacza wielkość elektryczności zebranej w krążku cynkowym, łańcuch kończącym, więc w krążkach miedzianych idąc z góry na dół, tenże sam szereg liczb biorąc wspacznie (prócz wyrazu ostatniego) wyrazi się przez nie, malenie czyli zmniejszanie się w nich elektryczności, i tak będzie: 7—6—5—4—3—2—1—0 którego to szeregu liczba wyrazów odpowie liczbie krążków miedzianych użytych do tego łańcucha. — Lecz w szeregu pierwszym wyraz ostatni jest wielkości nieznacznej, a przeciwnie w drugim równy jest zeru, a zatem zero, iako kończące w tym razie szereg malejący, oznacza wyraz najmniejszy tego szeregu; czyli że w dolnym krążku, który jest miedziany, elektryczności ilość jest w nim najmniejsza, gdy przeciwnie w górnym krążku, który jest cynkowy, wielkość n oznacza w nim elektryczności ilość największą.

Tu więc znowu można tak uważać kruszec cynkowy kończący łańcuch Wolty względem innych krążków pod nim będących, jak butelkę Leydeyską względem warsztw powietrza ją otaczających;

- (h) Ilość zbierającą się elektryczności w zetknięciu dwóch krążków z sobą zdaje się być stosowną do długości czasu ich stykania się.
(i) Dwa końce łańcucha, czyli kolumny Wolty nazywamy iéj biegunami.

to jest; że w butelce zebrana elektryczność przesłaby z jednéj strony, do drugiey, gdy szkło i powietrze, miały dobrą sposobność iéj przeprowadzenia. Tak również w łańcuchu Wolty elektryczność zebrana do krążka cynkowego, który łańcuch kończy, przesłaby z niego do wszystkich innych składających to ogniwo, gdyby wszystkie krążki tego łańcucha miały sposobność jednostayną przeprowadzenia elektryczności, i z nią łączenia się. A iako w butelce Leydeyskiej największa następuje moc elektryczności po danym udziale dwóm iéj stronom, tak również i w łańcuchu Wolty, w połączeniu dwóch iego biegunów, największa się dzielność elektryczności okazuje. Ta tylko zachodzi różnica, że w butelce elektryczność po przeysciu z jednéj strony do drugiey, zostaje w równowadze czyli spoczynku, tu zaś zdaje się przeciwnie, po złączeniu albowiem dwóch końców łańcucha czyli iego biegunów, następuje ciągle krążenie elektryczności, i to póty trwać będzie, póki ciała składających powierzchnie nie zmienią w swoich pierwiastkowych własności, to jest: póki się nie zakwaszą krążki, i do póki nie wyschną po między-niemy pokładki. Dlaczegoż więc to krążenie odbywać się będzie? przyczyna tego jest dość jasna. Cóż bowiem przez połączenie dwóch biegunów łańcucha Wolty wykonywamy? oto przeprowadzamy z krążka cynkowego przez dobry przewodnik elektryczność do krążka miedzianego, aby się ta ułożyła do równowagi: lecz w tymże samym czasie, gdy to czynimy, elektryczność ciągle do niego przybywa z przyczyny już wyłożonéj, opartej na zdaniu Wolty. A tak ciągle w łańcuchu po złączeniu iego biegunów krążenie iego elektryczności następować musi, aż póki własność takowa nie ustanie z ustającą siłą działania dwóch ciał na siebie, której tegość iak powiedzieliśmy, w różnych ciałach jest różna; a różność takowa wynikać może ze względu na długość czasu działania ciał na siebie, iako i z innych przyczyn. Jeźliby łańcuch zaczęto układać od cynku, to jest: iżby krążek cynkowy był iego początkiem, skutek tenże sam nastąpi i podług tychże samych prawideł okazywać się będzie. I tak gdy krążek cynkowy jest początkiem łańcucha Wolty, ten złączony z krążkiem miedzianym, wyda elektryczność która się zbierze do krążka cynkowego: a położywszy płatek zmaczany na krążku miedzianym, elektryczność do niego niepójdzie przez tenże krążek miedziany, albowiem z cynkiem ma większą łączenia się sposobność.

Przeto wzbudzona elektryczność w dwóch krążkach pierwszej pary nie ją nie powiększa w tym razie co do owéj ilości, a zatem i mocy. Kładziemy drugą parę krążków, tak, że miedź kończy łańcuch: z wzajemnego również działania tych dwóch krążków powstaje elektryczność i zbiera się do krążka cynkowego, stąd udziela się przekładce tych dwóch par krążków, a ten udział nagradza się w krążku cynkowym przez następny przybyt elektryczności wynikający z wzajemnego działania téj pary krążków. Przechodzi potem elektryczność z przekładki do krążka miedzianego, a przez przybyt następny w miedzi przejdzie do cynku, a ta z przyczyny ułożenia się do tego stopnia w tych dwóch krążkach ciągu, jaki był w nich w połączeniu się przed dodaniem nowéj pary krążków, i tak dalej.

Postrzegamy więc w tym razie, że nic nowego nie zachodzi, jedno tylko to, że nie do bieguna kończącego łańcuch Wolty zbiera się elektryczność, ale do bieguna rozpoczynającego tenże łańcuch, a to z przyczyny teyże saméj, co i w pierwszym razie, to jest: zbiera się do cynku elektryczność dla tego, że ten ma większą zdatność łączenia się z nią. — Uważmy jeszcze dla czego mając dwa krążki różnych metaliów, np. z miedzi i cynku odosobnione od siebie za pomocą rękojści, gdy one zetknijemy z sobą, w rozdzieleniu jeden z nich okaże dodatnią, a drugi ujemną elektryczność, czyli jeden szklaną, a drugi żywiczną.

Po wyłożeniu na zasadzie teoryi Wolty, dla czego elektryczność z zetknięcia się dwóch ciał, zbiera się szczególniej w krążkach cynkowych, łatwo jest pojąć dla czego krążek cynkowy po odłączeniu go od miedzianego, gdy się położy na talerzu z gęściciela czyli kondensatora który jest miedziany, a tym znajduje się mokry płatek, elektryzuje go dodatnie? to jest: dla czego się talerz kondensatora elektrycznością przesyca? oto iż w tym się stanie także okazuje, gdy się nim dotykamy elektrometru, którego słomki od siebie się oddalają. — I znowu dla czego po rozdzieleniu pierwszych dwóch krążków gdy dotykamy talerza kondensatora krążkiem miedzianym, słomki się także w elektrometrze oddalają? naprzód co do tego ostatniego fenomenu, elektryczność naturalna elektrometru całego dąży

się ułożyć do równowagi w nim i w talerzu kondensatora, który go się dotyka; słomki więc elektrometru odstępują w części swéj elektryczności, lecz powietrze i szkło elektrometru nie łatwo oddziałają od siebie elektryczność, przeto mocą i działaniem w powietrzu i szkłe zawartéj elektryczności, słomki oddalają się od siebie. To się zgadza z tym fenomenem: któryśmy widzieli w obrębie elektrycznego działania.

Po wtóre: dla czego gdy dotykamy krążkiem cynkowym talerza kondensatora bez żadnej środkującej przekładki, talerz pomieniony nie dosyca się elektrycznością, czyli ma elektryczność żywiczną? krążek bowiem cynkowy i talerz z gęściciela który jest miedziany, są teraz tak względem siebie i elektryczności, jak w przód były te dwa krążki, któreśmy uważali. Rzecz więc sama przez się jest jasna, i niepotrzebuje tłumaczenia, gdyż talerz z gęściciela i krążek cynkowy są teraz w tém samym położeniu względem siebie, w jakim w przód były uważane dwa osobne krążki. A tak rzecz cała kończy się na tém, że wszystkie fenomena elektryczne zależą od jednéj tylko materji, o której w składzie i stanie wewnętrznym skupienia się, nic dotąd pewnego stanowić nie można.

Kończąc na tém uwagi i postrzeżenia moje o elektryczności, nie mogę pominąć pewnego fenomenu, który najwięcej w naturze i sztuką sprawiony od elektryczności zależy, a tém jest zapalenie się gazu wodorodnego (k) połączonego z kwasorodem przez elektryczność, dla czego przy ich kombinacyi, z której powstała woda tak znaczny huk słyszeć się daje? dla czego znowu gdy dwa gazy kombinujemy z sobą w zamkniętym i dobrze opatrzonym naczyniu, nie wydadzą żadnego huk czyli wystrzału? naprzód zapalenie się gazów powstające z elektryczności, prowadzi do nagłéj ich kombinacyi z sobą, której produktem, jak wiadomo, jest woda. Uważając z czego te gazy są złożone, postrzegamy iż z ciepła i swoich pierwiast-

(k) Gaz wodorodny zapala się częstokroć w atmosferze przez elektryczność: który złączonym będąc z gazem kwasorodnym czyni wielką detonacją, którą zwyczajnie bierzemy za uderzenie piorunem.

ków; gaz zaś kwasorodny ma prócz ciepła w swoim składzie światła, albowiem bez niego nie możemy otrzymać kwasorodu. Dwa ciała promieniste będąc w połączeniu z pierwiastkami tych dwóch gazów, muszą mieć tenże sam stan skupienia, co i te dwa gazy. Jeżeli więc dwóch gazów pierwiastki przez kombustyą szybką kombinują się z sobą, toć ta następować musi z wielką chyżością.

Z tego więc wypada nagle uwalnianie się dwóch ciał promienistych, które z pierwiastkami dwóch gazów były w połączeniu, albowiem tamte wydały nowe ciała, nowego stanu skupienia. Takowe uwalnianie się ciał promienistych, a szczególniej światła (albowiem ciepło najwięcej się łączy z narzędziem, w którym to doświadczenie odbywa, gdyż znacznie one ogrzewa). Światło więc uwalniając się, musi sprawić poruszenie części powietrza przed otworem tego narzędzia, tak iako powietrze mając ruch, udziela go innym ciałom w pośrodku niego będącym (1). A że z kombinacyi pierwiastków gazowych wynika woda, która zajmuje mniejsze miejsce, z przyczyny stanu swojego skupienia, więc znowu w padające powietrze na to miejsce ze wszęch stron otworu, sprawi nowe poruszenie samegoż powietrza. Że zaś dwa takowe wzruszenia powietrza w jednym momencie następują, więc to wyda się mocnym i znaczniyszem, a czego moc oznacza ilość dwóch gazów łączących się z sobą. Fenomen takowy mamy w praktyce, szczególniej napelniając temi dwoma gazami narzędzie, tak nazwane *pistoletem Wolty*, którego kształty i urządzenia są rozmaite. Że ciepło i światło u-

- (1) To porównanie jest bardzo prawdziwem, w tenczas tylko może zachodzić wątpliwość, ięśli ciepło i światło nie będą istotami materialnymi: albowiem samo postrzeżenie mówi zatęm. I tak, wiatr gdy mocno a nawet i gwałtownie wywiera działanie na jakie ciało, gdy to mu stronę czyli powierzchnią zostawia dosyć obszerną, natenczas z drugiey strony, zostając, bardzo małe może być poruszenie powietrza i ciał w niem będących, które można nawet brać za żadne. Z czegoż to wynika? oto że całkowity impet powietrza kończy się na stronie czyli powierzchni przedstawioney. Tym hardziej więc światła i ciepła może się ten impet zniszczyć w przepływie przez szkło. A tak żaden ruch w tym razie z przyczyny światła i ciepła nastąpić nie może w powietrzu.

08522

walniając się od gazów istotnie przyczynia się w tym razie do detonacji, samo wypchnięcie korka zatykającego pistolet Wolty o tem przekonywa; albowiem w przeciwném tłumaczeniu; to jest. gdyby cała przyczyna miała zależeć od wpadającego powietrza, tedy korek powinienby być wepchniętym do pistoletu.

Jeżeli więc pistolet Wolty, w którym wykonujemy łączenie się dwóch gazów, jest tak zamknięty, że dwa gazy kombinując się z sobą korka nie wypychają: na ten czas żadnego wystrzału nie mamy; przyczynę tego tak uważam; w tym razie istoty promieniste uwalniając się przeysciami sobie właściwem przez pistolet; po przeysciu u którego, tracą moc poruszenia powietrza, gdyż mało bardzo mając same ruchu, po swoim przeysciu żadnego w powietrzu nie sprawują. Powietrze zaś zewnętrzne zarówno do pistoletu wpaść nie może, gdy ten zewsząd mocno jest zamknięty. Przy otwieraniu więc pistoletu może nastąpić mały huk, z przyczyny wpadającego powietrza, który równać się może temu, jaki się wydarza, gdy butelkę w części nalaną wodą, zatkawszy, klóćcimy, a potem nagle ją otwieramy. A tak z tego wykładu i opisanie widzieć się daie, że nie samo powietrze wpadając do pistoletu Wolty po skombinowaniu się w nim dwóch gazów ten wystrzał czyli detonacją sprawuje.



292802