

## O ELEKTRYCZNOŚCI.

## XL.

243. Ze wszystkiego co o Elektryczności dotąd uczy Fizyka, sądzić z pewnością można że jest ona płynem udzielnym w przyrodzeniu, i wszędzie rozlanym w ciałach Planety naszego ziemi; a zatem sama ziemia jest jakoby ogólnym jego magazynem. Płyn ten jest bardzo subtelny, bo z nadzwyczajną prędkością przenika i przebiega niektóre ciała bardzo gęste. — Jest przyciągany od wszystkich ciał i sam one przyciąga: takie przeto mamy wyobrażenie o elektryczności, którzy zdarzenia rozbierać przedsiębiorzemy.
244. Nieznając przyrodzenia takowego płynu, sądzić o nim tylko będziemy ze skutków; skutki zaś przez które się nam objawia, w pewnych okolicznościach są następujące: Przyciąganie i odpychanie lekkich ciał, za zbliżeniem się ich do sfery jego działania. — Swiecenie jakby fosforyczne i szczególny ma zapach, obieg prędkiej drogi którą ma przehywać, wypadanie skry w czasie przeyscia z jednego ciała do drugiego, i moene uderzenie nawet gdy w znaczniejszemy massie wypada.
245. Są ciała ktore dla tego aby nam okazały zdarzenia elektryczności, dosyć jest, potrzeć je

dne o drugie, są znowu, co tym sposobem choćby naydłużey tarte, bynajmniéy jéy nie-  
okazują, okażą zaś gdy zbliżemy, lub się do-  
tykamy ciał elektryzowanych przez tarcie, stąd  
podział ogólny ciał co do elektryczności na  
ciała *elektryczne przez się* czyli *nieprzewodni-*  
*cze*, gdyż postrzedz na nich jeszcze to można,  
że mając wzbudzoną na swéy powierzchni  
elektryczność, długo ją utrzymują, albo nie-  
mając jéy, niełatwo ją biorą od tych co są  
naelektryzowane. — I na ciała *elektryczne przez*  
*kommunikacyą* czyli *przewodniki*, bo i łatwo  
od drągich elektryczność | przyimują i łatwo  
ją tracą.

246. Między ciałami do rzędu nieprzewodników na-  
leżącemi, mieszczą się między innemi; żywi-  
ce, bursztyn, siarka, fosfor, wosk, węgle ko-  
palne, szkło, dyament, droższe kamienie z ro-  
dzaju kwarcu, jedwab, róg, kość, powietrze  
suche i czyste. — Między przewodnikami zaś  
pierwsze miejsce trzymają, metalle, półmeta-  
le i minery w stosunku większości cząstek me-  
tallicznych, wszelkie rozcieki i płyny; prócz  
żywicznych i olejnych, części muskularne  
zwierzęce i wilgotne, części roślinne surowe,  
marmury zaś i łupki, gipsy i t. p. liczą się  
między złe przewodniki.

247. Takowy podział ciał na przewodniki i nieprze-  
wodniki płynu elektrycznego, niemamy brać



bezwzględnie i w sensie brzmienia tych wyrazów: bo żadne z ciał niemożna poczytać za doskonały przewodnik lub nieprzewodnik elektryczności, bo powtórę: ciała do przewodników należące, nie w równym stopniu tę własność posiadają, w niędy nad inne celują metalle; toż rozumić należy o nieprzewodnikach, a tu szkło, iedwab, żywice, powietrze suche i czyste, pierwsze mają miejsce. Wszystkie w tym względzie ciała zdają się niejako stopniować; ale wyznaczenie takowych stopni zawsze jest trudne, dla wielu łączących się okoliczności; owszem podług nich, staje się ciało lepszym lub gorszym przewodnikiem, a nawet z rzędu nieprzewodników przechodzi do przewodników i na wzajem. — W dalszym jednak ciągu, ponieważ takowy podział w układzie fenomenów łącno się stosuje, przeto trzymać się jego będziemy.

248. Na tym podziale ciał, gruntuje się skład machin elektrycznymi zwanych. Przez tarcie wzbudzić elektryczność w ciałach nieprzewodniczych czyli idioelektrycznych, i ją udzielić przyległym ciałom, to jest celem maszyny elektrycznéy, dla tego; trzy części w składzie jéy uważać należy. — *Szkło* dziś pospolicie używane. *Poduszkę* i *Przewodnik* (Conductor)

249, Kula, Walec, lub Tafla szklanna główną są częścią maszyny i tak się w niędy osadzają zwy-

czaynie, aby im nadać można było, obrot kołowy, jakby około pewnéj osi, choćby idealnéj.—Kula ta mieć może od 9. do 12. calów średnicy; walca długość i grubość mogą bydź w stosunku jak 2 : 1. Tafla zaś okrągła, może mieć średnicę dowolną; im większa tém lepsza: są od 2. do 3. stóp. W Anglii robią taflę flintglasowe.—Dobre szkło, to jest mocną dające elektryczność; niczego niepotrzebuje z naszégó strony do wzmocnienia; słabe zaś radzą wylewać wewnątrz ciekłą warstwą ciał żywicznych do czego naylepiéj służy massa z 1. części wosku, z tyleż żywicy i z 4. części terpentyny weneckiéj: stopiona dosyć jest płynną, a za ostygnięciem doskonale twardnieje.

250. *Poduszka.* Cokolwiek ocierając się o powierzchnię szkła w jego obrocie, elektryzuje go zwyczajnie, to zowiemy poduszką maszyny elektrycznéj: może ją i ręka ludzka zastąpić, lepiéj jednak gdy ją obca skóra zastępuje.—Przy zwyczajnych maszynach służy poduszka skórzana wypchana włosami lub pierzem, więcéj niektórzy zalecają jedwabną.—Musi ona znaczną część powierzchni szkła np:  $\frac{1}{4}$  obwodu walca lub tafla zajmować, będąc tylko o dwa cale po obu stronach krótszą, pokrywa zaś skórzana naciera się umyślnym do tego amalgamem elektrycznym. (\*) Dobrze jest gdy cały skład

---

(\*) Amalgama robi się z stopionej ośm uncji cyny i tyleż cynku, gdy mieszaninę ostygnie złączyć z nią



tęj poduszki podług woli naszey można odosabniać (separar) od współnictwa z ziemią albo też z nią łączyć w potrzebie. Dla tego, gdy ją sprężynami utrzymuje i podpira jaka podstawa nieprzewodnicza np: słup szklanny: wtedy do łączenia téj z ziemią służy oddzielna sztuczka metaliczna, od której ku ziemi spuszcza się łańcuch.

251. *Przewodnik maszyny.* Jest to zwyczajny metaliczny walec dęty, wewnątrz i zewnątrz doskonale gładki i wszędzie dobrze zaokrąglony: lecz w końcu obróconym do szkła jest dany zbieracz (collector) z jednym lub kilku kolcami, sztuka, co zgromadza płyn elektryczny ze szkła na walec metalowy. Na dalszym zaś końcu walca, powinien być elektromierz ćwiartkowy z indexem ruchowym, i ten wskazuje przytomność i napięcie (tensio) zgromadzonego płynu.— Istotnym prawie tu jest warunkiem, aby ów, przewodnik stał oparty na jakim nieprzewodniku np: na słupie szklanym, lub na dwóch, kiedy tego wymaga potrzeba a dla ochrony wpływu wilgoci, powleka się wernixem albo też lakierem.

252. Niechże w tak złożonéj i przygotowanéj maszynie, walec, tafla, w obrocie swym trze się

---

16 uncyi merkuryusza, i w moździerzu żelaznym póty trzeć, póki się nieodmieni w proszek czarny.

o poduszkę; postrzeżemy, że z przewodnika jęý wypada dość mocna skra do palca schy-  
lonego, że skra ta podług dobroci i mocy  
machiny wypada w większý lub mniejszý  
odległości; widzimy razem iskierki i wypły-  
wy światła z ostrza lub z części wystających  
konduktora, tém większe i jaśniejsze, im bę-  
dziemy przybliżać do takowych ostrzów, jakie-  
kolwiek ciało z rzędu przewodników. i t. d.

## XLI.

### TEORYCZNE POCZĄTKI w NAUCE ELEKTRYCZNEY.

253. Pomiedzy rozmaitemi przypuszczeniami (hy-  
potesis) o naturze płynu elektrycznego, dwa  
są znakomitsze, które w ciągu tej nauki słu-  
żyć mogą za zasadę do wytłómaczenia rozma-  
itych elektrycznych objawień. Pierwsze po-  
dług Franklina odnosi się do tego początku,  
że ciała mogą przyjąć więcéý elektryczności  
aniżeli do nasycenia ich doskonałego potrze-  
ba, przeto okażą znaki działania wolnego płý-  
nu przez *nadmiar* czyli w stanie *dodatnim*;  
mogą znowu mieć go mniéý a wtenczas są  
naelektryzowane przez *ubyt* czyli że są w sta-  
nie *ujemnym*. — Przypuszczenie to jakkolwiek  
naturalne, niewystarcza niekiedy na wytłó-  
maczenie rozmaitych zdarzeń przyciągania i  
odpychania i dla tego kładniemy tu podług