

Nowe stąd postrzeżenie podług myśli sławnego Haily w krystallizacyi ciał zachodzi: postrzegł on bowiem że przy tworzeniu się ciał jeżeli cząstki zbiorowe nie są elektryczne natenczas ciało przybiera postać nayregularniejszą; przeciwnie zaś, nigdy niepostrzeżono turmalinu, aby końce iego były iednakowego kształtu; bo kiedy sam kryształ jest graniastosłupem od ścian dziewięciu, wierzchołek zakończony trzema ścianami jest siedliskiem elektryczności ujemney, drugi od ścian sześciu elektryczności dodatni.

XLV.

OBJAWIENIA ELEKTRYCZNOŚCI NA OSTRZACH CIAŁ, LUB NA ICH POWIERZCHNIACH, TEORYA PRZECIW-PIORUNÓW KONDUKTORAMI ZWANYCH.

274. Jeżeli do przewodnika naelektryzowanego np. dodatnie przybliżemy dwa kolce metaliczne w niewielkiej od siebie odległości zostające, natenczas, elektryczność przewodnika na skutek sfery działania usiłować będzie naprzód wzbudzić w ostrzach stan elektryczności przeciwny, a potem rozbroi się i rzeczywiście się przeleie; odpychanie się elektryczności w dwóch kółkach, iak na ten przypadek uje-

mnéy to zrobi, że odległość eksplozyi znacznie zmniejszona być musi. — Przybliżmyż dopiero do tego samego przewodnika ciało zaokrąglone, można go będzie uważać iak składające się, z wielkiéy liczby kolców nierównéy między sobą długości, a przeto odpychanie się ieszcze bardziéy przelewowi przeszkadzać będzie, i odległość eksplozyi mnieyszą być musi, naymnieyszą zaś będzie kiedy przybliżemy do przewodnika ciało płaskie, które za zbiór kolców, równéy między sobą długości uważać należy: z czego znowu wypada, że ieden koniec im będzie płytszy i cieńszy, odległość eksplozyi musi mieć naywiększą

275. Wielu fizyków oddawna już domyslało się podobieństwa elektryczności z materią piorunową; ale własność poznana ostrzów, dostateczną tylko się pokazała stwierdzić takowy domysł. Pierwszy Franklin począł czynić skuteczne w téy mierze doświadczenia, po nim Dalibard odbierał z pręta 40 stop wysokiego skry podobne elektrycznym za zbliżeniem się chmury piorunowéy. Tomas odważył się nakoniec puścić latawca z prętem metalicznym, którego sznur był przeplatany metalicznemi nici, w końcu tylko o kilka sążni od ziemi był zakończony samym jedwabiem; ten słyszał nieraz wystrzały naksztalt pistoletu, kiedy przelew elektryczności z chmur mu-

siał czynić przeskok do ziemi, a Rytman professor w Petersburgu stał się ofiarą swojéj nieostrożności, kiedy za nadto zbliżywszy się, ułbity został od podobnego wystrzału na miejscu swego doświadczenia.

276. Nie wątpiono przeto o podobieństwo materyi piorunowéy z zwyczajną przez maszyny wzbudzoną elektrycznością, różnica tylko zależała na tém, że się to wszystko odbywa z nierównie większemi oznakami, bo to zależy od większéy masy skupionego płynu, od objętości chmury, która ów płyn na siebie zbiera; z czego wypada że odległość eksplozyi, gwałtowność wzruszenia powietrza czyli grzmot; rozbiecie i rozrzucenie ciał nieprzewodniczych, wyciśnienie ciepłika i świetlika, zapach i inne objawienia piorunowe znaczne i gwałtowne być muszą. Do uniknienia czego w samych tylko ostrzach możemy znaleźć najskuteczniejsze środki. — I dla tego zwykły się stawiać *przeciw-pioruny* czyli *konduktory*. Skład ich i budowa jest następująca: na części wystaiący budynku, wieży lub umyślnego słupa, ze strony gdzie niebo jest otwarte i niczem niezasłonięte; osadza się pręt czyli kołec żelazny 2 lub 3 stopy długi, grubości pół cala lub więcéy mający, zaostrzony; tak wysoko, aby wierzchołkiem przewyższał wszystkie inne budowle części dla połączenia zaś go z ziemią, daje się drut grubości pióra gęsie-

go lub lepiéy jeszcze blacha na cal lub więcéy szeroka żelazna komunikacyina, któręy koniec sięgający ziemi, odsadziwszy cokolwiek od fundamentów budowli, wkopuje się o kilka stóp głęboko w ziemi, aby dosięgła wilgotnych iéy pokładów. Dla uniknienia oxydacyi tak samego ostrza iak i całego przewodnika; osadza się oddzielnie sztuczka mosiężna ostro zakończona na samém ostrzu, która z czasem odmieniana łacno być może, a cały przewodnik pokostem lub lakierem się pociąga. Doświadczenie uczy ze sfera działania naylepszego nawet przewodnika, ledwo na 40 stóp na około się rozciąga, dla tego dla ochrony budowli przywiększëy, kilka ich czasem stawiać potrzeba.

277. Do nadzwyczajnych nakoniec wypadków piorunowych, należy to zdarzenie, że osoba, zwierz, niekiedy o bardzo znaczną odległość od samego piorunu ubite być mogą. Jest to skutek *uderzenia napowrót* a tłumaczy się następującym sposobem. Chmura rozciągnięta i unosząca się nad powierzchnią ziemi jeżeli środek ma wzniesiony a końcami tak się przybliża, że bliska iest rozbrojenia, natenczas wszystkie przedmioty ziemskie, nabywają stanu co do elektryczności przeciwnego. Niechże chmura jednym końcem się rozbraja czyli uderza piorun; przedmiot na drugim końcu powracając do stanu naturalnego, takiego

wzruszenia dozna od przywracający się do równowagi elektryczności, że wszystkich znaków uderzenia piorunu doświadczy.

O GALWANIZMIE.

XLVI.

278. Przed wynalazkiem sławnego Wolty, wszystko się prawie kończyło na tém w galwanicznych doświadczeniach, że brano przygotowany do tego organ, świeżo zabitego zwierza np. muszkuły i z nim złączone nerwy, kładziono na sztukach metalicznych; i tak położone, łączono razem metalłowemi prętami, robiono przeto iakby ciągły obwód kędy krążąc płyn galwaniczny, działał na organ zwierza i zwyczajne w nim sprawował ściągania konwulsyjne. — Takie objawienie na organie zwierzęcym przyznawano działaniu płynowi elektrycznemu przytomnemu naturalnie w muszkułach i nerwach zwierzęcia po śmierci jego: lecz do wprowadzenia go w ruch i krążenia, mniemano, że przytomność i łączenie metalów z organem było istotnem, a stąd wnoszono, że metalle służące za armaturę muszkułom i nerwom taką właśnie wypełniali posługę, iaką pełnią przy butelec Leydeyskiéy.