

XXXII.

O SPRĘŻYSTOŚCI POWIETRZA.

180. Prócz płynności i ciężkości powietrza, musi Fizyka uważać ieszcze, ścieśliwość i sprężystość tegoż płynu: bo wiele skutków przyrodzonych od tych dwóch własności, swój wykład biorą.— Zeby dowieść że powietrze jest ścieśliwe, dosyć iest użyć jakiegokolwiek siły zewnętrzney, do uciskania danéy massy tego płynu: np: w pęcherzu, nurzając go w naczyniu pełném wody: tam właśnie zobaczymy, im głębiéy pęcherz z powietrzem nurzać się będzie w wodzie, tém niżej woda w naczyniu opadnie.— Na okazanie sprężystości, posłuży doświadczenie następujące. — Pęcherz wydęty powietrzem, uciskać palcem, za usunięciem iego, natychmiast powraca do pierwśzey swéy figury, co skutkiem będzie sprężystości. — Mariotte za pomocą rurki szklanej zakrzywionéy, któręy ramie krótsze i zamknięte miało 12 cali długości, kiedy dłuższe kilka stóp było długie, okazał; że: sprężystość powietrza przy jednakowéy temperaturze, zachowuje stosunek odwrotny z objętością. — Wlany bowiem merkuryusz, tak; aby zajął samo tylko kolanko, i przecioł komunikacyą powietrza w rurce będącego; natenczas miało powietrze objętości 12 cali; i równoważyć się, a zatém i odpierać musia-

ło parcie całego powietrzokręgu; które dochodzi 28 cali wysokości merkuryusza; a przeto wnosimy, że gdy objętość była iak 12. sprężystość 28 (8.).—Wlano powtórnie tak, iż w ramieniu dłuższém merkuryusz stał 18. cali wysoko, w ramieniu zaś krótszém, objętość zmniejszyła się o 4 cale; przeto: przy objętości 8. miało powietrze sprężystość 42.—Nakoniec kiedy merkuryusz nad poziom w ramieniu dłuższém był 28 cali natenczas objętość uciśnionego powietrza była 6. Dosyć przeto będzie porównać objętości z sprężystościami, aby wiedzieć założoną prawdę, co téż nas naprowadza i na ten wniosek, że gdy objętość maleje, gęstość wzrastać musi, a zatem gęstość będzie w stosunku prostym z sprężystością powietrza przy jednakowey temperaturze.

181. Sposoby w ogólności do okazania sprężystości powietrza jako też i innych gazów, do tego się redukują, aby daną masę powietrza w naturalnéj i zwyczajnéj mu gęstości w atmosferze, przywieść do mniejszey lub większey objętości niż mieć mogło wolne w powietrzokręgu; a zatem są one w rozrzedzeniu lub zagęszczeniu tego płynu.—Do tego zaś przychodzimy, albo zmniejszając lub powiększając naciskanie, albo zniżając lub podwyższając temperaturę.

**RÓŻNE SKUTKI DZIAŁANIA POWIETRZA,
JAKO PŁYNU CIĘŻKIEGO, ŚCIEŚLIWEGO
i SPRĘŻYSTEGO.**

182. Ze powietrze jest płynem ciężkim, wykładamy z tąd: czemu nieraz pękają denka naczyń z pęcherzyny zrobione, a nawet pękają denka naczyń ścian płaskich, gdy je na powietrzo-
ciągu (pneumatica) stawiać, wyciągniemy z wewnątrz powietrze? — Czemu rozcieki daleko cięższe od powietrza ustępują na boki, a nawet w górę do nór, do miejsc próżnych, choćby bardzo subtelnych? — Czemu inną razą, też same naczynia pełne rozcieków niewylewają się, przez otwór dany im z boku a nawet z dołu, wytryska zaś płyn gdy z góry otwór zrobimy.
183. Ze znowu powietrze jest ścieśliwe i sprężyste: wykładamy *naprzód*, dla czego kula wydęta do połowy wodą nalana, mająca w sobie zanurzoną rurkę, wyrzuca wodę, gdy ją postawimy pod balonem powietrzociągu i powietrze znacznie rozrzedzimy. — Na tym samym początku wykładamy wytrysk z *fontanny Hierona z kuli przez zagęszczenie* i z *fontanny posłusznej*, których narzędzi taki jest skład, że albo powietrze zagęszczone przez powiększoną sprężystość (100) pokonywa parcie atmosferyczne, a niemożąc się wydobyć wypycha przed sobą znajdującą się wodę, albo też roz-

rzędzone, wraz z ciężarem wody niemoże parcia atmosferycznego pokonać, a przeto woda przez otwór wypływać niebędzie.

XXXIII.

O CIŚNIOMIERZU (*BAROMETRUM*)

184. Narzędziem tém uważaném w stanie nayprostszym jest rurka szklanna, wysokości większey od 30 caliów, zalutowana w górze. Rurka ta napelnia się merkuryuszem oczyszczonym od wszelkich brudów, przez przepuszczenie razy kilku przez skórę łosia, i przez wypędzenie z jego powietrza mocném ogrzaniem, aż do zagotowania. — Nalewa się nim rurka, pełno, zatyka się palcem, i przewraca się w naczyniu z merkuryuszem, odjawszy palec, merkuryusz spada w rurce blisko na 28 cali; poczem rurka ze swoją wanienką przymocuje się do tablicy podzielonéy na cale, i linie, zaczynając od poziomu merkuryuszu w wanience. — W tym stanie, można postrzegać zmiany, jakie powietrze w swém ciśnieniu ponosi, dla przyczyn od których zależą różne zdarzenia meteorologiczne.
185. Poznawszy w ogólności skład tego narzędzia, które od wynalazcy, nosi nazwisko rurki Torrycellego, należy wéyść w szczegóły tego ważnego, dla Fizyka, Artysty i amatora sztuk