

## XXXVI.

## O P O M P A C H.

206. Okazawszy że powietrze dla siły swęj sprężystości, utrzymuje się przy naturalnéj mu i zwyczajnéj rzadkości, jaka daje się postrzegać na wolnéj atmosferze, sprężystość więc ta, równoważyć się musi z parciem powietrzokręgu od ciężkości pochodzącém. — I tak zamknąwszy część powietrza pod szkłem powietrzociągu, uymiemy z niego cokolwiek; szkło wtedy mocniéj przystaie do talerza maszyny, nieuymiając zaś nie z tego powietrza; doświadczamy że naczynie to lgnie do talerza własnym tylko ciężarém. — Tyle więc szkło z góry w tym drugim razie; ciśnieniem powietrza parte bydz musi na dół, ile z dołu do góry podnoszone sprężystością zamkniętego powietrza, więc sprężystość tego powietrza, równoważy się z parciem powietrzokręgu. Na tym początku wykładamy przyczynę: czemu zamknąwszy koniec otwarty barometru, jakiego bądź kształtu, merkuryusz w nim równie jak pierwéj wysoko stać musi, byleby temperatura miesca i narzędzia tego trwała też sama. — Czemu tenże barometr równie stoi wysoko, czy to pod szkłem zamknięty, czy zostawiony w izbie lub na wolném powietrzu czy w izbie zimnéj czy ciepłej względem zewnętrznego powietrza. — Wnie-

śmy z tąd, że: tą samą rurką Torrycellego i sprężystość i ciężkość powietrza mierzyć można. — Przeto, ze względu tego że sprężystość mierzona bydź może, barometr czasem nazywać się może *manometrem*.

207. Gdy tak jest, że mała część zamkniętego powietrza, w rurce Torrycellego, pod dzwonem szklanym lub jakimkolwiek naczyniem siłą swęj sprężystości, odpiera; i równoważy się z parciem całego powietrzookręgu, wypada z tąd, że jakimkolwiek sposobem, osłabiemy tę siłę, sprężystość zamkniętego powietrza; parcie powietrzookręgu przemagać będzie i działać dla odzyskania równowagi. — Na tym początku naznaczamy przyczynę: czemu to naczynie *Leuorem* zwane, służy do ciągnięcia płynów z beczek, gdy jeden koniec jego zanurzy się w płynie a przez drugi wyciągniemy ze środka powietrze? — Czemu niemowlęta łatwo wysysają pokarm, lub zwierzęta, nachylone polykają pijąc wodę? — Dla czego miech kowalski lub kominkowy, ciągle wypełnia się powietrzem, lub dla czego bańki naciągają krew i t. d.

208. Tu właśnie jest miejsce mówić o machinach pod imieniem *Pomp*. znajomych. — Wynalazek ich przypisują podług Witruwiusza Klezjuszowi Matematykowi Alexandryjskiemu na 120 lat przed Narodzeniem Chrystusa —



Pompy są albo *wziewające*, gdy woda parciem powietrza zewnętrznego ustępuje;  *tłoczące*, gdy siła ludzka lub zwierzęca wodę wstępować przymusza, lub téż złożone, gdy obadwa skutki do wstępowania wody przykładają się. — Opis złożonéy pompy do zalewania pożarów wyjaśni skład każdéy w szczególności. — Rurka NX, jednym końcem zanurzona w wodzie ma w pewnéy wysokości nad wodą np. 20 stóp klapkę L do góry otwierającą się nad którą znajduje się poprzeczna rurka KJ wpierająca w rurkę JB, nad którą osadzone jest naczynie nakształt *Kuli* przez *zagęszczenie*, to jest. klapka EB, nad samą rurką w górę się otwiera, a rurka nieograniczonéy długości wznosi się nad naczynie tak, iżby jeden koniec przez połowę wchodził do naczynia a drugi F, wznosił się do takiéy wysokości, do jakiéy tylko siła działająca ramieniem drąga CD. wodę dźwignąć może. — Nad rurką NX, jest walec obszerniejszy średnicy w którym stępel wraz ze szpuntek E, za pomocą drążka DC w dół i w górę chodzić może. — Za pociśnieniem stępla na dół, powietrze niemogąc w dół uchodzić dla klapki L, zagęszczać się będzie w przestrzeni EKJE, a powiększywszy swoją sprężystość podniesie klapkę E, i wyidzie do naczynia AB. — Za podniesieniem stępla do góry, ponieważ powietrze pod stępem i w rurkach EK = JB rozrzedzi się, woda parciem powietrza ze-

wnętrznego, podniesie się nad klapkę L, i wypełni próżnią walca i rurkę KJ, za pociśnieniem stępla na dół, ponieważ klapka L, wrócić się jęć do studni niedozwoli, pójdzie przeto poprzeczną rurką KJ, odemknie klapkę E i wypełni naczynie AB. — Za powtórzeniem kilkakrotném robienia stęplem, woda pod stępel wpędzana ciągle będzie parciem powietrza zewnętrznego; (który dla tego w naywyższém swém położeniu niepowinien przechodzić stóp 32 od powierzchni wody;) do naczynia zaś i rurki EF, mocą naciskania siły na D: woda więc pójdzie przez F, i przez dalszy kanał skórzany FS. (rurka skórzana może bydz przydatna, kiedy potrzeba zachodzi kierowania wytryskiem). — Wczasie kiedy woda parciem z naczynia dostaje się do rurki EF; miesce między ścianami górnemi naczynia a rurką jest wypełnione zagęszczoném powietrzem, które odzyskując swoją naturalną sprężystość w tenczas kiedy stępel idzie do góry, przec będzie na wodę w naczyniu AB będącą i wyrzucać przez rurkę EF: w obu więc razach czy idzie stępel do góry czy na dół, woda wytryska.

209. Wrobieniu pomp należy zachować pewny stosunek między wysokością od powierzchni wody aż do naywyższego stępla położenia uważaną a rozległością po któręć wiaderko chodzi: doświadczenie bowiem i kałkuł prze-



konało, że jeżeli rozległość po której szpunt czyli wiaderko chodzi, pomnożona razy 32. mniejsza jest, jak kwadrat z połowy wysokości wyżey powiedzianey: ciężar wody wraz z sprężystością mało rozrzedzonego powietrza, wyrówna parciu powietrza zewnętrznego, i woda wstępować niebędzie.

### XXXVII.

## O ROZMAITYCH ZDARZENIACH POWIETRZOKRĘGU I STANIE JEGO HIGROMETRYCZNYM.

### *O SKUTKACH CIEPLIKA W POWIETRZU.*

210. Powietrze ogrzane powiększa swoją objętość, ale dla nięć rozrzedzając się bardzięć, staje się gatunkowo od przyległych warst powietrza lżeysze, z tąd wznosić się będzie podług praw hydrostatyki w górę, lub odmieniać położenie swoje; mamy tego przykład w domach naszych, przy palącym się kominku lub w drzwiach otwartych pokoju ogrzanego, tam postrzeżemy w szczególności, jak powietrze ogrzane wznosząc się do góry, lub wymykając się częścią górną drzwi odemkniętych, daje tęp samęp przystęp aby powietrze zimnieysze i gęstsze zajmowało miejsce jego i płynęło w kierunku przeciwnym — Ztego prostego zdarzenia wykładamy łacno wiatr ciągły wschodni w krajach pod równikiem bę-