

WYKŁAD WAHADŁA KRACIASTEGO.

47. Wiedzieć naprzód potrzeba, że: przez jednaki stopień ciepła, mosiądz bardziéj się rozszerza, jak żelazo w stosunku 5: 3. Daymy przeto że pręciki a, i a 32 cale długie przedłużają się jakąkolwiek ilością którą wyrażam iak
- Tab: 1. drugie pręciki mosiężne o 30 calów opadną
- Fig: 10. na dół, ponieważ do poprzecznego a, i a, są przytwierdzone, iak 1 a póyda na skutek własnego ieszcze rozszerzenia się iak $\frac{2}{16}$ gdyż $32: 30 = \frac{5}{3}: \frac{2}{16}$. Trzeci pręcik żelazny c i c na 26 cali długi idzie na dół z poprzecznym c i c iak $\frac{4}{16}$ gdyż $32: 26 = \frac{5}{3}: \frac{4}{16}$. i 4ty mosiężny d i d 24 cale długi idzie w górę z pręcikiem poprzecznym d i d iak $\frac{16}{16}$ gdyż $32: 34 = \frac{5}{3}: \frac{16}{16}$ — idzie przeto cały pręt ef, na którym wahadło i ciężar iest zawieszony, w górę nad pierwiastkowe położenie iak 1. że zaś sam jest żelazny, i 32 cale długi przeto opada własnym ciężarem i przedłużeniem się iak 1. i środek ciężkości ciała f ani się podnosi ani opada. —

VIII.

RUCH CISKANIA CZYLI RZUTNI.

48. Ciała w jakimkolwiek kierunku do poziomemu wyrzucone, ruszają się ruchem z dwóch sił złożonym, z siły ciężkości w ciałach, i z siły ciskającej czyli rzutowey. Dla bezwładności w ciałach siła rzutu uważa się jednostayna,

skutek zaś siły ciężkości jest przyspieszony, więc dla wynalezienia ruchu składanego trzeba obu tych ruchów przystosować prawidła.

Jeżeli ciało wyrzucone jest prostopadłe do góry, wypada od ruchu jednostajnego stosownie do początkowej chyżości, odciągnąć skutek ruchu przyspieszonego, z czego się zrodzi ruch iednostajnie opóźniony. Jeżeli siła rzutu ma kierunek poziomy, na tenczas od kierunku poziomego, z punktów w równej między sobą odległości, oznaczywszy skutki ciężkości, w kierunku pionowym; nakreślimy linią krzywą tak nazwaną parabolą, której wierzchołek będzie w miejscu wyrzucenia. Jeżeli zaś kierunek jak pospolicie bywać zwykło jest do góry i pochyły do poziomemu; natenczas ciało opisuje parabolę zupełną, którą można wyznaczyć kiedy kierunek wyrzucenia podzielimy na części równe; i od nich spuścimy prostopadłe któreby szły iak kwadraty względem pierwszego skutku ciężkości. Na teź same chyżość, naywiększa jest doniosłość rzutu czyli odległość, do jakiej sięga roztwartość paraboli kiedy ciało jest wyrzucone pod kątem 45° — Sztuka rzucania bąmb i kul stosując się do prawideł ruchu rzutniego, zależy jeszcze na połączeniu różnych pierwiastków, do których tylko doświadczenie z uwagą przygotowaną doprowadzić może; a takimi są odległość do której sięgać przychodzi, opor środka, tarcie, siła prochu, pochyłość, skład i długość narzęd-

dzia wyrzucającego; i inne do podobnego zamiaru ściągające się okoliczności.

IX.

HYDROSTATYKA czyli NAUKA o CIEŻKOŚCI i ROWNOWADZE PŁYNOW.

49. Nazywamy płynem ciało, które mało mając spójności pomiędzy swoimi częściami, łatwo się rozdziela i choćby najmniejszemu parciu ustępuje. Jest to stan ciał w którym siła atrakcyi osłabiona jest mocą rozpychającą ukrytego cieplika; o czém na swoim miejscu powiemy; tu tylko wiedzieć należy że cząstki ciał płynnych podlegając sile ciężkości, równie iak i ciała zsiadłe, ciężkimi byźd muszą. Spokojność cząstek płynu w naczyniu znajdujacego się, dowodzi że ciężar części wyższych, utrzymywany jest odporem części niższych, niemożna tedy uważać jakby one były bezciężkie, owszem, parcie płynu w naczyniu znajdujacego się na jego podstawę, zawsze jest proporecyonalne massie, i w tym względzie nieróżni się od ciał zsiadłych. Lecz wszystkie części które składają ciało zsiadłe są tak ściśle spoione z sobą, iż można uważać jakby jedną i tąż samą były całością, a ich usiłowanie zbiega się do jednego punktu który *środkiem ciężkości* się nazywa (43) Inaczey się rzecz ma z płynami. Wszystkie ich