

## I.

O NAYOGÓLNIENIEYSZYCH WŁASNO-  
ŚCIACH CIAŁ.

## ROZCIĄGŁOŚĆ.

- 4 Ciało materyalne czy niknie dla małości swojej przed zmysłami naszemi, czy też robi w uczuciu naszym wrażenie; musi zajmować pewne i określone miejsce, które oznacza jego figurę, i daje wyobrażenie tego, co nazywamy *rozciągłością*. Jeometra nie przestając na tak ogólném wyobrażeniu figury ciała, łączy do tego wymiar wzdłuż, wszerz, wgłąb, i mianowicie to bryłę, lub objętością ciała.

## NIEPRZENIKLIWOŚĆ.

5. Uważając ciała materyalne jako rzeczywiście być swój mające, i zajmujące właściwe sobie miejsce, nieodłączna następuje uwaga, że w témże samém miejscu i czasie drugie znajdować się nie może; i to jest co nazywamy *nieprzenikliwością* ciała: a jeżeli się zdarza, że ciała po zmieszaniu mniejsze miejsce zajmują aniżeli przed zmieszaniem zajmowały; będzie to raczéj dowodem, że każde ciało mając pewną rozciągłość, i figurę pierwotnych swoich cząstek; niemoże tak bydź zsiadłe, aby te cząstki jak naydoskonalej do siebie przystały: owszem, to dowodzi że częstokroć cząstki różnorodne lepiej do sie-

bie przystać mogą; jak się prawdzi na mieszaninie wody z alkoholem lub kwasem siarczanym: albo na mosiądzu, który się robi z pomieszczenia miedzi i cynku. Dla téj saméj przyczyny woda niewstępuje do szklanki, kiedy dném do góry obróciwszy ją zanurzamy; bo znajdujące się tam powietrze jest nieprzenikliwe, a lubo tłoczone znacznym ciężarem ściska się i zmniejsza swoją objętość; ta jednak nigdy do zera przyprowadzić się nie może.

### D Z I U R K O W A T O Ś Ć.

6. Odmiana stanu ciała co do objętości zważanego po jego zmięszaniu (5) przekonywa, że pewne odległości pomiędzy cząstkami stykającemi się, w składzie ciał zachodzić muszą, gdzie ani okiem, ani drobnowidem dostrzedz jest nie podobna: inne zaś ciała i na oko nawet dziurkowatość okazują. Jest więc w każdym ciele stosunek między ilością cząstek czyli masą, a objętością jego. Stosunek ten rośnie tak jak gęstość ciała. Można przeto ułaczyć rozmaite z tąd wynikające wnioski, kiedy wyraziwszy początkowemi literami Masę, Objętość, Gęstość  $M$ ,  $O$ ,  $G$ , użyjemy przerabiania w stosunku,  $M:O=G$  czyli wyrażając wykładnikiem, będzie:  $\frac{M}{O}=G$ . z tąd  $M=OG$ ,  $O=\frac{M}{G}$ . Dla porównania tych ogólnych wartości, jeżeli w prowadzimy inne ciało, którego podobnie



$\frac{m}{o} = g, m = og, i \quad o = \frac{m}{g}$  i gdy przypuścimy, że  $M = m$  będzie też  $O : G = og$ , a z tąd  $O : o = g : G$  (\*). Gdy  $O = o$  będzie  $\frac{M}{G} = \frac{m}{g}$  a z tąd  $M : m = G : g$ . Gdy  $G = g$  będzie,  $\frac{M}{O} = \frac{m}{o}$ , z tąd  $M : m = O : o$ . Gdy nie zakładamy nic wspólnego będzie  $M : m = OG : og$ ,  $G : g = \frac{M}{O} : \frac{m}{o}$ ,  $O : o = \frac{M}{G} : \frac{m}{g}$ . Metalle ściskając się przez zimno, a rozszerzając się przez ciepło, dowodzą że są dziurkowate. Pot roślinny i zwierzęcy okazuje, że dziurkowatość organicznym istotom jest ogólną własnością (\*\*). Ciężkość nakoniec gatunkowa każdemu ciału właściwa, dowodzi że pod tą samą objętością, w jednych jest otworów czyli dziurek więcej, a w drugich mniej.

### P O D Z I E L N O Ś Ć.

7. Wszelkie ciało jako nieprzenikliwe i rozciągle ma swoje cząstki z których się składa, cząstki te poodrywać, pooddzielać (jako widzimy z codziennego doświadczenia) jest w naszej mocy, wszelkie więc ciało jest podzielne a własność ta jest jedna z ogólnych. Podziel-

---

(\*) Takowy ogólny wypadek łatwo jest objaśnić szczególnym do tego stosownym przykładem: co też rozumie się i o innych.

(\*\*) Obacz Trakt: początek: Briss: edycja w Wilnie 1800 stron. 17. 18. 19.

ność niekiedy wszelkie pojęcia przechodzi sposoby gdy ją zważemy w niektórych przypadkach. Wonność up. w kwiatkach bez znacznego ich ubytku. Walec srebrny położony listkiem delikatnym złota, i rozciągnięty na drut długi, a zawsze złożony. Ziarno karminu rozpuszczone, w znacznej ilości wody widocznie zafarbowanej, którą obszerną powierzchnię pomalować można, wszystko to dowodzi wielkiej podzielności ciał, która niemoże jednak być nieskończona, inaczejby ciała straciły swój byt materyalny.

### S P R E Ż Y S T O Ś Ć.

8. Gdy ciało zgięte lub przyciśnięte, zmienia swój kształt początkowy, a za uwolnieniem naciskającej przyczyny, powraca natychmiast do pierwszego swego cząstek położenia, powiadamy, że takowe ciało jest sprężyste, a własność tę mianujemy wyrazem *sprężystości*. Różne są jej stopnie, w różnych ciałach a przeto niektórzy ją tylko za własność szczególną uważają. Światło, ciepło i różne gazy, czyli w ogólności ciała w stanie lotnym zostające najwięcej są sprężyste, bo też najwięcej jest w nich rozlanego ciepła i światła. Pomiędzy ciałami zsiadłymi, kość słoniowa, stal, gumma sprężysta i niektóre mieszaniny metallów, więcej są sprężystymi co zależy może od stosownego kształtu i ułożenia



cząstek ich pierwotnych między sobą. Glina zaś i ołów są najmniey sprężyste. Sprężystość nieoddzielna iest od ściesliwości ciał, i jedne prawie na to są dowody: nieprzeto stopnie ściesliwości mierzą sprężystość, gdyż wiele jest ciał takich, które ucisnąć się daią, bez pozyskania na powrót swego pierwszego kształtu. Wielkość uciskania i opór jaki zład powstaie w ciałach sprężystych, wnosić każą, że wtymże samym stopniu, i sprężystość się powiększa, odład więc można brać je za miarę sprężystości.

## II.

### O RUCHU W CIAŁACH.

9. Każde ciało wzruszone od dostateczney siły może się przenieść z jednego miesca na drugie. Własność ta w ciałach *poruszalnością* się nazywa i służy każdej cząstce zarówno; należy przeto do ogólnych własności bez względu na kształt i nierówność powierzchni ciała ruszającego się, od czego opór powstać może. Ruch będzie skutkiem tej własności, a prawa iego odnoszą się do prawideł bezwłasności lub ciężkości.

#### *B E Z W Ł A D N O Ś Ć.*

10. Własność dla której ciało będące w spoczynku niemoże samo sobie nadać biegu, albo po-