

odchyli się na końcu szeregu, ile zostanie wprawionych w ruch na jego początku. Pozostałe, środkowe kulki pozostaną nieruchome.

Dlaczego tak się dzieje?

Zgodnie z zasadą zachowania energii i zasady zachowania pędu wynika (przy założeniu, że masy obu ciał są takie same, a pierwsze ciało się poruszało, podczas gdy drugie było nieruchome), że po zderzeniu pierwsze ciało zatrzymuje się, a drugie porusza z taką prędkością, jaką miało pierwsze ciało. Takim sposobem pęd przekazywany jest kolejnym kulkom, które przekazują go następnej, zanim zaczną się poruszać. Ostatnia kulka z szeregu, nie mogąc przekazać pędu dalej, sama zaczyna się poruszać. Proces ten przebiega bardzo szybko, dlatego nie jest zauważalny dla obserwatora.

Propozycje ćwiczeń:

- Wychyl skrajną kulę (nr 1), a następnie puść ją swobodnie, uderzy ona w kulę 2 i zatrzyma się, kule 2–4 nie zmienią swojego położenia, a kulka 5 odskoczy na tę samą wysokość, na którą przedtem odchyłono kulę 1.
- Wychyl razem kule 1 i 2. Gdy uderzą w kulę 3, zatrzymają się. Kulka 3 nie zmieni swojego położenia, a kule 4 i 5 utworzą parę, która wychyli się tak samo jak para 1, 2.
- Wychyl kule 1, 2 i 3. Po zderzeniu z kulą 4 zatrzymają się, a wychyłą się razem kule 3, 4 i 5.
- Wychyl razem kule 1–4. Po zderzeniu z kulą 5 czwórka rozdzieli się. Kulka 1 zatrzyma się, a wychyli się nowa grupa czterech kul, 2–5.



# Wahadło Newtona RV 0243



Wiek: 7+

wym. 22 x 22 x 13 cm

## Opis działania

Na nitkach zawieszony jest rząd 5 stykających się ze sobą jednakowych stalowych kulek, które mogą wykonywać wahania tylko w jednej, wspólnej płaszczyźnie. W momencie, gdy jedna z nich zostanie odchyłona i puszczona, jej uderzenie w pozostałe kulki spowoduje, że po przeciwnej stronie szeregu odskoczy tylko ostatnia kulka. Jej wychylenie będzie prawie identyczne jak pierwszej. Adekwatnie, gdy podniesiemy i puścimy dwie kulki, z drugiego końca odskoczą również dwie kule. Reasumując – tyle samo kulek

SI IN RV 0243 08/18



**nowa szkoła**  
**ul. POW 25, 90-248 Łódź,**  
**www.nowaszkoła.com**  
tel. (42) 630 17 28,  
(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28

## OSTRZEŻENIA!

1. Zabawka przeznaczona jest dla dzieci powyżej 7 lat. Zawiera małe elementy – ryzyko zadławienia.
2. Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej
3. Należy zachować opakowanie lub/i instrukcję. Zawierają one ważne informacje mogące być przydatne w przyszłości.
4. **Użytkowanie niezgodne z zaleceniami zwalnia producenta od odpowiedzialności za ewentualne szkody.**

