

EXPERIMENTE

PENTRU
COPII

DISTRACTIV, RAPID și UȘOR!

Volumul I





Cuprins



| | |
|--|-------|
| Mingile de ping-pong | 1 |
| Vom face o măslină să leviteze | 2-3 |
| Să facem un dop să stea în echilibru într-un ac | 4-5 |
| Să întorci un pahar cu gura în jos fără să-i versi conținutul | 6-7 |
| Ne vom juca folosind un aisberg | 8-9 |
| Un miracol cu apa | 10-11 |
| Colierul de gheătă | 12-13 |
| Captiv într-un cub de gheătă | 14-15 |
| Ouăle rotitoare | 16-17 |
| Oul contorsionist | 18-19 |
| Care este vârsta ouului? | 20-21 |
| Chibritul neascultător | 22-23 |
| Apa cea timidă | 24-25 |
| Punga cu apă | 26-27 |
| Felii de lichid | 28-29 |
| Cubul de gheătă fantomă | 30-31 |
| Transformare de culoare | 32-33 |
| Ceață în apă | 34-35 |
| Submarinul | 36-37 |
| „Pielea” apei | 38-39 |
| Oul proaspăt care plutește | 40 |

Rezultatele experimentelor sunt influențate de condițiile de experimentare. Aceste condiții trebuie controlate cât mai bine.

Aceasta se aplică tuturor experimentelor din această carte...

și tuturor experimentelor pe care cercetătorii le realizează
în laboratoarele lor.

**Atenție! Așa cum este specificat, unele experimente
necessită ajutorul și supravegherea unui adult!**



Librăria

MINGILE DE PING-PONG

Respect pentru oameni și cărți

O SUFLARE PUTERNICĂ VA FACE DOUĂ
MINGI DE PING-PONG SĂ DANSEZE!



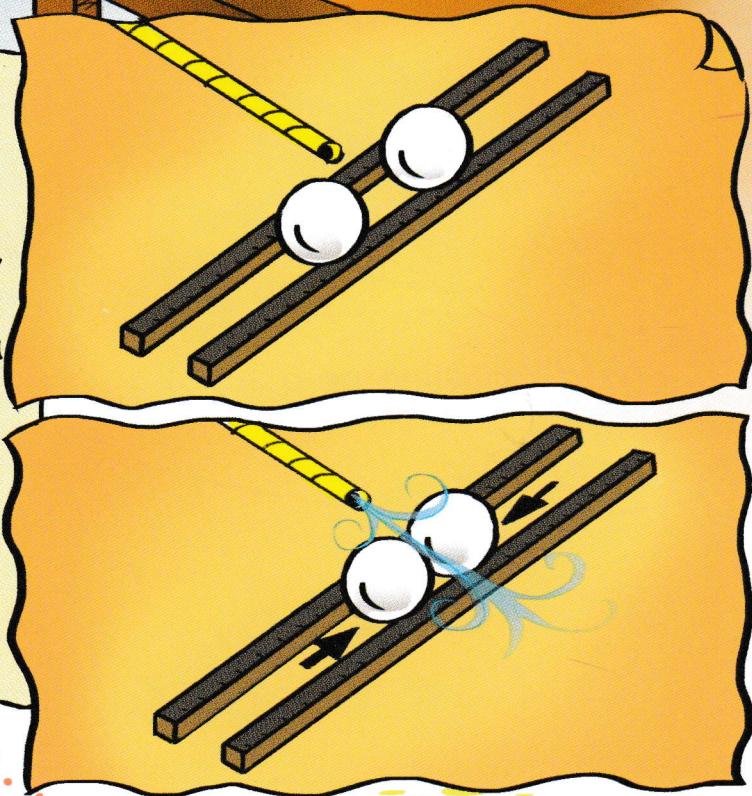
Materiale:

- 2 rigle groase (asemănătoare cu cele din imagine)
- 2 mingi de ping-pong
- Un pai

1 Așază riglele pe masă, paralel, la 2 cm una de celalaltă. Așază cele două mingi deasupra riglelor, ca în imaginea alăturată, la 3 cm una de alta (ele trebuie să se rostogolească ușor și să nu atingă masa).

2 Folosește paiul pentru a sufla cu putere printre cele două mingi de ping-pong.

Se vor depărta una de alta?



Ce se întâmplă?

Surpriză, mingile nu se îndepărtează, ci se apropie una de celalaltă. Aerul suflat între cele 2 mingi creează o

mică zonă de presiune redusă. Ele se apropie deoarece sunt împinse de presiunea neschimbată a aerului din jurul acestora.

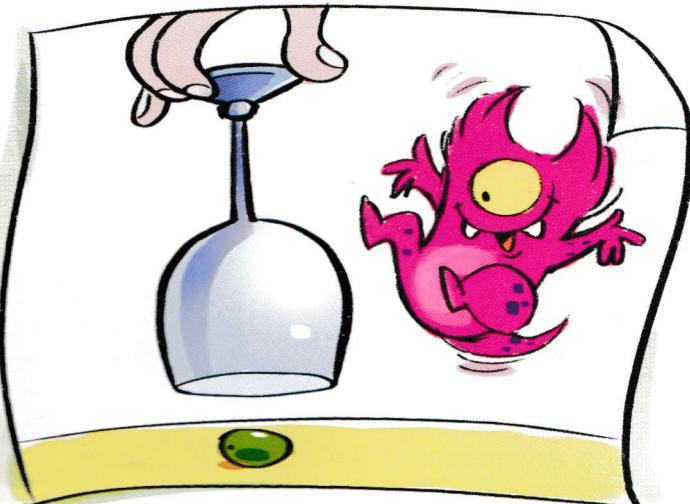
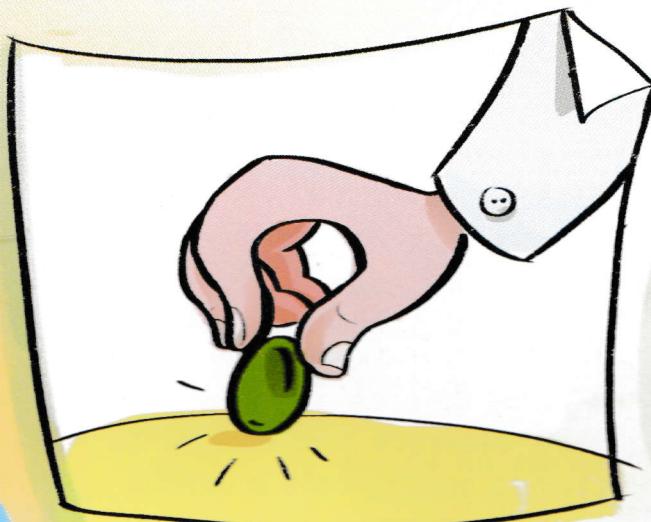
VOM FACE O MĂSLINĂ SĂ LEVITEZE

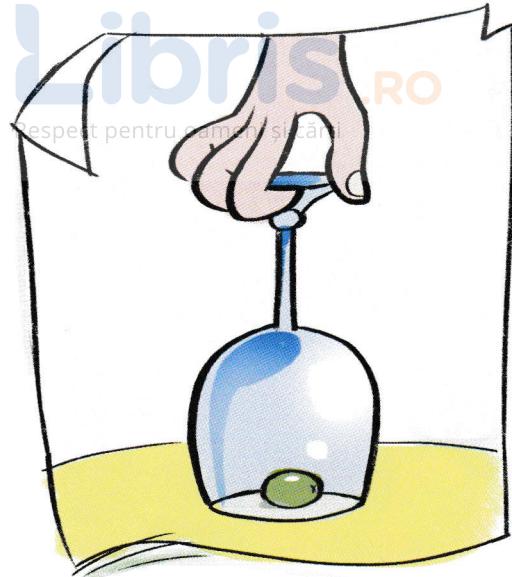
ÎN MOD NORMAL, MĂSLINELE CAD PE FUNDUL PAHARULUI PRECUM PIETRICELELE. AICI VEI ÎNVĂȚA CUM SĂ FACI O MĂSLINĂ SĂ ZBOARE, SĂ PLUTEASCĂ ÎN AER!



1 Așază măslina pe o suprafață dreaptă.

2 Întoarce paharul și aşază-l peste măslină, la fel ca în imagine.





Măslina este captivă în pahar. Ea este lipită de una din marginile paharului.

3

Începe să rotești ușor paharul, astfel încât măslina să se miște și ea. Mișcarea este ca aceea pe care o faci când rotești un pahar cu apă. De această dată paharul se află cu gura în jos.



După mai multe rotiri, condusă fiind de mișcarea paharului, măslina „se lipește” de marginea acestuia. Când vei mări viteza de rotire a paharului, vei observa că măslina va urca în partea de sus a paharului, fiind încă lipită de una din marginile acestuia.

4 Acum poți ridica de pe masă

paharul, continuând mișcarea de rotire. Chiar dacă paharul nu mai este pe masă, măslina continuă să fie lipită de una din marginile acestuia.

Ce se întâmplă?

Rotind paharul, își face apariția forța centrifugă. Spre exemplu, când mergi cu mașina și aceasta virează brusc spre stânga ești împins spre dreapta. Este vorba de aceeași forță centrifugă. Când începi să rotești cu viteza paharul - a cărui suprafață

este curbată - apare forța centrifugă. Aceasta este mai mare decât forța de gravitație, care ar face în mod normal măslina să cadă pe pământ. În timpul rotirilor, măslina stă „lipită” de peretele paharului.

Simplu, nu?

SĂ FACEM UN DOP SĂ STEA ÎN ECHILIBRU ÎNTR-UN AC

IMPOZIBIL!
DOAR DACĂ... TOTUL VA DEPINDE
DE GREUTĂȚILE FOLOSITE.

Materiale:

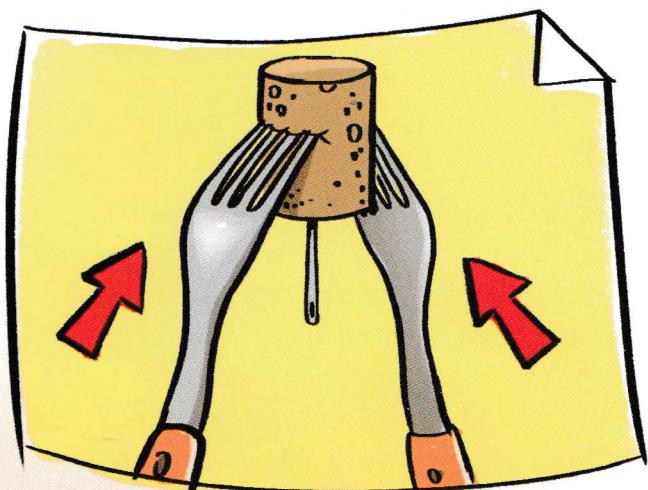
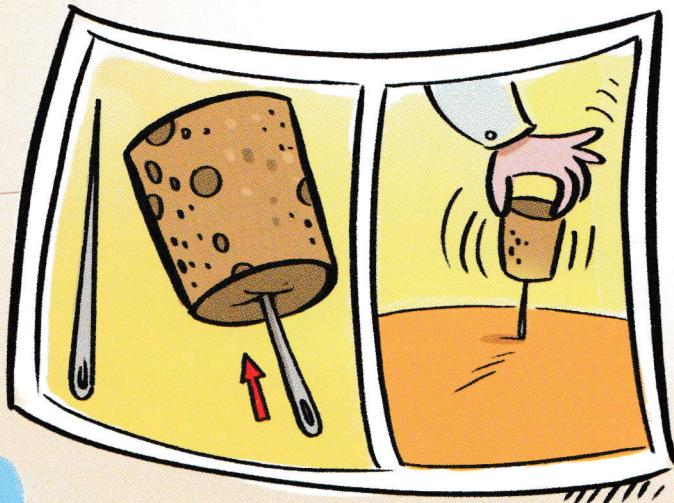
- O sticlă cu capac
- Un dop de plută
- Un ac
- 2 furculițe

1 Înfige acul în mijlocul dopului de plută.

Dacă vei încerca acum să pui dopul în echilibru pe masă... nu vei reuși.

El va cădea.

2 Este timpul să înfigi de o parte și de alta a dopului câte o furculiță, la fel ca în imaginea de mai jos.



3

Tot ce a mai rămas acum este să așezi acul pe dopul sticlei sau pe degetul tău.

Fii atent, întepă puțin.

În acest moment dopul stă în echilibru. Poți chiar să-l faci să se învârtă ca o elice!



Ce se întâmplă?

Trebuie să știi că, în general, poți considera toată masa unui obiect concentrată într-un singur punct, numit și „centrul de gravitație”.

Fără furculițe, centrul de gravitație al sistemului (dop+ac) este în interiorul dopului. Dar atunci când încerci să îl pui în echilibru pe ac, centrul de gravitație se află deasupra suportului pe care este pus acul. Echilibrul este foarte fragil și dopul o să cadă.



Furculițele, care sunt mult mai grele decât dopul, cresc masa sistemului. Orientate fiind în jos, mută centrul de gravitație al sistemului – în jos!

Deci, centrul de gravitație se mută din centrul dopului într-un punct sub suportul acului. De această dată, dopul stă în echilibru.

Este imposibil să vedem centrul de gravitație. Poate fi în vid, în aer. Si în cazul nostru este invizibil, undeva între furculițe, sub suportul acului.