

1. “Škorec”

Polož malú drevenú paličku na okraj stola. Udri do konca paličky nachádzajúceho sa mimo stola tak, aby palička odletela. Ako závisí dolet paličky od relevantných parametrov? Ako môžeme dosiahnuť maximálny horizontálny dolet?

2. Okrídlené semienko

Vyšetrite pohyb padajúcich okrídlených (napríklad javorových) semienok.

3. Camera obscura:

Vyšetrite charakteristiky dierkovej kamery a nájdite podmienky pre dosiahnutie optimálnej kvality obrazu.

4. Činela

Vybitie elektronického blesku v blízkosti činely ju rozozvučí. Vysvetlite tento jav a vyšetrite relevantné parametre.

5. Galvanický článok:

Zostrojte galvanický článok použitím papierových vreckoviek ako membrány. Preštudujte a vysvetlite, ako závisí elektromotorická sila (napätie na prázdno) takejto batérie od času.

6. Škvrna

Keď zaschne kvapka kávy na hladkom povrchu, škvrna je zvyčajne výraznejšia na okrajoch kvapky. Vyšetrite príčiny tohoto javu a preskúmajte parametre, ktoré ovplyvňujú charakteristiky škvorny.

7. Šplech

Pevné teleso pustíme do vody z polmetrovej výšky. Za akých podmienok voda vyšplechne najmenej?

8. Astroblaster

Ak necháme spadnúť dvojicu loptičiek (menšiu na vrchu) na tvrdý povrch, menšia guľička často vyletí oveľa vyššie, než by vyletela pri obyčajnom odraze. Veľká guľička sa pritom odrazí len minimálne. Vyšetrite tento jav a zostrojte systém s maximálne štyrmi guľičkami, s pomocou ktorého vrchná guľička vyletí čo najvyššie.

9. Flauta

Navrtajte dierku do steny rúry, ktorá má jeden koniec otvorený, a vytvorte zvuk fúkaním do otvoreného konca. Vyšetrite výšku a farbu tónu vašej flauty a to, ako závisia od polohy a priemeru navrtanej dierky.

10. Kayeho efekt

Keď tečie šampón tenkým prúdom na podložku, prúd občas od podložky odskočí. Efekt trvá len zlomok sekundy, ale pravidelne sa opakuje. Vyšetrite a vysvetlite tento jav.

11. Odkvap

Keď tečie tenká vrstva vody v naklonenom odkvapovom žľabe, niekedy je možné pozorovať na hladine rôzne vzory vytvorené vlnami. Vyšetrite tento jav.

12. Gejzír

Naplňte dlhú zvislú trubicu vodou. Zohrejte trubicu zospodu a budete pozorovať erupciu vody. Upravte zariadenie tak, aby vystreknutá voda vtekala späť do trubice, čím sa umožní vznik opakovaných erupcií. Vyšetrite parametre, ktoré ovplyvňujú časovú závislosť procesu.

13. Rotujúci ľad

Nalejte horúcu vodu do šálky a zamiešajte ju tak, aby pomaly rotovala. Vložte malú kocku ľadu do stredu šálky. Kocka bude rotovať rýchlejšie než voda okolo nej. Vyšetrite parametre ovplyvňujúce rotáciu ľadu.

14. Faradayov generátor

Zostrojte unipolárny elektrický generátor. Vyšetrite elektrické vlastnosti zariadenia a zistite jeho účinnosť.

15. Želatína

Horúci roztok želatíny pri chladnutí hustne. Vyšetrite elektrickú vodivosť želatíny v závislosti od teploty v priebehu hustnutia a vysvetlite získané výsledky.

16. Čierna lyžička

Začerníte lyžičku nad plameňom sviečky. Po ponorení do vody sa lyžička leskne. Vyšetrite tento jav a zistite optické vlastnosti takéhoto zrkadla.

17. Tepelný stroj

Zostrojte tepelný motor poháňaný len rozdielom teplôt medzi dňom a nocou, bez použitia priameho slnečného žiarenia. Zistite jeho účinnosť.