

OGLEDI IZ FIZIKE

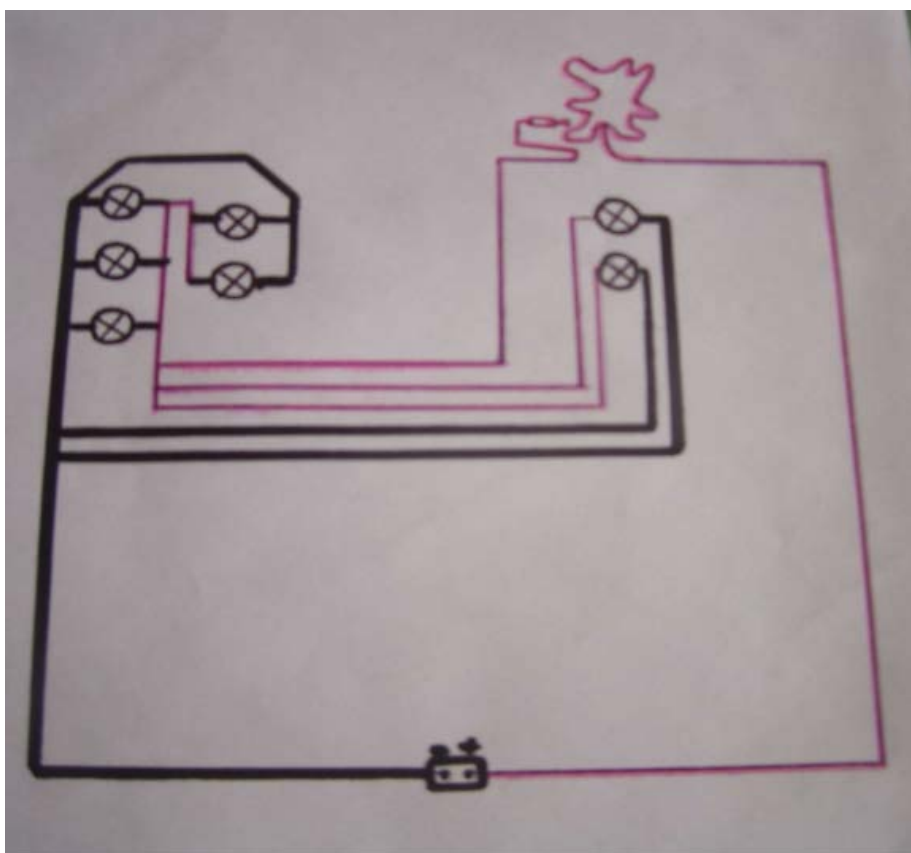
**AUTORICE:
EDINA SPAHIĆ – ŠABIĆ
MELIHA FETA**



1. Demonstracioni ogled ELEKTRIČNO KOLO „VUČKO“

Potreban pribor: led sijalice, žica, baterija od 4,5V, plakat sa crtežom Vučka

- Na ploču pričvrstite plakat sa nacrtanim Vučkom. Ispred plakata postavite savijenu žicu u obliku Vučka.
- Povežite paralelnom vezom sedam sijalica.
- Dvije sijalice koje predstavljaju oči Vučka, postavite na poleđini plakata, gdje su nacrtane oči.
- Ostalih pet sijalica su ispred Vučka i predstavljaju olimpijski znak.
- Jedan pol električnog izvora vezan je za žicu (tijelo Vučka), a drugi završava sa vodičem koji je u ulozi prekidača.
- **Ovakvo strujno kolo je tzv. „test koliko vam je mirna ruka“. Možete se zabaviti!**



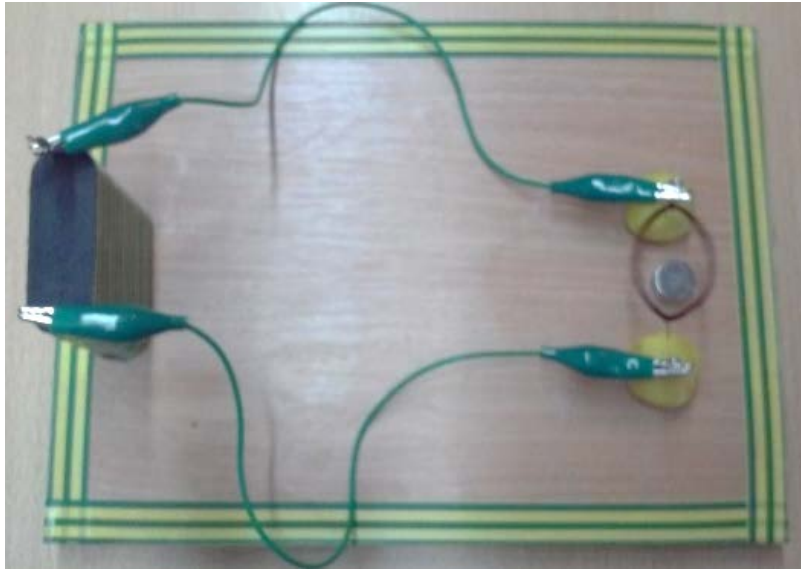


Provucite žicu kroz vodič i ispitajte koliko vam je ruka mirna, odnosno koliko ćete dugo uspjeti prolaziti vodičem a da ne dodirnete žicu.

- Ako vodičem dodirnete žicu, oči Vučka i sijalice na olimpijskim krugovima svijetle. **Šta je uzrok?** Kada vodič dodirne žicu, zatvara se strujno kolo. Kolom teče struja.
- Ako izvrnete jednu sijalicu koja predstavlja oko, druga sijalica će da svijetli i izgledat će kao da Vučko „namiguje“.

2. Demonstracioni ogled MODEL ELEKTROMOTORA

Potreban pribor: žica, dvije bašlije, plastelin, provodnici, baterije od 4,5V



- Od bakarne žice napravite namotaj kao prsten i provucite ga kroz bašlije, koje ste pričvrstili plastelinom za ploču.
- Ispod namotaja žice postavite magnet.
- Namotaj žice provodnicima povežite za električni izvor.
- **Šta se dešava?** Kada zatvorite kolo namotaj žice u obliku prstena se okreće.
- **Šta je uzrok?** Magnet je izvor stalnog magnetnog polja. Struja propuštena kroz namotaj žice, stvara svoje magnetno polje. Usljed međudjelovanja ova dva magnetna polja, namotaj u obliku prstena se okreće.

3. Demonstracioni ogled

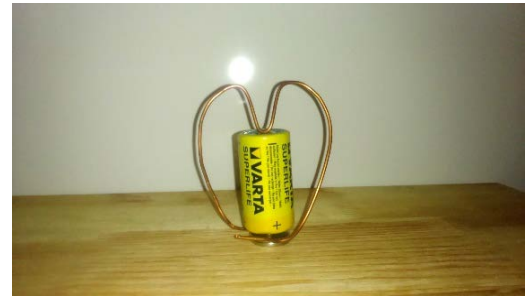
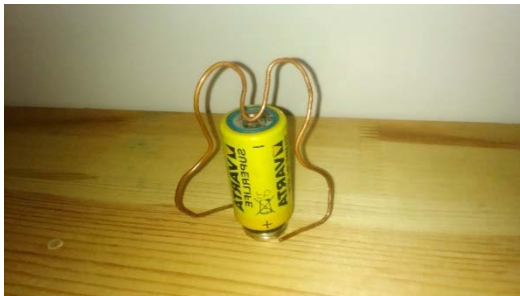
MODEL ELEKTROMOTORA

Potreban pribor: žica, ekser, magnet, baterija od 1,5V

- Na negativni pol električnog izvora od 1,5V postavite ekser a ispod eksera magnet.
- Spojite pozitivni pol baterije žicom sa magnetom.
- **Šta se dešava?** Ekser sa magnetom se okreće.



MODELE ELEKTROMOTORA MOŽETE NAPRAVITI I NA SLJEDEĆE NAČINE:



4. Demonstracioni ogled

PAD MAGNETNE KUGLICE

Potreban pribor: aluminijska cijev, magnetična kuglica (manji magnet) i čelična kuglica



Propustite kroz aluminijsku cijev čeličnu a za njom i magnetnu kuglicu.

Šta se dešava?

Obje kuglice će padati, pod uticajem sile Zemljine teže, ali magnetična kuglica ili magnet će padati sporije.

Šta je uzrok?

Prilikom prolaska magneta ili magnetične kuglice kroz aluminijsku cijev stvorile su se vrtložne struje usljed magnetne indukcije koje su to kretanje kuglice usporile. Magnetična kuglica će padati sporije jer se u cijevi inducirala struja, koja se svojim magnetnim poljem suprostavila uzroku svoga nastanka (kretanju kuglice).

5. Demonstracioni ogled

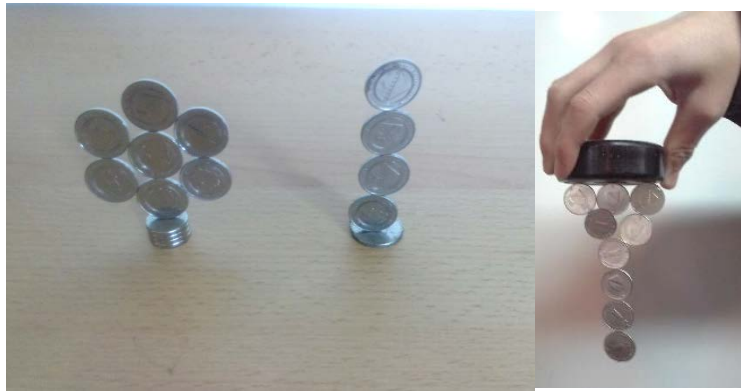
PIRAMIDA OD NOVČIĆA

Potreban pribor: magnet, novčići

- Pažljivo na magnet redajte novčiće i napravite različite oblike.

Šta se dešava? Novčići stoje jedan iznad drugog, ili jedan ispod drugog.

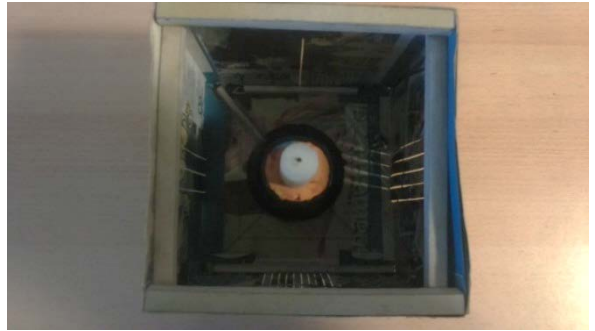
Šta je uzrok? Magnet je inducirao magnete u ovim novčićima, koje se jače privlače jer su bliže, nego sam magnet sa novčićem.



6. Demonstracioni ogled

SVJETLOST

Potreban pribor: tanji karton, kabal, sijalično grlo i sijalica, svijeća, tegla, voda, tikvica, čaša, ravno ogledalo, izlomljeno ogledalo



- Od kartona napravite kućicu, koja će imati krov koji se može pomicati.
- Sa svake strane na kućici napravite tanke proreze. Broj proreza je po želji.
- U kućicu pričvrstite dobro izolovani sijalično grlo na kome je sijalica i kabal koji ćete uključiti u utičnicu na napon od 220V.

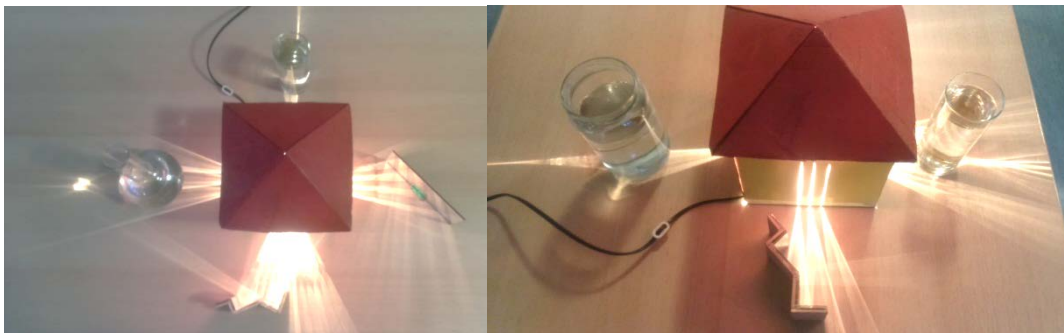


- U drugom slučaju umjesto sijaličnog grlo na kome je sijalica u kućicu postavite svijeću.
- Postavite krov na kućici i upalite sijalicu odnosno svijeću.

Šta se dešava? Svjetlost u snopovima prolazi kroz proreze. Prostire se pravolinijski.

- Sa svake strane kućice, ispred proreza postavite različite predmete: teglu napunjenu vodom, ravno ogledalo, izlomljeno ogledalo, čašu napunjenu vodom i dr.

Šta se dešava? Svjetlosne zrake će mijenjati svoj pravac prostiranja.



Šta je uzrok? Svjetlosne zrake mijenjaju svoj pravac prostiranja jer se odbijaju o ravno ogledalo ili se prelamaju pri prolasku kroz teglu ili čašu napunjenu s vodom.

7. Demonstracioni ogled

SOČIVA

Potreban pribor: tegla sa vodom, kolaž papir ili papir u boji

- Od kolaž papira napravite dvije strelice različitih boja.
- Postavite teglu ispred papira sa crtežom plave i žute strelice i sipajte vodu.



Šta se dešava sa žutom strelicom? Pokazuje suprotan smjer od onog koji je pokazivala prije sipanja vode.

- Dospite još vode u teglu. I druga strelica će pokazati suprotan smjer.

Ponovite ogled tako što iza tegle sa vodom postavite papir obojen u dvije boje.

Šta se dešava?

Kada pogledate kroz teglu u dijelu u kojem je voda vidjet ćete da su boje zamijenile mjesta a u dijelu gdje nema vode boje su iste.

Šta je uzrok?

U ovom slučaju tegla sa vodom se ponaša kao sabirno sočivo. Slika koju daje sabirno sočivo je



izvrnuta a njena veličina zavisi od udaljenosti predmeta od sočiva. Ako se predmet nalazi na udaljenosti većoj od dvostruke žižne daljine sočiva, slika je umanjena. Ako je predmet u dvostrukoj žižnoj daljini, slika je jednake veličine kao i predmet. Ako se predmet nalazi u žiži, slika se stvara u beskonačnosti i ne možemo je vidjeti. A ako se predmet nalazi između žarišta i sočiva, slika je uvećana i uspravna. Slika je nestvarna (imaginarna), a realna se stvara tek na mrežnjači oka.

8. Demonstracioni ogled

PRAVOLINIJSKO PROSTIRANJE SVJETLOSTI

Potreban pribor: dva kartona sa izbušenim otvorima, svijeća, cijev

- Uzmite dva kartona na kojima ste prethodno izbušili otvore i kroz njih provucite cijev.
- Na jedan kraj postavite zapaljenu svijeću (izvor svjetlosti).
- S druge strane pogledajte kroz otvor na kartonu. (Slika 19.1.)

Šta se dešava?

Svjetlost svijeće se vidi samo kad su obje rupice, plamen svijeće i oko u istom pravcu.



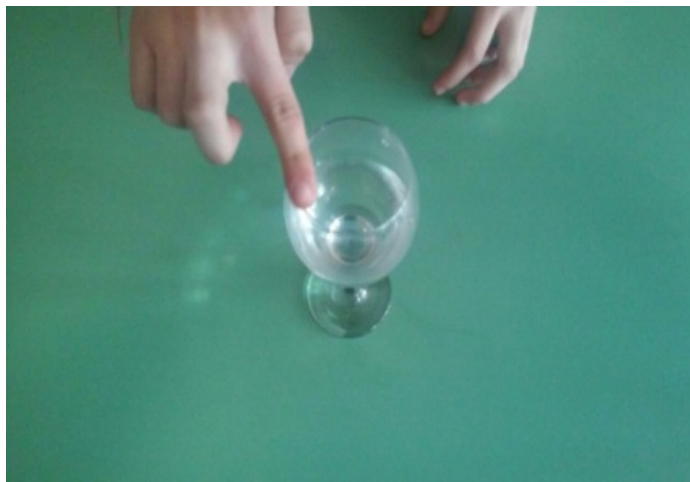
Šta je uzrok?

Svjetlost se prostire pravolinijski. Cijev provučena kroz kartone pokazuje da su otvori na kartonima u istom pravcu.

9. Demonstracioni ogled

ZVUK IZ ČAŠE

Potreban pribor: čaša sa stalkom



- Sipajte u čašu vode tako da je čaša napunjena vodom do četvrtine njene visine.
- Okvasite prst i mokrim prstom prelazite lagano sa blagim pritiskom po rubu čaše u istom smjeru.

Šta se dešava? Čut ćete vrlo neobičan zvuk.

Šta je uzrok? Prst će u staklu izazvati treperenje koje će se prenijeti na okolni vazduh, stići do uha i čut ćete vrlo neobičan zvuk.

10. Demonstracioni ogled

TREPERENJE

Potreban pribor: dvije čaše sa stalkom, čelična žica savijena u obliku slova S



- Postavite dvije čaše jednu do druge. Na jednu čašu zakačite parče čelične žice savijene u obliku slova S.
- Mokrim prstom prelazite lagano sa blagim pritiskom po rubu druge čaše u istom smjeru.

Šta se dešava?

Čut ćete zvuk. Na zvuk te čaše poigravat će žica na drugoj čaši jer će se na nju kroz vazduh prenositi treperenje izazvano na prvoj čaši.

Šta je uzrok?

Zvučna rezonancija. Treperenje s jedne čaše prenos se na drugu čašu zbog čega čelična žica poigrava. Dobili smo i svirača i plesača.

11. Demonstracioni ogled

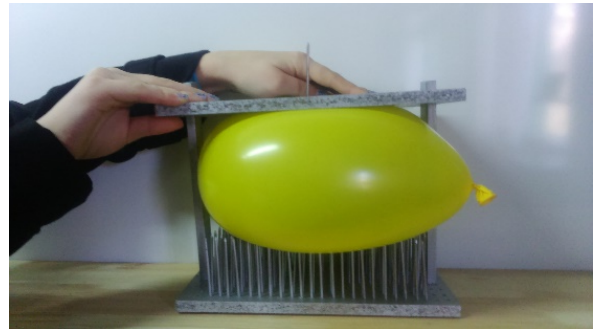
BALON I EKSERI

Potreban pribor: ploča sa jednim ekserom, ploča sa većim brojem eksera , balon

- Postavite balon na ploču na kojoj se nalazi jedan ekser i pritisnite ga. **Šta se dešava?** Balon će puknuti.
- Postavite balon na ploču na kojoj je zakucan veći broj eksera, i pritisnite ga. **Šta se dešava?** Balon neće puknuti.

Šta je uzrok?

U prvom slučaju pritisak je raspoređen na sasvim maloj površini (pritisak je veliki) i balon će puknuti. U drugom slučaju, pritisak je raspoređen na veću površinu (pritisak je manji) i balon neće puknuti.



12. Demonstracioni ogled

ČAŠA - PUMPA

Potreban pribor: plitki tanjir, svijeća, obojena voda, novčić

- U plitki tanjir stavite novčić i ulijte vodu koju ste prethodno obojili (kap tinte ili prehrambene boje) .
- Pitanje je da li možemo izvaditi novčić, a da ne pokvasimo ruku?
- U vodu, na sredini tanjira, stavite zapaljenu svijeću. Poklopite čašom.



Šta se dešava?

Kada se svijeća ugasi, voda će se početi povlačiti sa tanjira u čašu, ostavljajući dno tanjira suho i na njemu novčić.

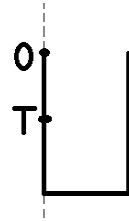
Šta je uzrok?

Zrak će se ispod tegle zagrijati i razrijediti, te će se i pritisak smanjiti. Voda se sakuplja pod čašu usljed razlike između spoljašnjeg atmosferskog pritiska i od pritiska u čaši.

13. Demonstracioni ogled NEOBIČNE RAVNOTEŽE

Potreban pribor: čaša, kašika, viljuška, novčić

- Spojite kašiku, viljušku i novčić tako da čine jedno tijelo.
- Polako, novčić sa kašikom i viljuškom, spustite na ivicu čaše.



Šta se dešava? Kašika, viljuška i novčić neće pasti.

Šta se uzrok? Međusobno spojeni kašika, viljuška i novčić, predstavljaju jedno tijelo. Težište (T) ovog tijela nalazi se na okomitom pravcu koji prolazi kroz oslonac (O). Time je zadovoljen uslov stabilne ravnoteže.



NEOBIČNE RAVNOTEŽE MOŽETE NAPRAVITI I NA SLJEDEĆE NAČINE:



14. Demonstracioni ogled

BRODIĆ NA ELASTIČNI POGON

Potreban pribor: plastična kutija, plastična čaša, dvije čačkalice, gumica, komad tvrđe plastike u obliku pravougaonika

- Tijelo broda napravite od plastične kutije na koju ćete zalijepiti izrezan donji dio plastične čaše
- Sa strana kutije zalijepite dvije čačkalice preko kojih prebacite gumicu.
- Gumicu provucite kroz izreze na elisu, koja je napravljena od tvrđe plastike u obliku pravougaonika.
- Elisu namotajte. Brodić spustite u posudu s vodom i pustite elisu.



Šta se dešava? Brodić se kreće po vodi.

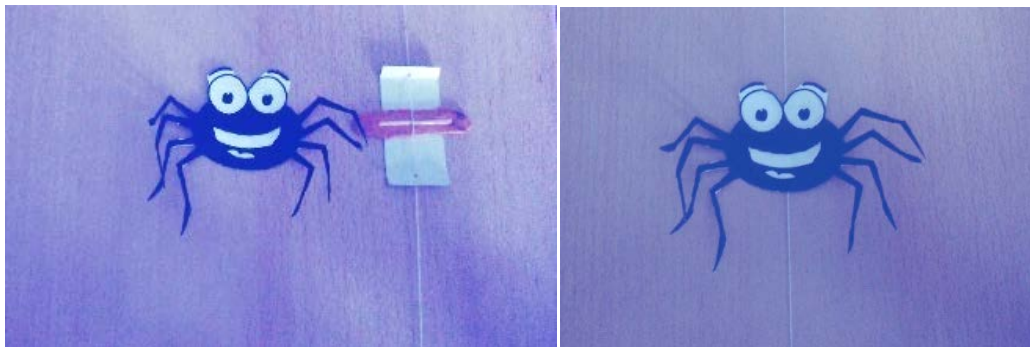


Šta je uzrok? Elisu namotavamo sve dok gumica ne bude dobro zategnuta. Zategnuta gumica ima mehaničku energiju u vidu elastične potencijalne energije. Kada pustimo gumicu, ta se energija oslobađa, gumica se sakuplja i vraća u prvobitno stanje. Oslobađanje elastične potencijalne energije može da vrši rad tj. da pokrene brodić.

15. Demonstracioni ogled

PAUK NA KONCU

Potreban pribor: pauk napravljen od debljeg papira, plastelin, drvce, konac, komadić tanjeg kartona



- Na komadiću tanjeg kartona izrezanog u obliku pravougaonika zalijepite plastelin a na plastelin drvce. Krajeve kartona malo presavijte s jedne i druge strane. Kroz krajeve kartona provucite konac (paukova mreža). Sve skupa zalijepite na poledčinu pauka



Uzmite objema rukama za krajeve konca. Konac uspravite i zategnite.

Šta se dešava? Pauk miruje na mreži, a kada opustite konac, pauk se nesmetano kreće svojom mrežom.

Šta je uzrok? Kretanje pauka je usporila, odnosno zaustavila sila trenja, koja djeluje suprotno od smjera kretanja tijela. Trenje se javlja između konca i drvčeta.

16. Demonstracioni ogled

AUTIĆ OD PLASTIČNE FLAŠE

Potreban pribor: prazna flaša od soka, dvije čačkalice, četiri dugmeta, slamka, balon

- Autić možete napraviti od plastične flaše sa točkovima od dugmadi i čačkalicama.
- Kroz plastičnu flašu provucite slamku na kojoj je pričvršćen balon.
- Napužite balon, i pustite ga.

Šta se dešava? Opazite da zrak iz balona izlazi u jednom smjeru a autić se kreće u suprotnom smjeru.



Šta je uzrok?

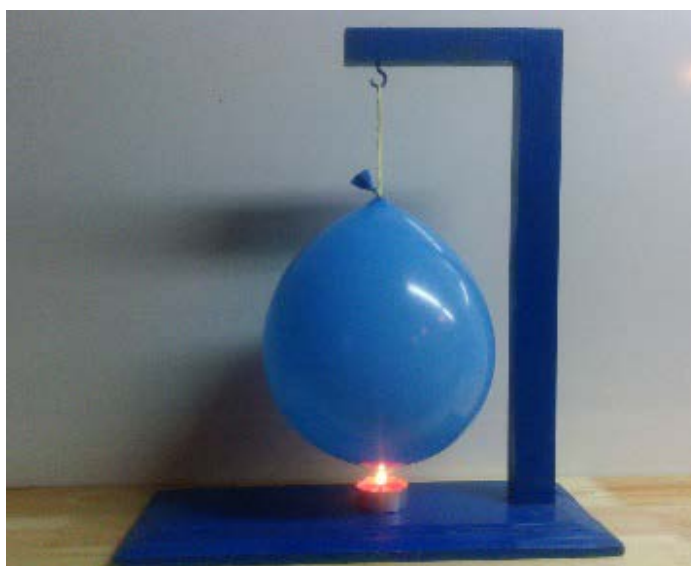
Kada napušemo balon, zrak u balonu rasteže balon, nekom silom pritiska. Kada pustimo slamku, zrak izlazi pod dejstvom sile elastičnosti balona, to je sila akcije, pa se autić pokreće u suprotnom smjeru u odnosu na smjer isticanja vazduha kao posljedica djelovanja sile reakcije.

17. Demonstracioni ogled

ŠTA UČINITI DA NE PUKNE BALON?

Potreban pribor: drveni stalak, balon, svijeća, voda

- Postavite napuhani balon iznad upaljene svijeće. **Šta se dešava?** Balon će puknuti.



- Sipajte vode i napužite balon.
- Postavite balon sa vodom iznad svijeće.

Šta se dešava? Balon neće puknuti.

Šta je uzrok?

Toplotni kapacitet je mjera koliko će neka količina toplote povisiti tijelu temperaturu. Tijela sa niskim toplotnim kapacitetom brzo upijaju toplotu, dok tijela sa visokim toplotnim kapacitetom slabo upijaju toplotu. Voda ima veći toplotni kapacitet od zraka, kao i veću vodljivost. Zbog toga, voda će odvoditi toplotu sa gumene opne balona koju zagrijavamo, opna se neće pregrijati i balon neće puknuti.