

Zeszyt doświadczeń

Wybrane przeze mnie doświadczenia są bardzo proste w wykonaniu, a pokazują nie raz skomplikowane zjawiska fizyczne jak na przykład załamanie światła. To jest powód dla czego wybrałem akurat te.

Doświadczenie 1

Temat: Papierowy most

Potrzebne materiały: 3 takie same szklanki/ kubki/ słoiki i kartka

Opis doświadczenia: Na dwie szklanki połóż prostą kartkę papieru, a na nią trzecią szklankę. Potem powtórz to, ale kartkę poskładaj gęsto w harmonijkę.

Obserwacje: Za pierwszym razem, gdy kartka była prosta, most nie wytrzymał ciężaru szklanki. Natomiast za drugim razem, gdy kartka była poskładana, wytrzymała ona ciężar.

Wnioski: Na obciążoną, płaską powierzchnię, jaką jest zwykła kartka papieru położona na kubkach, działają dwie siły nacisku. Siły te rozchodzą się wzdłuż i w szerz kartki w płaszczyźnie poziomej. Na poskładanym papierze w gęstą harmonijkę pojawia się jeszcze kolejna, trzecia płaszczyzna, pionowa, po której rozchodzi się siła nacisku kubka na most. Dzięki tym zagięciom możemy uzyskać większą stabilność i sztywność papieru.

Doświadczenie 2

Temat: Ilizja optyczna

Potrzebne materiały: Okrągła szklanka albo słoik wypełniony $\frac{3}{4}$ wodą i rysunek (najlepiej strzałka skierowana w prawo albo lewo)

Opis doświadczenia: Patrząc na szklankę wypełnioną wodą, postaw za nią wcześniej przygotowany rysunek.

Obserwacje: Po postawieniu rysunku za szklanką z wodą zmienił on obruciał się on o 180° oraz powiększył się.

Wnioski: Okrągła szklanka do której nalaliśmy wodę zachowuje się jak soczewka. Dlatego patrząc przez szklankę z wodą widzimy odwrócony obraz. W doświadczeniu możemy również zaobserwować czy ma jakieś znaczenie odległość rysunku od szklanki z wodą, czyli soczewki. I tak w zależności od odległości rysunku na kartce od szklanki otrzymujemy obrazy pomniejszony, powiększony lub powiększony i odwrócony.

Doświadczenie 3

Temat: Ciecz nienewtonowska

Potrzebne materiały: mąka ziemniaczana (skrobia), miska, łyżka, szklanka wody

Opis doświadczenia: Do miski wsyp szklankę wody, po czym dolewaj powoli wody i mieszaj. Dolewaj wody dopuki mieszanina nie stanie się jednolita oraz nie będzie ciężko jej się mieszać. Powinna powstać podczas mieszania twarda i zbita masa, która po przestaniu rozleje się.

Obserwacje: Gdy w żaden sposób nie wpływamy na mieszaninę, wykazuje ona cechy cieczy, ale jeśli jakkolwiek na nią wpłyniemy, zachowuje się jak ciało stałe.

Wnioski: Ciecz nienewtonowska normalnie wykazuje cechy cieczy, ale gdy wpłyniemy na nią energią (np. uderzeniem) wykazuje cechy ciała stałego, zaprzeczając hydrodynamiczemu prawu Newtona zmieniając swoją lepkość.

Doświadczenie 4

Temat: Do góry dnem

Potrzebne materiały: kieliszek/ szklanka dowolnie wypełniona wodą, trzciniczna

kartka papieru

Opis doświadczenia: Napełniony kieliszek wodą przykrywamy kartką i przyciskając do kieliszka, odwracamy do góry dnem.

Obserwacje: Kartka utrzymuje się w miejscu, a woda nie wylewa się.

Wnioski: Woda nie wylewa się z kieliszka, ponieważ, gdy go obracamy to na kratkę działają siły ciśnienia atmosferycznego działającego z dołu, siła grawitacji działająca z góry, która wywiera nacisk wody na kartkę oraz ściąga tę kartkę. Działa również siła ciśnienia powietrza w kieliszku, które również działa z góry na kartkę papieru.

Doświadczenie 5

Temat: Moneta i kartka

Potrzebne materiały: karta do gry (może być też kartonik lub widokówka), szklanka, moneta np. 1zł

Opis doświadczenia: Kartę do gry kładziemy na szklance, a na karcie należy położyć monetę. Następnie staramy się tak pstryknąć w kartę, żeby poleciała poziomo.

Obserwacje: Gdy spod monety wybijemy kartę wpada ona do szklanki.

Wnioski: Pstrykając w kartę zaczynamy na nią działać pewną siłą, która wprowadza kartę w ruch. Moneta jako cięższa od karty ma większą bezwładność dlatego siła, która przesunęła kartę była za mała żeby przesunąć monetę. Przez pojęcie bezwładności rozumiemy, tendencję (dążenie) jakiegoś ciała do pozostania w ruchu lub w bezruchu. Ciało zacznie się poruszać dopiero wtedy, gdy zostanie wprowadzone w ruch przez siłę działającą z zewnątrz. Również w drugiej sytuacji, ciało pozostanie w ruchu tak długo, dopóki żadna siła go nie zatrzyma.

