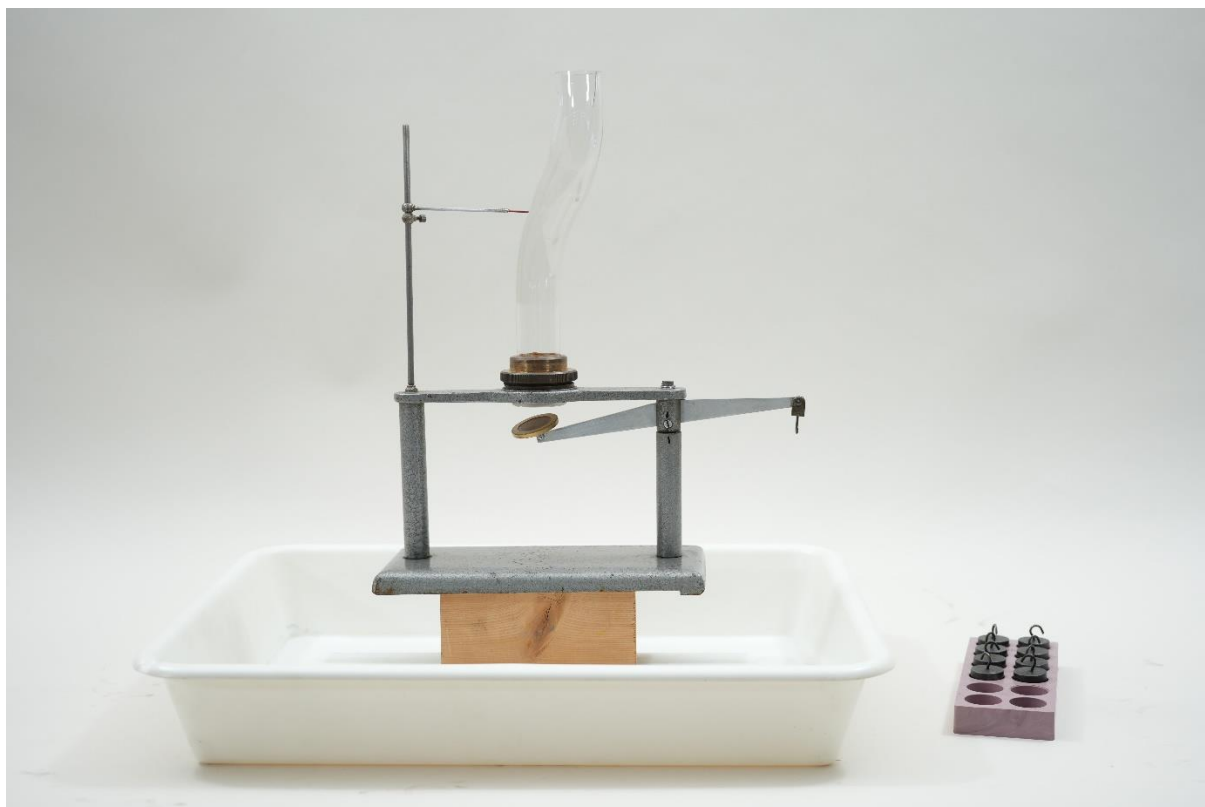


Paradoks Pascala

Cel: Wykazanie, że nacisk cieczy na dno naczynia nie zależy od kształtu naczynia.

Zestaw I

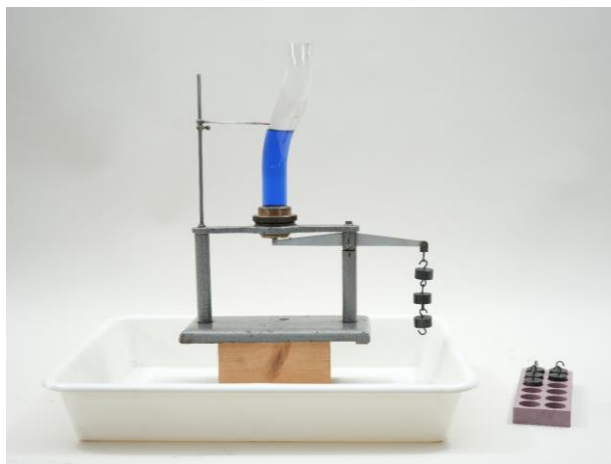
Przyrządy: Przyrząd do demonstracji paradoksu Pascala, ciężarki, szeroka kuweta, woda z barwnikiem.



Opis: Przyrząd służący do demonstracji paradoksu Pascala składa się z wagi zaopatrzonej z jednej strony w szalkę, a z drugiej w płytkę oraz z zestawu naczyń szklanych o różnych kształtach, lecz jednakowej powierzchni podstawy. Naczynia te nie posiadają dna. Jedno z naczyń mocujemy w przyrządzie nad ruchomą płytką i sprawdzamy czy płytka szczelnie przylega do dna. Na szalkę stawiamy ciężarek, który dociska płytkę zastępującą dno do naczynia. Przyrząd ustawiamy w szerokiej kuwecie. Zabarwioną wodę wlewamy do naczynia szklanego, zaznaczamy poziom wody, dla którego ruchome dno odrywa się od naczynia.

Pokaz przeprowadzamy ponownie dla naczyń o innych kształtach, napełniając je wodą do wysokości wskazanej przez wskaźnik.

Dla wszystkich naczyń ruchome dno odpada i woda zaczyna wylewać się od tego samego poziomu, który zaznaczyliśmy wskaźnikiem dla pierwszego naczynia.



Zestaw II

Przyrządy: Przyrząd do demonstracji paradoksu Pascala z baroskopem cieczowym, manometr cieczowy, woda z barwnikiem.

Opis: Przyrząd do demonstracji paradoksu hydrostatycznego składa się z baroskopu cieczowego osadzonego w konstrukcji na podstawie, umożliwiającego montowanie naczyń o różnym kształcie (cylinder, stożek). Umieszczamy cylinder w pierścieniu i napełniamy go wodą do wybranego poziomu. Notujemy wskazanie manometru. Opróżniamy cylinder i wymieniamy go na naczynie stożkowe, napełniamy je wodą do wybranego poziomu i odczytujemy wskazania manometru. Porównujemy wyniki. Dla obydwu naczyń wskazania manometru są takie same.

W pokazie spotykamy się ze zjawiskiem tzw. Paradoksu hydrostatycznego (Paradoksu Pascala). Każde z naczyń zawiera inną ilość wody, ciężar wody w tych naczyniach jest więc różny. Ale nie on decyduje o wartości parcia na dno naczynia. O wartości parcia, przy stałej powierzchni dna, decyduje jedynie wysokość słupa cieczy.

Widać więc, że parcie cieczy na dno nie zależy od kształtu naczynia (a tym samym ilości i ciężaru cieczy). Parcie opisane jest wzorem $P = \gamma Sh$, a więc wartość parcia hydrostatycznego na dno zależy od wartości pola powierzchni dna S , od wysokości słupa cieczy h i od ciężaru właściwego cieczy γ .

Tagi: Paradoks Pascala.

Literatura: Zakładka: Bibliografia [5, 15, 20].