

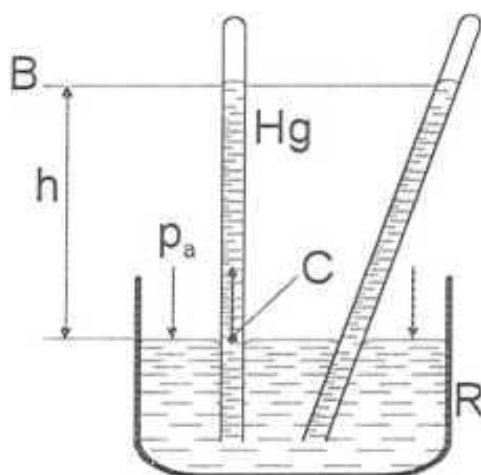
Spis treści

GAZY W SPOCZYNKU	2
T3.1. Doświadczenie Torricellego (M-185)	2
T3.2. (M-183) Półkule magdeburskie	3
T3.3. Prawo Archimedesesa dla gazów	3

GAZY W SPOCZYNKU

T3.1. Doświadczenie Torricellego (M-185)

Do rurki szklanej o średnicy 1 cm i długości 1 m, uprzednio wygrzanej palnikiem w celu usunięcia zaabsorbowanego na jej ściankach powietrza, wlewamy do pełna rtęci. Następnie rurkę zatykamy palcem, obracamy dnem do góry i zanurzamy jej wlot w naczyniu z rtęcią. Gdy usuniemy palec, rtęć tylko częściowo wyleje się z rurki, tak że wysokość słupa rtęci będzie wynosiła około 760 mm. Ciśnienie atmosferyczne p_A , które ciśnie na powierzchnię rtęci w wannie przesyła się w jej wnętrzu - zgodnie z prawem Pascala - we wszystkich kierunkach, wobec tego w miejscu C ma zwrot ku górze i równoważy ciśnienie hydrostatyczne słupa rtęci. Miarą ciśnienia atmosferycznego P_A jest zatem ciśnienie hydrostatyczne słupa rtęci równe iloczynowi $h \rho g$. Nachylając rurkę z rtęcią wykazujemy, że powierzchnia swobodna w rurce jest zawsze na tym samym poziomie, niezależnie od pozycji rurki (rys.T.3.1).



Rys. T.3.1

T3.2. (M-183) Półkule magdeburskie

Dwie czasze półkolisty zaopatrzone w uchwyty i złożone razem tak, by tworzyły kulę, rozdzielamy bez żadnego wysiłku, gdy między nimi znajduje się powietrze. Jeśli z wewnętrznej przestrzeni złożonych półkul wypompować powietrze, trzeba znacznego wysiłku, by je rozerwać. Kulę można dać do rozrywania słuchaczom, ewentualnie zawiesić ją na mocnym statywie jednym końcem, a do drugiego przywieszać ciężary.

T3.3. Prawo Archimedesesa dla gazów

Dla gazów, podobnie jak dla cieczy, obowiązuje prawo Archimedesesa. Siła wyporu równa się ciężarowi wypartego gazu. Ilustruje to prosty eksperyment. Na wadze elektronicznej stoi mała zlewka z octem. Na jej szyjkę naciśnięty jest wylot balonika, którym znajduje się proszek do pieczenia. Po wsypaniu proszku do zlewki zaczyna wydzielać się dwutlenek węgla i balonik znacznie zwiększa swoją objętość. Pozorny ciężar balonika równy różnicy jego ciężaru i siły wyporu zmniejszył się, co wskazuje waga.