

Doświadczenie odgrywa w fizyce ogromną rolę. Jest ono pytaniem postawionym naturze, a dzięki odpowiedzi, jaką otrzymuje wnikliwy badacz — nauka posuwa się naprzód. Historia fizyki, to historia tysięcy takich pytań, tysięcy otrzymanych odpowiedzi. Jednakże zadawanie pytań naturze nie jest rzeczą prostą, a jej odpowiedzi trzeba umiejętnie komentować. Konkurs nasz ma na celu pokazanie, jak łatwo jest popełnić omyłkę, którą spowodować może zarówno niedokładność samego doświadczenia, jak też wyciąganie fałszywych wniosków. Poniżej pokazano szereg doświadczeń, które mają na celu sprawdzenie nie ulegających wątpliwości praw, znanych z nauki szkolnej. Jednakże otrzymane wyniki przeczą tym prawom. Gdzie tkwi błąd?

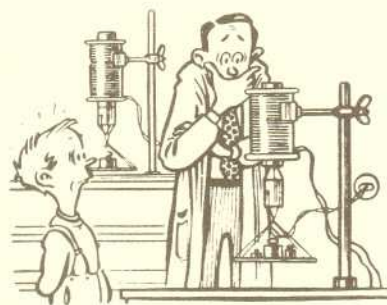


1. Jak wiadomo, tlen stanowi ok. $\frac{1}{5}$ część powietrza w stosunku objętościowym.

Doświadczenie daje jednak inny wynik: palącą się świecę umieszczoną na korku pływającym po wodzie nakryto szklanym słojem. Po zgaśnięciu świecy stwierdzono, że woda, która zajęła miejsce tlenu, podniosła się w słoju nie na $\frac{1}{5}$, a niemal do połowy jego objętości.



3. Ciała zanurzone w wodzie tracą na ciężarze. Aby wykazać to przy pomocy wagi, umieszczono na jednej szalce naczynie z wodą i obok ciężarek, na drugiej szalce równoważące odważniki. Następnie włożono ciężarek do wody. Waga pozostała jednak w dalszym ciągu w równowadze, co świadczyłoby o tym, że ciężarek nic nie stracił na ciężarze.



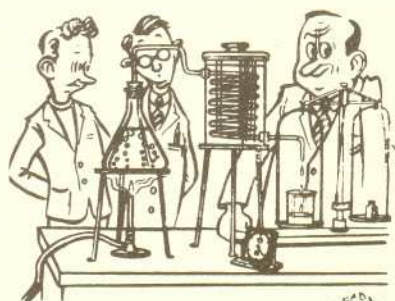
5. Im większa jest powierzchnia przylegania kawałka żelaza do elektromagnesu, z tym większą siłą jest on przyciągany. Tymczasem cylindryczny kawałek żelaza, obrotowy z jednej strony w kształcie stożka ściętego, silniej przyciągany jest wówczas, gdy styka się z elektromagnesem mniejszą powierzchnią.



2. Ciecz ogrzewana powiększa swą objętość. Celem sprawdzenia nalano wody o temperaturze pokojowej do kolby szklanej zatkanej korkiem, w którym tkwiła rurka szklana. Kolbę z wodą wstawiono następnie do naczynia z gorącą wodą, przy czym poziom wody w rurce zamiast się podnieść — obniżył się.



4. Długości ramion dźwigni są odwrotnie proporcjonalne do przyłożonych sił w wypadku równowagi. Przy sprawdzeniu okazało się jednak, że ciężarek kilogramowy zrównoważył się z ciężarkiem stugramowym, chociaż prawe ramię dźwigni było tylko cztery razy dłuższe od lewego.



6. Dla określenia ujemnego ciepła parowania wody poddano ją odparowaniu przy równomiernym dopływie ciepła. Okazało się, że ilość odparowanej w jednostce czasu wody zwiększa się w miarę postępującego parowania. Stoi to w wyraźnej sprzeczności ze znanym faktem stałej wartości utajonego ciepła parowania wody.