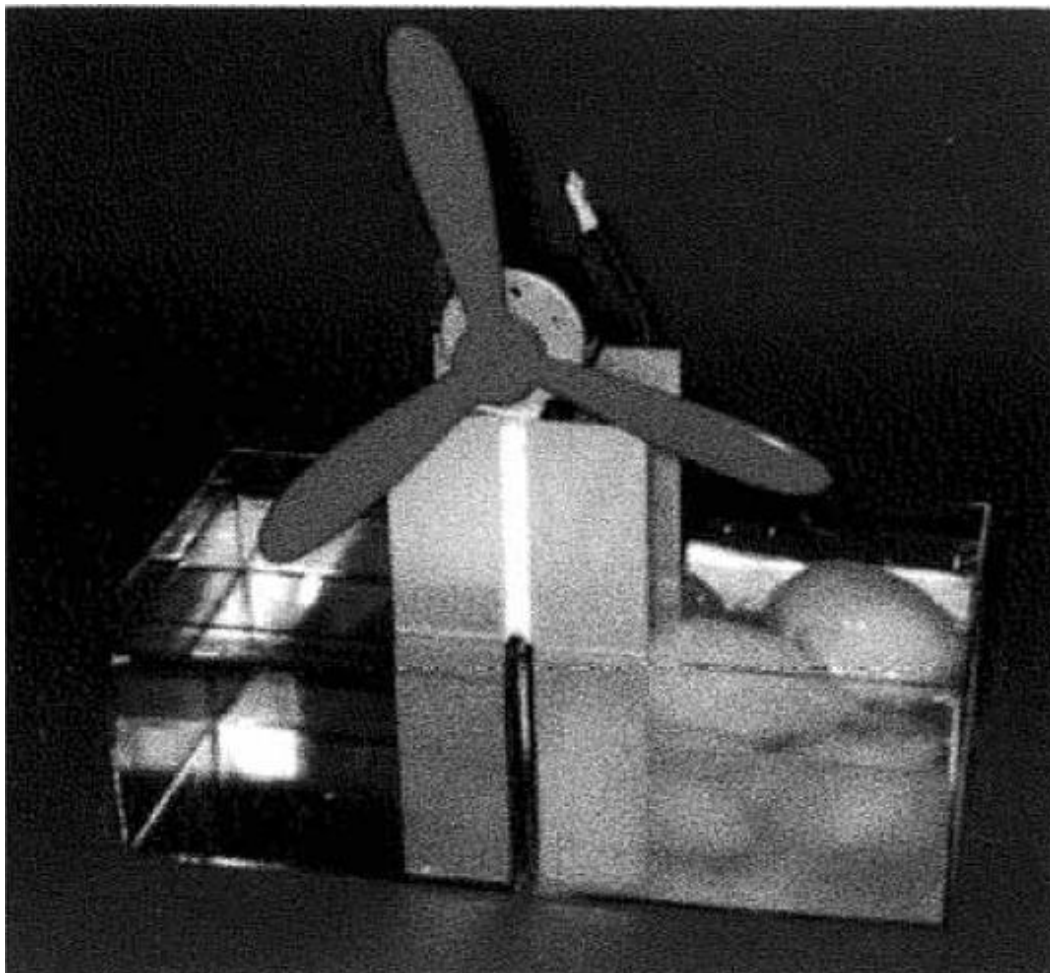


Zestaw quick-cool-thermo

[BAP_1077102.doc]



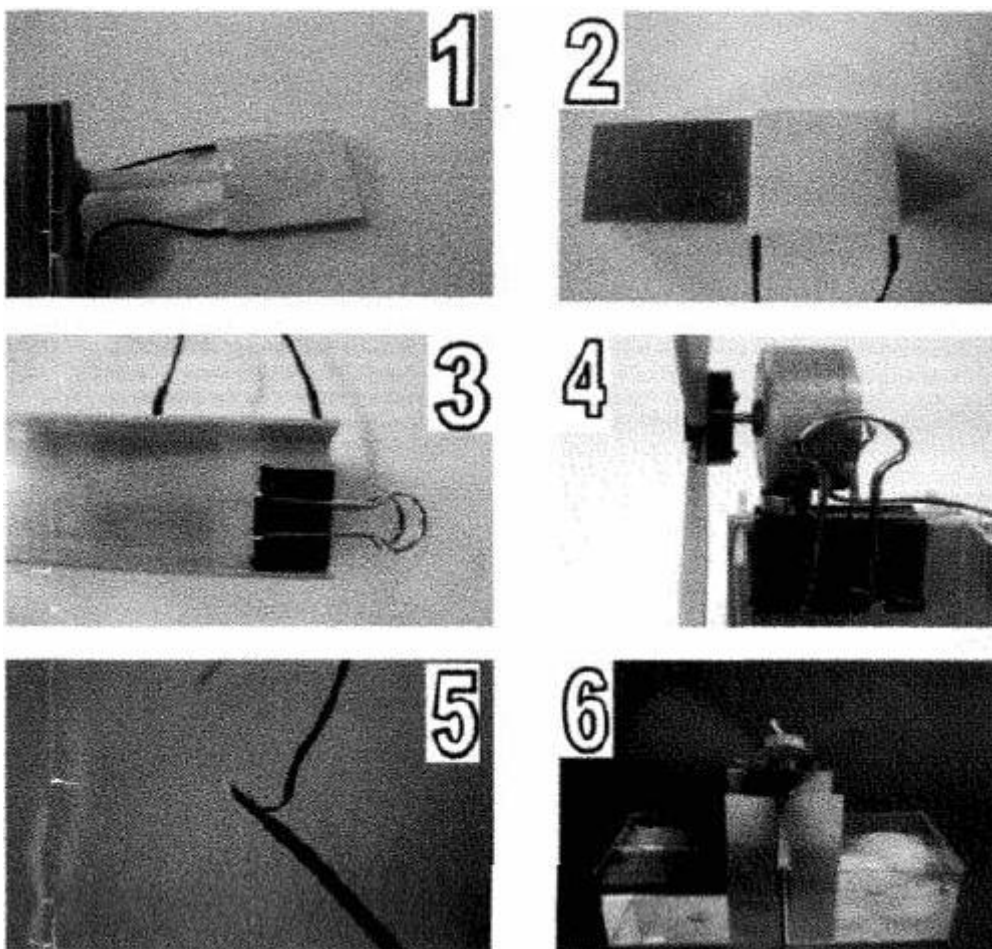
Zasady bezpieczeństwa (należy zapoznać się przed użyciem)

Zestaw quick-cool-thermo nie jest zabawką dla dzieci! W doświadczeniach używana jest gorąca woda. Aby uniknąć oparzeń konieczna jest szczególna staranność i rozwaga. Doświadczenia z zestawem powinny być prezentowane z dala od małych dzieci, które chcąc chwycić za śmigło, mogą przewrócić naczynie z gorącą wodą. Przeprowadzając doświadczenia zestaw powinien być ustawiony na wodoodpornej podkładce. Istnieje ryzyko uszkodzenia mebli przez wilgoć.

Zestaw przeznaczony jest dla dzieci powyżej 14 lat.

CONATEX-DIDACTIC Pomoce Naukowe Sp. z o.o. - ul. Powstańców Śląskich 103/1, 01-355 Warszawa
Dział Obsługi Klienta: tel.: 22 228 88 51, faks: 22 228 88 52
Internet: www.conatex.pl – e-mail: biuro@conatex.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie i rozpowszechnianie części lub całości tej publikacji bez wyraźnej pisemnej zgody Conatex-Didactic Pomoce Naukowe Sp. z o.o. jest zabronione.



Generator termiczny – schemat budowy

1. Na obie strony ogniwa Peltiera наносimy kroplę oleju maszynowego lub pasty termoprzewodzącej. Nie jest to jednak konieczne.
2. Ogniwo Peltiera umieszczamy między dwoma profilami aluminiowymi.
3. Na jednym końcu profile aluminiowe zaciskamy klamrą. Przewody ogniwa muszą wystawać na zewnątrz.
4. Na klamrach z przodu umieszczamy magnes neodymowy, na którym mocujemy silnik ze śmigłem. Śmigła muszą obracać się swobodnie przed naczyniami.
5. Nieizolowane końcówki przewodów silnika i ogniwa Peltiera skręcając łączymy ze sobą (czerwony z czerwonym, czarny z czarnym) i wkręcamy na nie łączniki przewodów.

CONATEX-DIDACTIC Pomoce Naukowe Sp. z o.o. - ul. Powstańców Śląskich 103/1, 01-355 Warszawa
Dział Obsługi Klienta: tel.: 22 228 88 51, faks: 22 228 88 52

Internet: www.conatex.pl – e-mail: biuro@conatex.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie i rozpowszechnianie części lub całości tej publikacji bez wyraźnej pisemnej zgody Conatex-Didactic Pomoce Naukowe Sp. z o.o. jest zabronione.

- 6. Naczynia stawiamy obok siebie. Na ich brzegi wsuwamy profile aluminiowe, tak aby w każdym naczyniu stał jeden profil. Do jednego naczynia nalewamy gorącej wody, a do drugiego zimnej (najlepiej z kostkami lodu). Już po kilku sekundach śmigła wiatraka zaczynają się obracać. Jeżeli do naczyń nalejemy gorącej wody oraz wody z kostkami lodu śmigło będzie się obracało około 30 minut. Jeżeli zamienimy miejscami naczynia, śmigło zacznie obracać się w przeciwnym kierunku.**

Zasada działania:

Generator termiczny quick-coll wytwarza z ciepła i zimna prąd. Przy pomocy zestawu można w sposób poglądowy zademonstrować uczniom wiele praktycznych zagadnień dotyczących termodynamiki. Dzięki specjalnym zaciskom można łatwo i bezpiecznie połączyć i rozłączyć wszystkie połączenia elektryczne bez użycia narzędzi.

Kluczowym elementem zestawu jest generator termiczny quick-cool. Gdy do jednego naczynia nalejemy gorącej wody, zaś do drugiego zimnej, śmigła wiatraka zaczną się obracać. Im większe różnice temperatur tym szybciej. Przez aluminiowy profil przepływa „ciepło“ (entropia) do generatora termicznego (ogniwo Peltiera), a następnie za pośrednictwem drugiego profilu aluminiowego do zimnej wody. Przepływ „prądu ciepła“ z gorącej do zimnej wody zamieniany jest w ogniwie Peltiera w energię elektryczną. Ten efekt fizyczny znany jest jako zjawisko Seebecka. Proces ten jest odwracalny: Jeżeli do generatora termicznego dostarczana jest energia elektryczna, temperatura wody w jednym naczyniu wzrasta, a w tym samym czasie temperatura wody w drugim naczyniu spada: „ciepło“ (entropia) jest "pompowane" z jednego naczynia z wodą do drugiego. Jeżeli przy pomocy profili aluminiowych połączymy ze sobą dwa generatory termiczne, powstanie "obwód z prądami ciepła" (układ entropii), który można porównać do termicznego obwodu energia-nośnik energii. Zestaw quick-cool-thermo pozwala zapoznać się z zagadnieniem entropii.

Elementy zestawu:

- 2 ogniwa Peltiera,**
- 2 naczynia z akrylu,**
- 2 zaciski,**
- 1 magnes,**
- 1 silnik ze śmigłem,**
- 2 łączniki przewodów,**
- 2 profile aluminiowe.**