

**XLV OLIMPIADA FIZYCZNA (1995/1996). Stopień II, zadanie doświadczalne – D.**

**Źródło:** Komitet Główny Olimpiady Fizycznej  
Andrzej Wysmołek – sekretarz naukowy do zad. dośw., IFD UW;  
Włodzimierz Ungier, Andrzej Wysmołek: *Fizyka w Szkole* nr 4, 1996.

**Nazwa zadania:** Wyznaczanie ciepła właściwego oleju

**Działy:** Termodynamika

**Słowa kluczowe:** ciepło właściwe, pojemność cieplna, moc, temperatura, ciepło, proces, parametr termodynamiczny, termometr, olej, źródło napięcia, grzałka, statyw, pomiar, niepewność, dokładność.

**Zadanie doświadczalne – D, zawody II stopnia, XLV OF.**

Mając do dyspozycji:

- dwa naczynia o małej pojemności cieplnej,
- dwie różne grzałki połączone szeregowo,
- źródło napięcia,
- dwa termometry,
- statyw z uchwytami do zamocowania termometrów i grzałek ,
- styropianową podkładkę pod naczynia,
- dwa mieszadełka,

wyznacz ciepło właściwe oleju  $c_0$  oraz stosunek mocy grzałek  $P_1/P_2$ . W pierwszym naczyniu znajduje się  $V_1 = 100 \text{ cm}^3$  wody i  $V_2 = 20 \text{ cm}^3$  oleju, a w drugim  $V_3 = 120 \text{ cm}^3$  oleju. Nie przelewaj wody i oleju. Ciepło właściwe wody  $c_w = 4190 \text{ J/kg}$ , a gęstość wody i oleju wynoszą odpowiednio  $\rho_w = 1,00 \text{ g/cm}^3$ ,  $\rho_o = 0,93 \text{ g/cm}^3$ . Zaniedbaj pojemność cieplną naczyń, termometrów, mieszadełek i grzałek.

*Uwagi:*

1. Przed podłączeniem grzałek do źródła napięcia należy ich elementy grzejne umieścić w cieczy.
2. Przed włączeniem prądu poproś asystenta o sprawdzenie układu.
3. W celu chłodzenia naczyń z cieczami można korzystać z dodatkowego pojemnika z wodą.
4. Do opracowania wyników można wykorzystać papier milimetry.