



# XLVII OLIMPIADA FIZYCZNA

(1997/1998)

## ZAWODY II STOPNIA CZEŚĆ DOŚWIADCZALNA

### Zadanie doświadczalne – D

**Nazwa** – Wyznaczanie temperaturowego współczynnika rozszerzalności liniowej drutu

**Źródła** – Komitet Główny Olimpiady Fizycznej

- Andrzej Wysmołek, sekretarz naukowy ds. zad. dośw. KGOF, IFD UW
- W. Ungier, A. Wysmołek: Fizyka w Szkole nr 5, 1998;
- T.M. Molenda, IF US, [www.OF.szc.pl](http://www.OF.szc.pl).

---

### Zadanie D - XLVII OF, II stopień

Masz do dyspozycji cienki drut miedziany, dwa statywy umożliwiające zamocowanie drutu, spinnacz biurowy, linijkę z podstawką umożliwiającą jej zamocowanie, woltomierz, amperomierz, zasilacz wytwarzający napięcie regulowane w zakresie 0 – 12 V, przewody z końcówkami do połączeń elektrycznych. Zakładając, że zależność długości drutu od temperatury  $T$  dana jest wzorem:

$$l(T) = l_0[1 + \alpha(T - T_0)],$$

gdzie:  $l(T)$ ,  $l(T_0)$  oznaczają długości drutu odpowiednio w temperaturze  $T$  i  $T_0$ , wyznacz temperaturowy współczynnik rozszerzalności liniowej drutu  $\alpha$ .

Założ, że zależność oporu drutu miedzianego od temperatury  $T$  można opisać wzorem:

$$R(T) = R_0[1 + \alpha_R(T - T_0)],$$

gdzie:  $R_0$  oznacza opór drutu w temperaturze  $T_0$ , natomiast temperaturowy współczynnik oporu  $\alpha_R = 3,9 \cdot 10^{-3} \text{K}^{-1}$ .