



XXXIII OLIMPIADA FIZYCZNA

(1983/1984)

ZAWODY III STOPNIA

CZEŚĆ DOŚWIADCZALNA

Zadanie doświadczalne – D

Nazwa – Wyznaczanie stałej Stefana-Boltzmana.

Źródła – Komitet Główny Olimpiady Fizycznej

– Waldemar Gorzkowski, Andrzej Nadolny: *Fizyka w Szkole* nr 1, 1983

– T.M. Molenda, IF US, www.OF.szc.pl.

Wyznacz stałą Stefana-Boltzmana σ we wzorze na energię efektywnie emitowaną w jednostce czasu przez ciało doskonale czarne o powierzchni S i temperaturze bezwzględnej T znajdujące się w otoczeniu o temperaturze T_0 :

$$E = \sigma S(T^4 - T_0^4).$$

Wskaż i przedyskutuj czynniki wpływające na dokładność wyznaczenia stałej σ .

Masz do dyspozycji:

- grzejnik elektryczny (wkład do lutownicy),
- zasilacz,
- przewody do połączeń,
- woltomierz,
- amperomierz,
- miliwoltomierz (woltomierz cyfrowy),
- statyw z uchwytem,
- świecę i zapalki,
- suwmiarkę,
- walec aluminiowy (o wypolerowanej powierzchni) z otworem na grzejnik, zaopatrzony w termoparę miedź-konstantan,
- mieszaninę wody z lodem w termosie (naczyniu styropianowym),
- charakterystykę termopary miedź-konstantan.

UWAGA: Zachowaj ostrożność, by się nie poparzyć. Prąd grzejnika nie może przekraczać 2 A.