

XXVIII OLIMPIADA FIZYCZNA (1978/1979). Stopień I, zadanie doświadczalne – D2

- Źródło:** Komitet Główny Olimpiady Fizycznej;
Waldemar Gorzkowski, Andrzej Kotlicki:
Fizyka w Szkole nr 2, 1980;
Olimpiada Fizyczna XXVII – XXVIII. WSiP, Warszawa 1983.
- Nazwa zadania:** Ciepło właściwe powietrza w przemianie izobarycznej i izochorycznej.
- Działy:** Termodynamika.
- Słowa kluczowe:** ciepło właściwe, powietrze, przemiana izobaryczna, przemiana izochoryczna, równanie Clapeyrona, szklana rurka, kamerton, gumowa rurka, termometr
-

Zadanie doświadczalne – D2, zawody I stopnia, XXVIII OF.

Dane są: rurka szklana nie krótsza niż 60 cm, szczelnie zamknięta z jednego końca, zlewka z wodą, kamerton o znanej częstotliwości $f = 435$ Hz, linijka, rurka gumowa, termometr.

Wyznacz stosunek ciepła właściwego powietrza przy stałym ciśnieniu do ciepła właściwego powietrza przy stałej objętości

$$\kappa = \frac{C_p}{C_V}.$$

Gęstość powietrza w warunkach normalnych wynosi $\rho_0 = 1,29283$ kg/m³.

Prędkość dźwięku w gazie wynosi

$$v = \sqrt{\frac{\kappa p}{\rho}},$$

gdzie p oznacza ciśnienie, a ρ – gęstość gazu.