

XXXIX OLIMPIADA FIZYCZNA (1989/1990). Stopień I, zadanie doświadczalne – D2

Źródło: Komitet Główny Olimpiady Fizycznej;
Jan Mostowski: *Fizyka w Szkole* nr 4, 1990.

Nazwa zadania: Ruch wody w szklanej rurce.

Działy: Mechanika płynów, hydrodynamika.

Słowa kluczowe: siła ciężkości cieczy, lepkość cieczy, współczynnik lepkości, gęstość, słup powietrza

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

Mając do dyspozycji:

- rurkę szklaną o długości ok. 30 cm i średnicy ok. 1 cm,
- linijkę, stoper,
- dwa korki do zatykania obu końców rurki,
- wodę,

wyznacz grubość warstwy wody płynącej po ścianie rurki podczas przelewania się wody z jednej części do drugiej. Podczas przelewania rurka trzymana jest pionowo a długość słupka powietrza powinna być ok. 5 cm. Współczynnik lepkości wody odczytaj z tablic.

Wskazówka. Siła tarcia związana z lepkością między ślizgającymi się po sobie warstwami cieczy jest proporcjonalna do powierzchni S rozgraniczającej warstwy i do wielkości $\Delta V/\Delta X$, gdzie ΔV jest różnicą prędkości cieczy między warstwami odległymi o ΔX .

Stałą proporcjonalności η we wzorze $\frac{F}{S} = \eta \frac{\Delta V}{\Delta X}$ nazywamy współczynnikiem lepkości.