

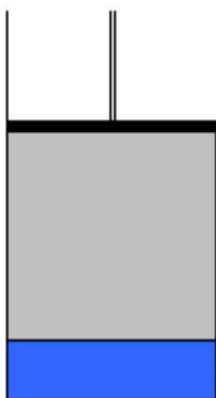
XXXVII OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP II

Zadanie teoretyczne

ZADANIE T2

Nazwa zadania: „Naczynie z tłokiem”

W naczyniu z tłokiem przedstawionym na rys.1 znajduje się powietrze i nieco wody.



Rys.1

Układ znajduje się w równowadze termodynamicznej. Temperatura ścianek i tłoka jest cały czas stała i równa T . Objętość fazy lotnej wynosi początkowo V_1 . Ciśnienie wynosi wtedy $p_1=3p_0$, gdzie p_0 oznacza ciśnienie atmosferyczne w warunkach normalnych (równe 760 mmHg czyli 101325 Pa).

Tłok powoli unosi się w górę (utrzymując temperaturę ścianek i tłoka stale równą T). W miarę zwiększania objętości fazy lotnej ilość wody stopniowo zmniejsza się. Woda całkowicie znika, gdy objętość fazy lotnej osiąga wartość $V_2=2V_1$. Ciśnienie w naczyniu wynosi wtedy $p_2=2p_0$. Wyznacz temperaturę T . Zakładamy, że powietrze zachowuje się jak gaz doskonały i że spełnione jest prawo Daltona.

Źródło:
Zadanie pochodzi z „Druk OF”

Komitet Okręgowy Olimpiady Fizycznej w Szczecinie
www.of.szcz.pl