

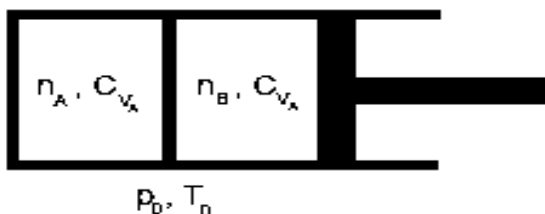
XLIII OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP III

Zadania teoretyczne

ZADANIE T2

Nazwa zadania: „Dwie komory z gazem”

W cylindrze zamkniętym tłokiem znajdują się dwa gazy doskonałe – $n_A = 0,5$ mola gazu A o molowym cieple właściwym $C_{VA} = 12,47 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \text{K}^{-1}$ oraz $n_B = 0,7$ mola gazu B o molowym cieple właściwym $C_{VB} = 21,06 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \text{K}^{-1}$ (oba ciepła przy stałej objętości). Gaz oddziela szczelna, ruchoma przegroda mogąca poruszać się bez tarcia. Początkowo gazy A i B znajdowały się pod normalnym ciśnieniem atmosferycznym p_0 i miały temperaturę $T_0 = 300 \text{ K}$. Gazy poddano sprężaniu poprzez bardzo powolny ruch tłoka aż do momentu, gdy osiągnęły temperaturę $T_K = 348 \text{ K}$.



Ryc. 3

Przyjmując, że:

- ani cylinder, ani tłok nie przewodzą ciepła,
- przegroda doskonale przewodzi ciepło,
- pojemność cieplna przegrody jest równa zero.
 - Oblicz ciepło, które przepłynęło przez przegrodę i wskaż kierunek jego przepływu;
 - Opisz procesy przekazu energii zachodzące podczas sprężania.

Źródło:
Zadanie pochodzi z czasopisma „Fizyka w Szkole”

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