

XXXIX OLIMPIADA FIZYCZNA (1988/1989). Stopień III, zadanie teoretyczne – T2.

- Źródło:** Komitet Główny Olimpiady Fizycznej, Fizyka w Szkole Nr 1, 1991
- Autor:** Marta Kicińska-Habior
- Nazwa zadania:** Identyfikacja helu i azotu poprzez przemiany gazowe
- Działy:** Termodynamika
- Słowa kluczowe:** Równanie gazu doskonałego, przemiana izobaryczna, przemiana izochoryczna, I zasada termodynamiki, ciepło.
-

Zadanie teoretyczne, zawody III stopnia, XXXIX OF.

$n = 44$ mola pewnego gazu doskonałego o temperaturze $t = 3,8^{\circ}\text{C}$ poddano przemianie izobarycznej a następnie izochorycznej. W wyniku tych przemian gaz oddał $Q_1 = 101,3$ J ciepła, a jego energia wewnętrzna wzrosła o $\Delta U = 506,5$ J. Identyczny stan końcowy gazu można było by również osiągnąć poddając go najpierw przemianie izochorycznej a potem izobarycznej. Wtedy gaz oddałby $Q_2 = 1317$ J ciepła. Wiedząc, że gazem poddanym przemianom był hel lub azot określ, o który z nich chodzi.

Wartość stałej gazowej wynosi $R = 8,314 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.