

Klasa II LO Fizyka rozszerzona, marzec

Termodynamika

Wymogi podstawy programowej:

Termodynamika.

Uczeń:

- 1) wyjaśnia założenia gazu doskonałego i stosuje równanie gazu doskonałego (równanie Clapeyrona) do wyznaczenia parametrów gazu;
- 2) opisuje przemianę izotermiczną, izobaryczną i izochoryczną;
- 3) interpretuje wykresy ilustrujące przemiany gazu doskonałego;
- 4) opisuje związek pomiędzy temperaturą w skali Kelwina a średnią energią kinetyczną cząsteczek;
- 5) stosuje pierwszą zasadę termodynamiki, odróżnia przekaz energii w formie pracy od przekazu energii w formie ciepła;
- 6) oblicza zmianę energii wewnętrznej w przemianach izobarycznej i izochorycznej oraz pracę wykonaną w przemianie izobarycznej;
- 7) posługuje się pojęciem ciepła molowego w przemianach gazowych;
- 8) analizuje I zasadę termodynamiki jako zasadę zachowania energii;

Do zrobienia:

Do przerobienia w marcu początek rozdziału 7. podręcznika „nowej ery” „Zrozumieć fizykę 2” pt. „Termodynamika” .

Do wysłania:

Pytania i zadania:

1. W próżni, gdzie $p=0$, umieszczono pojemnik o objętości $V=200\text{cm}^3$ zawierający powietrze znajdujące się w warunkach normalnych ($T_0=273\text{K}$, $p_0=1013\text{hPa}$). Na skutek mikro zderzenia w pojemniku powstał niewielki otwór, przez który powietrze zaczęło się wydostawać na zewnątrz w ilości $N=10^{10}$ cząsteczek na sekundę. Po jakim czasie ciśnienie w naczyniu zmaleje o 1%?
2. Pewną ilość gazu doskonałego podgrzano o $\Delta T=1\text{K}$ tak, że jego objętość nie uległa zmianie, a jego ciśnienie wzrosło o $k=0,5\%$. Jaka była temperatura początkowa gazu?