

[illegible]

24.6 (3 pkt)

[illegible]

Zadanie 25. Słoik (11 pkt)

Podczas przygotowywania konfitur słoiki wstawia się do naczynia z wrzącą wodą, gdzie osiągają temperaturę $T_w = 100^\circ\text{C}$. Następnie zamyka się szczelnie pokrywkę słoika (pozostawiając wewnątrz trochę powietrza) i wyciąga słoik z wody do ostygnięcia. W dalszych rozważaniach przyjmij, że w opisanych warunkach powietrze zamknięte w słoiku możemy traktować jak gaz doskonały. Pomiń wpływ ciśnienia pary wodnej na ciśnienie wewnątrz słoika oraz nie uwzględniaj zmian objętości słoika i konfitur. Przyjmij ciśnienie atmosferyczne za równe $p_0 = 1013 \text{ hPa}$.

25.1 (1 pkt)

[illegible]

25.2 (2 pkt)

Wykaż, że ciśnienie powietrza wewnątrz słoika po jego ostygnięciu do temperatury otoczenia równej $T_0 = 20^\circ\text{C}$ wynosi około 795 hPa.

[illegible]

25.3 (2 pkt)

Oblicz, z jaką siłą po ostygnięciu słoika (nie bierz pod uwagę siły wynikającej z dokręcenia pokrywki) pokrywka jest dociskana do słoika, jeśli jej średnica jest równa $d = 8$ cm.

[illegible]

25.4 (3 pkt)

Podczas morskiej wycieczki częściowo opróżniony słoik, (ale zamknięty pokrywka) potoczył się po pokładzie i wpadł do wody. Oblicz, jaka musi być minimalna masa m przetworów w słoiku, aby po wpadnięciu do wody morskiej zaczął tonąć. Masa pustego słoika z zakrętką wynosi $M = 0,25$ kg, a jego objętość zewnętrzna $V = 1,5$ dm³. Przyjmij gęstość wody morskiej przy powierzchni za równą $\rho_w = 1025$ kg/m³. Pomiń wpływ masy powietrza zamkniętego w słoiku na masę całego słoika.

[illegible]