

BAREM DE CORECTARE

Orice altă rezolvare care conduce la rezultate corecte se va puncta corespunzător

Nr.Item	Soluție problema 1 Zgârie nori	Punctaj
1.	<p>Pentru:</p> <p>ecuația termică de stare scrisă pentru un strat subțire de azot de grosime h aflat la înălțimea z</p> $p(z) \cdot S \cdot h(z) = N \cdot k \cdot T(z) \quad 0,5p$ <p>ecuația transformării adiabactice $p(z) \cdot V(z)^\gamma = \chi \quad 0,5p$</p> $p^{\gamma-1} = \frac{(N \cdot k \cdot T(z))^\gamma}{\chi} \text{ sau } p^{\gamma-1} = \eta \cdot T^\gamma \quad 1p$ $(\gamma-1)p^{\gamma-2} \cdot dp = \eta \cdot \gamma \cdot T^{\gamma-1} \cdot dT \quad 0,5p$ $(\gamma-1) \frac{dp}{p} = \gamma \cdot \frac{dT}{T} \quad 0,5p$ <p>rezultat final $\frac{dT}{T} = \frac{(\gamma-1)}{\gamma} \frac{dp}{p} \quad 1p$</p>	4p
2.	<p>Pentru:</p> <p>condiția de echilibru a stratului subțire(paralelipipedic) de azot de grosime h aflat la înălțimea z</p> $\begin{cases} N \cdot m \cdot g + S \cdot (p(z+h) - p(z)) = 0 \\ \frac{p \cdot V}{k \cdot T} m \cdot g + S \frac{dp}{dz} h = 0 \end{cases} \quad 1p$ <p>rezultat final $dp = -\frac{p}{T} \frac{m \cdot g}{k} dz \quad 1p$</p>	2p
3.	<p>Pentru:</p> <p>deducerea legii de variație a temperaturii cu înălțimea</p> $\begin{cases} dT = -\frac{(\gamma-1)}{\gamma} \frac{m \cdot g}{k} \cdot dz \\ dT = \left(\frac{1}{\gamma} - 1\right) \frac{m \cdot g}{k} \cdot dz \end{cases} \quad 2p$ $T_{\text{vârf}}(H) = T_{\text{bază}} + \left(\frac{1}{\gamma} - 1\right) \frac{m \cdot g}{k} \cdot H \quad 1p$ <p>rezultat final $T_{\text{vârf}}(1000) \approx 20,6^\circ \quad 1p$</p>	4p
Total problema 1		10

Delia DAVIDESCU, SNEE București
 Adrian S.DAFINEI, Universitatea București