

Ekstraoppgaver 1

1. En ideell gass komprimeres isotermt fra volumet  $V_0$  til volumet  $V_0/5$  og utvider seg deretter ved konstant trykk til volumet  $V_1$ . Dersom det totale arbeidet utført av gassen er null, hva blir da sluttvolumet  $V_1$ ?
2. Min varmpumpe forbruker 1 kW elektrisk effekt og leverer 3 kW varmeeffekt inn i stua på en kald vinterdag med tjue kuldegrader ute. Er min varmpumpe reversibel, irreversibel eller umulig?
3. Oppløsning av 1 gram hemoglobin i 1 dL vann ved 7 grader celsius resulterer i et osmotisk trykk 0.0132 atm. Bruk dette til å anslå den molare massen til hemoglobin.
4. Hva er midlere fart til  $\text{He}^4$ -atomer ved temperaturen 1K?