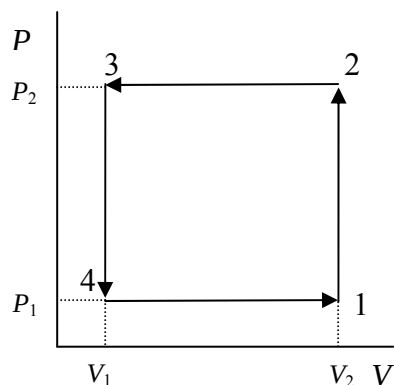
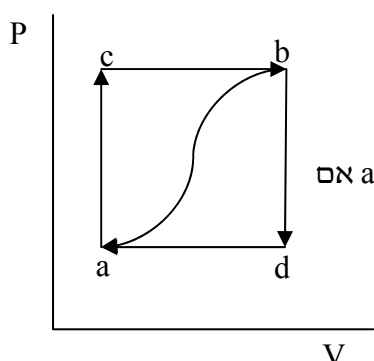


תרמודינאמיקה – תרגיל כיתה מספר 3

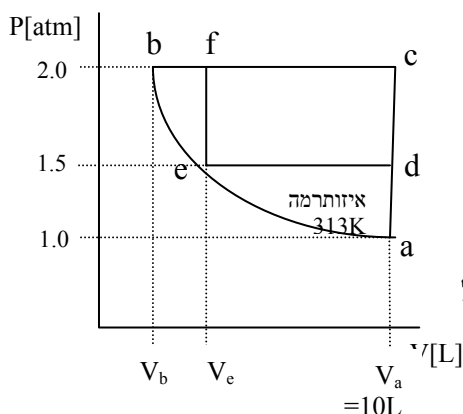


1. עבור גז אידיאלי, חשבו את העבודה (W), שינוי החום (ΔQ), והשינוי באנרגיה הפנימית (ΔU) לאורך המסלול הבא.



2. מערכת נתונה עוברת ממצב a למצב b לאורך המסלול $a \rightarrow c \rightarrow b$. 80J זורמים לתוך המערכת, והמערכת עושה עבודה 30J.
- a. כמה חום זורם למערכת לאורך המסלול $a \rightarrow d \rightarrow b$ אם העבודה שמבצעת המערכת היא 10J.
- b. כאשר המערכת חוזרת ממצב b למצב a לאורך המסלול העקום, העבודה הנעשית על המערכת היא 20J. האם המערכת קולטת או משחררת חום וכמה?
- c. $U_d = 40J$; $U_a = 0$ מצא כמה חום נקלט בזמן ההתהליכים $a \rightarrow d$ ו- $d \rightarrow b$ אם לא נעשית שום עבודה.

3. מול של גז אידיאלי חד אטומי בטמפרטורה של 300K מתפשט באופן אדיאבטי כנגד לחץ חיצוני קבוע של 1atm מנפח של 10L לנפח של 20L מה יהיו $q, w, \Delta U$? מהי הטמפרטורה הסופית של הגז?



4. האיור מתאר מעבר בין מצבים שונים של גז אידיאלי
- a. בכמה מולים של גז מדובר ומה נפחם בסוף התהליך (מצב b)?
- b. חשבו את העבודה שיש לעשות על הגז כדי לדחוס אותו מנפח V_a לנפח V_b במסלול חד שלבי $a \rightarrow c \rightarrow b$ ובמסלול דו שלבי $a \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow f \rightarrow b$
- c. חשבו את העבודה שיש לעשות על הגז כדי לדחוס אותו מנפח V_a לנפח V_b במסלול האיזותרמי, בלחץ חיצוני השווה בקירוב בכל רגע ללחץ הגז.
- d. באיזה מסלול מושקעת הכי מעט עבודה בדחיסת גז מנפח V_a לנפח V_b ? האם ניתן היה לחשב זאת ללא חישוב סעיף c?