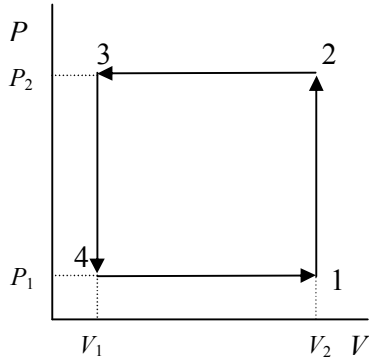
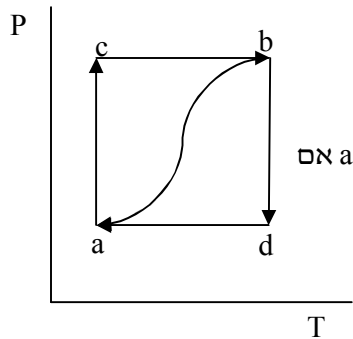


תרמודינאמיקה – תרגיל כיתה מספר 3



1. עבור גז אידיאלי, חשבו את העבודה (W), שינוי החום (ΔQ), והשינוי באנרגיה הפנימית (ΔU) לאורך המסלול הבא: $1 \leftarrow 2 \leftarrow 3 \leftarrow 4 \leftarrow 1$.

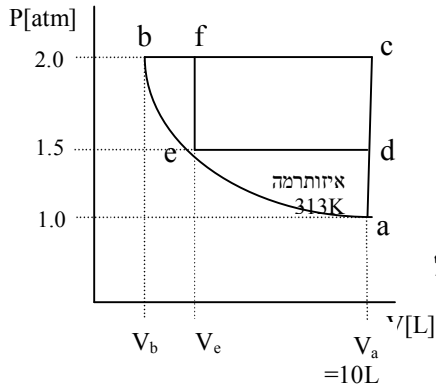


2. מערכת נתונה עוברת ממצב a למצב b לאורך המסלול $a \rightarrow c \rightarrow b$. זורמים לתוך המערכת, והמערכת עושה עבודה. $80J$ זורמים לתוך המערכת, והמערכת עושה $30J$ עבודה.

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. מצא כמה חום נקלט בזמן התהליכים $a \rightarrow d$ 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 1 atm מנפח של $10L$ לנפח של $20L$ מה יהיו $\Delta U, w, q$? 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

$$\bar{a} \rightarrow \bar{d} \rightarrow \bar{e} \rightarrow \bar{f} \rightarrow \bar{b}$$

c. חשבו את העבודה שיש לעשות על הגז כדי לדחוס אותו

4/11/2012

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?