

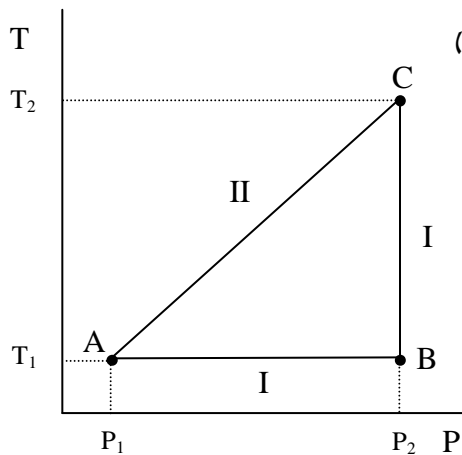
תרמודינאמיקה – תרגיל כיתה מספר 2

1. הביעו את שני המקדמים הוויריאלים הראשונים בפיתוח עבור הלחץ (b' ו c'):

$$Z = \frac{P\bar{V}}{RT} = 1 + b'P + c'P^2 + \dots$$

ע"י המקדמים הוויריאלים של הפיתוח ע"י הנפח (b, c, \dots)

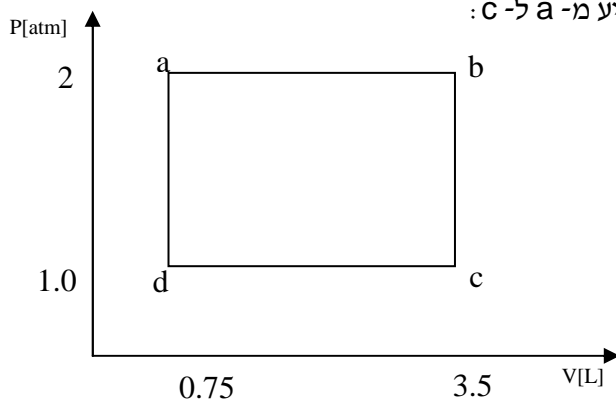
2. בטאו את משוואת ואן דר וולס כטור וויריאלי.



3. חשבו את שינוי הנפח עבור גז אידיאלי ($v = RT/P$)

בשני המסלולים: I ו- II ע"י אינטגרציה של dv .

(במסלול II מצאו את הקשר הפונקציונלי בין T ל- P וע"י כך בצעו את האינטגרציה ל- P בלבד). האם השינוי בנפח שווה בשני המסלולים? מדוע?



4. נתונים שני תהליכים שבאמצעותם ניתן להגיע מ- a ל- c:

(1) abc (מ- a ל- c דרך b)

(2) adc (מ- a ל- c דרך d)

מהי העבודה ביח' J שמבצעת המערכת בכל אחד משני התהליכים המוזכרים מעלה?

5. מהו הנפח המולרי של n-hexane בטמפרטורה של 660K ולחץ של 91bar לפי:

a. משוואת הגזים האידיאליים?

b. משוואת ואן דר ואלס? כאשר נתון שעבור n-hexane

$$a = 24.77 \frac{L^2 \text{bar}}{\text{mol}^2} \quad b = 0.174 \frac{L}{\text{mol}}$$