**084213 – תרמודינמיקה**

**שם** גיא בן-יוסף

**תעודת זהות** 313580805

**מספר תרגיל** 02

**תאריך הגשה** 15/11/2020

1. *נתונים מים תחת התנאים הבאים:*
2. *בעזרת טבלה B.1.1 נבצע אינטרפולציה לינארית לערכי עבור :*

*נשים לב ש- ומכך נסיק שהמים נמצאים בפאזת נוזל רווי.*

1. *לחישוב איכות התערובת , נשתמש בנוסחה :*
2. *נתונים מים תחת התנאים הבאים:*
3. *נחשב תחילה את הנפח הסגולי של החומר תחת הנחה כי המערכת נמצאת בשיווי משקל:*

*נבדוק האם ערך ה- שחישבנו מתאים לערכים בטבלה B.1.1 ונראה כי לא מתקיים עבור . לכן, נשלול את הימצאות המים בפאזת נוזל רווי. כיוון ש- נקבע כי המים נמצאים בפאזת אד שחון.*

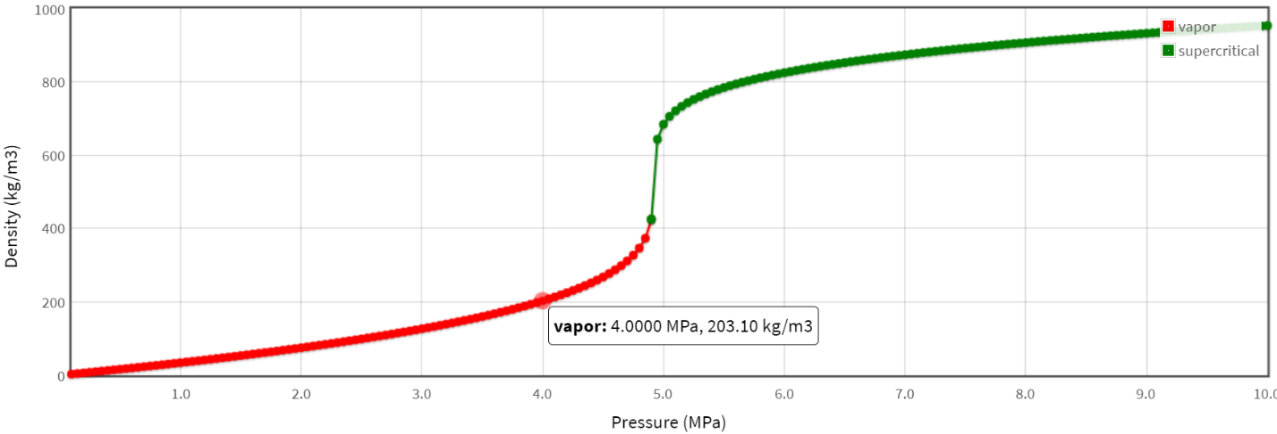
1. *בעזרת טבלה B.1.3 נבצע אינטרפולציה לינארית ללחץ:*
2. *משום שמדובר במערכת סגורה בה הלחץ קבוע, נסיק שמתקיים שימור נפח ושימור מסה ולכן הנפח הסגולי קבוע. כלומר . נשאלת השאלה באיזו טמפרטורה מתחיל הזורם להתעבות ולכן עלינו להביט בטבלה המתארת נוזל רווי (B.1.1), ולחפש את השורה המתאימה בה:*

*מן הטבלה נסיק שהטמפרטורה בה האד יתחיל להתעבות היא*

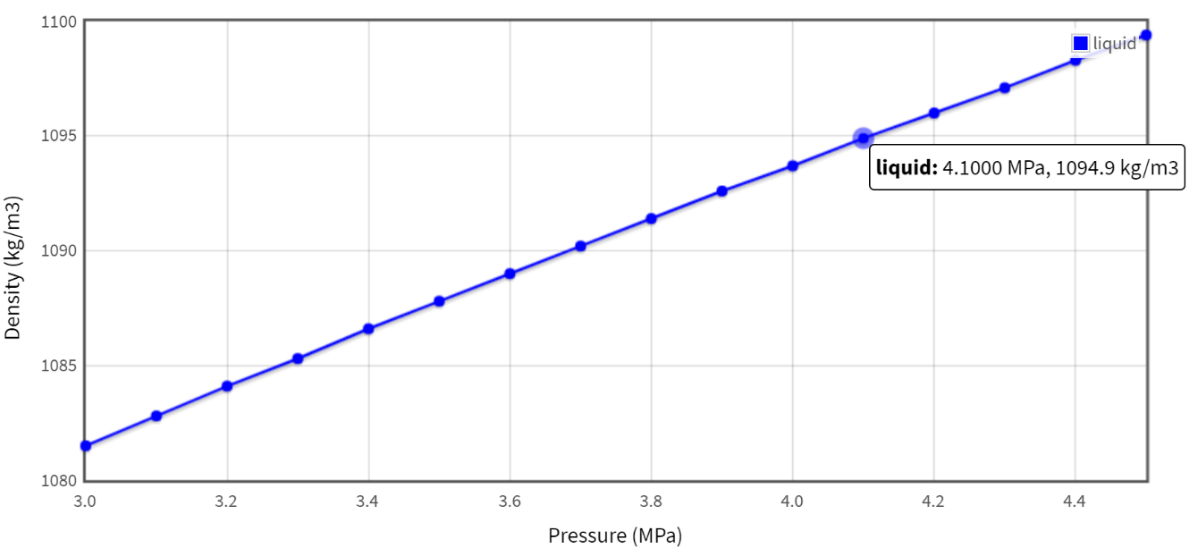
1. *בהמשך לסעיף קודם, נסיק מן הטבלה שהלחץ ברגע תחילת ההתעבות יהיה*
2. *נתון גז ארגון תחת התנאים הבאים:*
3. *נשתמש במסד הנתונים NIST ונפיק את הדיאגרמה הבאה:*

*מהדיאגרמה נסיק כי תחת תנאים אלו, החומר נמצא במצב אד שחון.*

**ציור 1** דיאגרמת עבור ארגון בטמפרטורה



1. *בהמשך לנתונים שהוצגו בסעיף קודם, נסיק כי בהעלאת לחץ איזותרמית לכדי תגדל צפיפות החומר (יקטן הנפח הסגולי) והפאזה תשאר אד שחון.*
2. *בהעלאת הלחץ לכדי תמשיך לגדול צפיפות החומר, כאשר ב- יעבור החומר את הנקודה הקריטית ויהפוך להיות זורם סופר קריטי. במצב זה לא ניתן להבחין בין הנוזל והגז.*
3. *נשתמש פעם נוספת במסד הנתונים NIST ונפיק את הדיאגרמה הבאה:*



**ציור 2** דיאגרמת עבור ארגון בטמפרטורה

*מהדיאגרמה נסיק כי תחת תנאים אלו, החומר נמצא במצב נוזל.*

1. *נתון גז תחת התנאים הבאים:*
2. *ידוע כי החומר נמצא במצב של תערובת רוויה, לכן נעזר בטבלה B.5.1 ונבצע אינטרפולציה לינארית לחישוב הלחץ:*
3. *באופן דומה, נבצע אינטרפולציה לינארית לחישוב ערכי ה-:*

*ידוע כי מחושב באופן הבא:*

*אז מן הנתון:*

1. *נתונים מים תחת התנאים הבאים:*

*משום ש- נסיק שהחומר נמצא במצב של תערובת רוויה ונעזר בטבלה B.1.2 למציאת :*

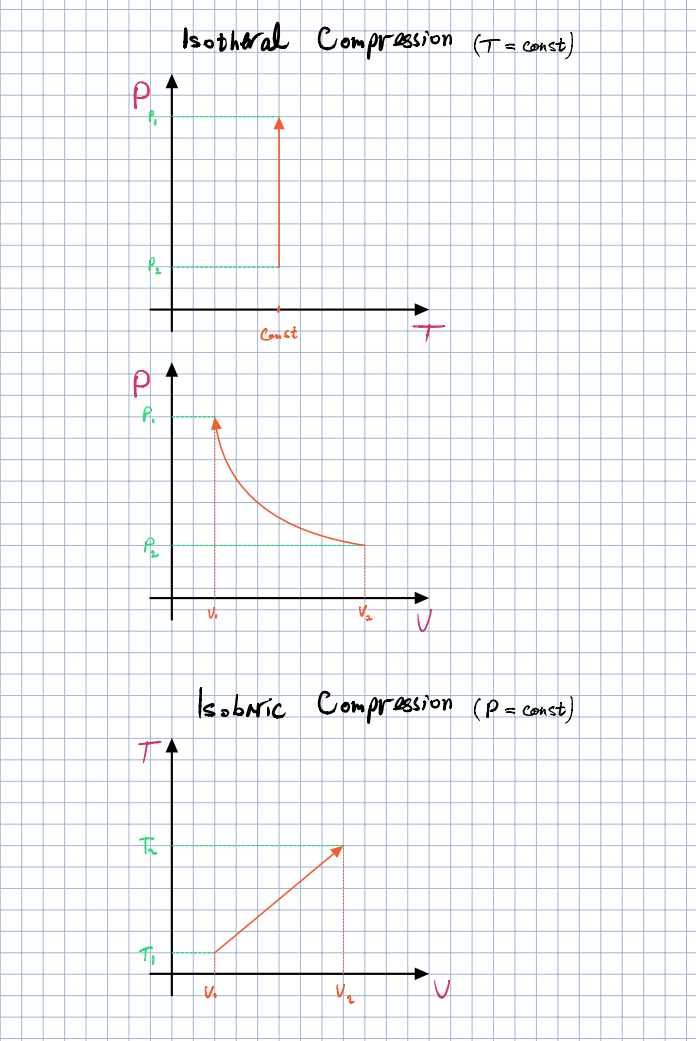
*נשים לב כי ערכי הטמפרטורה והלחץ לא מתלכדים בטבלאות המים הרוויים. מכך נסיק שבתנאים אלו המים נמצאים במצב של אד שחון. מטבלה B.1.3 נחלץ את הנפח הסגולי:*

*מטבלה B.1.2 נסיק שבתנאים הנתונים, המים נמצאים מחוץ לאזור הרוויה ולכן נשתמש בטבלה B.1.4. למציאת הנפח הסגולי נבצע אינטרפולציה לינארית:*

1. *נתון גז תחת התנאים הבאים:*

*נבחן האם ובאיזו סטייה גז זה מקיים את משוואת הגז האידיאלי כאשר יהיה אומדן לשגיאה:*

*מן החישוב עולה שהשגיאה היא בסדר גודל של אחוז אחד () ולכן נאמר שהיא זניחה ונתייחס אל הגז כגז אידיאלי.*

1. **