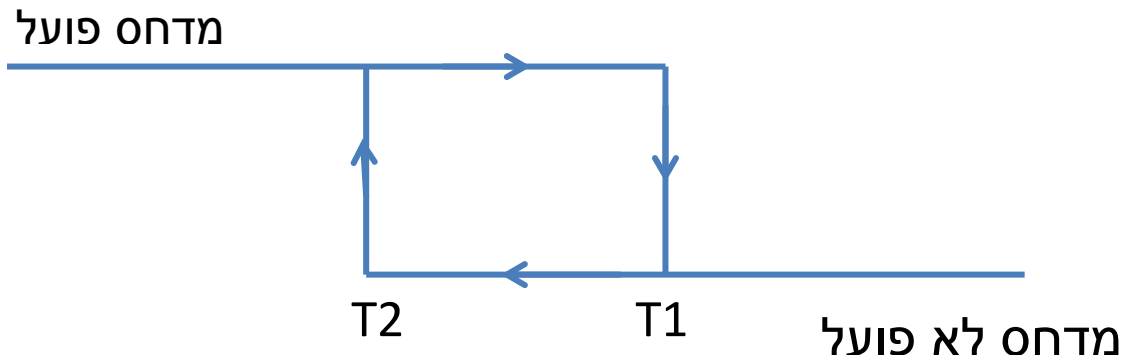


תרגיל בקר עבור מזגן

מערכת לבקרת מיזוג אוויר, הנשלטת על-ידי בקר בר-תכנות, כוללת לוח הפעלה וחיווי שמרכיביו הם: מפסק ראשי ($b1$) ונוריות סימון ($L1$ ו- $L2$).
המדחס של מערכת המיזוג פועל כמתואר באיור הבא:

עניבת חשל- היסטרזה של פעולת המדחס



כלומר:

המדחס מפסיק לפעול כאשר $Temp \geq T1$
המדחס מתחיל לפעול כאשר $Temp \leq T2$
כאשר נתון: $T1 > T2$

($Temp$ - טמפרטורת החדר ; $T1, T2$ — טמפרטורות ייחוס)

טמפרטורת החדר ($Temp$) נמדדת באמצעות חיישן טמפרטורה, הנדגם על-ידי הבקר בר-תכנות, וערכה נרשם באוגר.

הפעולות שלהלן מבוצעות על-ידי מערכת הפיקוד, לפי הסדר הבא:

1. המפסק הראשי $b1$ נסגר, ומערכת המיזוג מתחילה לפעול.
 2. נורית סימון ירוקה $L1$ דולקת כאשר המדחס של מערכת המיזוג פועל.
 3. נורית סימון אדומה $L2$ דולקת כאשר המדחס של מערכת המיזוג אינו פועל.
- א. הסבר: האם המזגן עובד בחימום או בקירור?
ב. הסבר את עניבת החשל – היסטרזה, מדוע היא נחוצה?
ג. הגדר את המבואות ואת המוצאים של הבקר.
ד. תאר באמצעות דיאגרמת סולם את תכנית הפיקוד להפעלת המערכת.
ה. שרטט את דיאגרמת הסולם מחדש ושכלל אותה כך שתכלול פונקציה להצגת הערך של הטמפרטורה.
ו. שרטט את דיאגרמת הסולם מחדש ובצע שינוי כך שנורה האדומה $L2$ תדלוק כל זמן שהמזגן עובד. אך הנורה הירוקה $L1$ תדלוק רק כשהמדחס פועל.
ז. שרטט את דיאגרמת הסולם מחדש ושכלל אותה כך שתכלול השהיית פעולה של 30 שניות, אם המזגן הופסק לפני כן. נורית הסימון $L1$ תהבהב 3 פעמים בקצב של שנייה פעולה ושנייה הפסקה בפרק הזמן של השהיית הפעולה.

לפתרון השאלה היעזר בדף שקיבלת על PT100 בבחירת פונקציות הקלט והפלט. הנח שהבקר קולט את הערך של הטמפרטורה ללא צורך בהמרה.