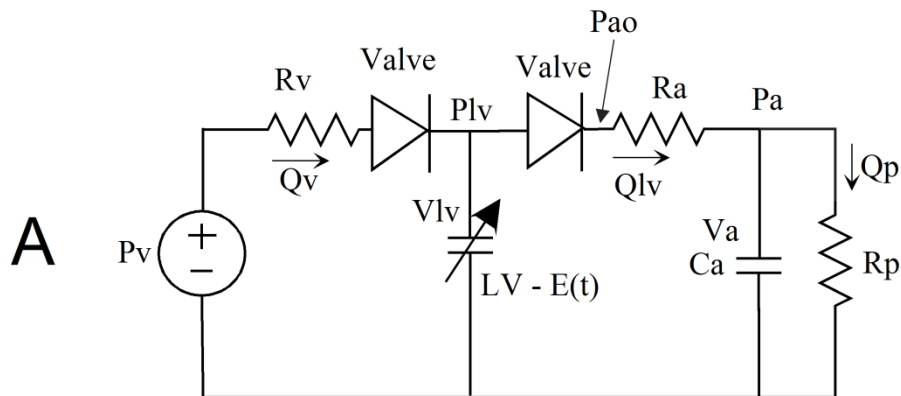


תרגיל מטלב

נתון מודל חשמלי אנלוגי של מערכת הלב וכלי הדם הכולל חדר אחד, כלי הדם שמהווים עומס ללב ומקור שמייצג לחץ ורידי למילוי הלב בדם. מודל זה הוא מודל פשוט לתיאור פעולת הלב.

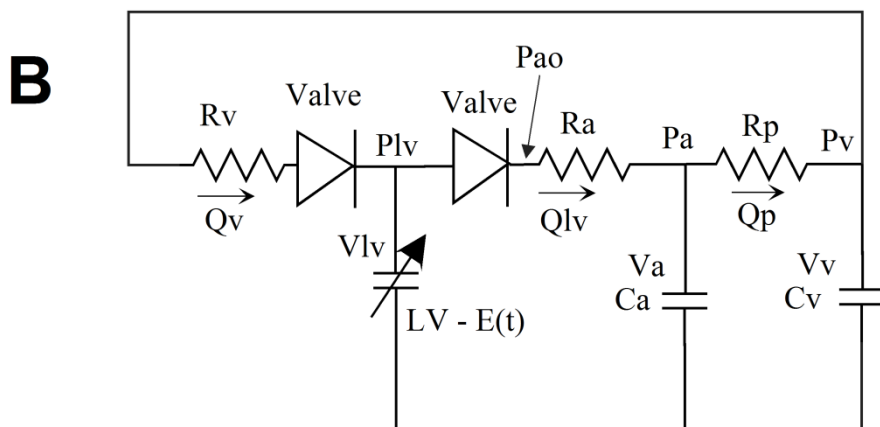
- עליכם לכתוב תכנית במטלב שמדמה את המעגל הבא. כמו כן יהיה עליכם לייצר בסוף הריצה גרפים של המשתנים בחמשת המחזורים האחרונים לאחר התייצבות המערכת.



מצורף קובץ מטלב שהוא מסגרת בה יש לכתוב את התכנית. קראו את הקובץ שמריץ את המודל על בסיס מחזור לב ומריץ אותו מספר מחזורים. האלסטנס  $E(t)$  של הלב מחושב שם כגל סינוסואידלי – השתמשו בתוצאה זו לתיאור הלב  $Plv(t) = E_{max} E_n(t/t_{max})(Vlv(t) - V_o)$  התוצאה הדרושה – הצגת גרפים של משתני לחץ, ספיקה ונפח בעשרה מחזורים. לאחר מכן הוסיפו קצב לב משתנה לפי הנוסחה הבאה (בשניות)

$$t_{max} = 0.5 - 0.0025 \times HR [bpm]$$

- המשימה השנייה שלכם היא להפוך את התכנית ממודל A למודל B על ידי הוספת רכיב אחד – קיבול ורידי – וסגירת המעגל. ערך הקבל הורידי הוא 300.



יש לאתחל את נפח הדם בקבל הורידי ב 2700 מ"ל.