

תרגול **דף תרגילים מחלקות**

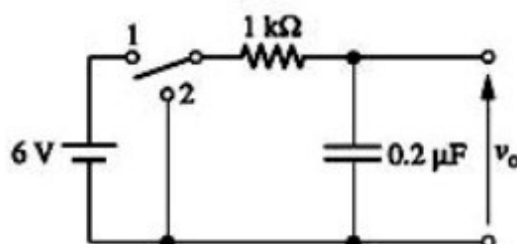
(עבודה מס' 1)

- שתי שאלות הבנה בינוניות לכל פרק.
1. למה משתמשים במסנן מעביר תדרים נמוכים?
 2. שרטט מעגל בסיסי של מסנן מעביר נמוכים RC כולל רישום מתח כניסה ומתח יציאה.
 3. מהו קבוע הזמן טאו ואיך מחשבים אותו?
 4. איך מחשבים הפרש הזמנים (דילתא טי)?
 5. מה קורה לקבל אחרי 5 טאו?
 6. למה מגדירים את צורת טעינת הקבל כערך איקפוננציאלי, הסבר?
 7. מה זה V_0 , V_∞ במשוואת הדפקים היסודית?
 8. מה ההבדל בין מסנן מעביר נמוכים לבין מעביר גבוהים, בחיבור נגד קבל?
 9. שרטט מעגל בסיסי של מסנן מעביר גבוהים RC כולל רישום מתח כניסה ומתח יציאה.
- מה זה ערך ה-1 בקבל? הסבר

(תרגיל מס' 2)

ברגע $t = 0$ מועבר המתג במעגל שבאיור לשאלה זו למצב 1, וברגע $t = 0.1 \text{ ms}$ הוא מועבר למצב 2. הנח כי הקבל לא היה טעון לפני הרגע $t = 0$.

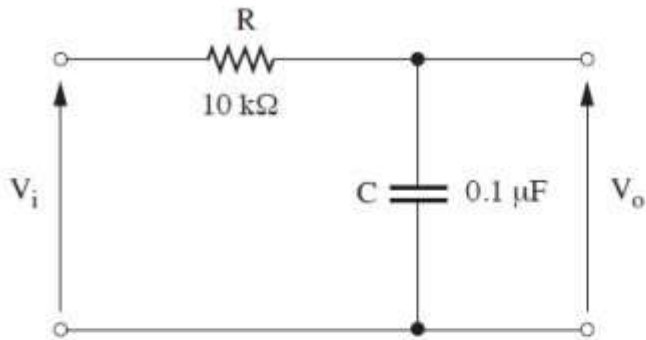
חשב את מתח המוצא ברגעים 0.09 ms , 0.11 ms , 0.2 ms , 1 ms .





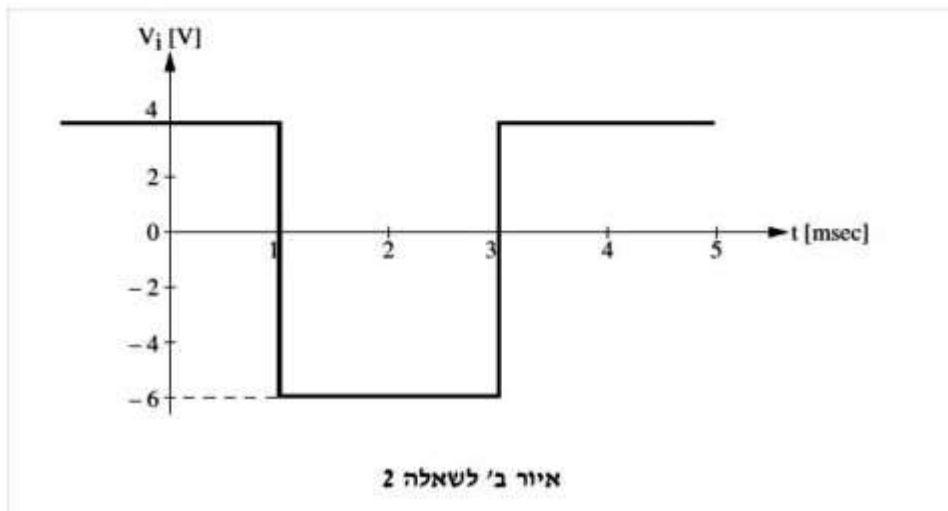
(תרגיל מס' 3)

באיור א' לשאלה 2 מתוארת רשת חשמלית.



איור א' לשאלה 2

למבוא הרשת מספקים את הדופק המתואר באיור ב' לשאלה.



איור ב' לשאלה 2

א. העתק למחברתך את מתח המבוא (V_i), וסרטט מתחתי, בהתאמה, את מתח המוצא (V_o) כפונקציה של הזמן.

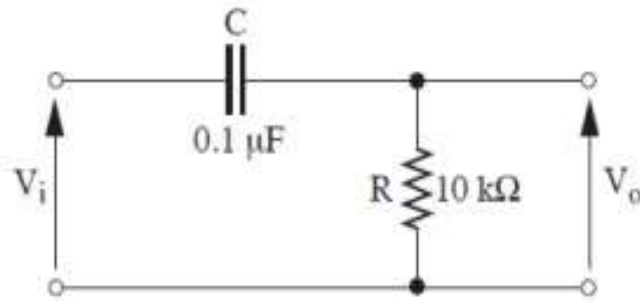
ב. חשב את מתח המוצא:

1. בזמן $t = 3 \text{ msec}$ 2. בזמן $t = 4 \text{ msec}$

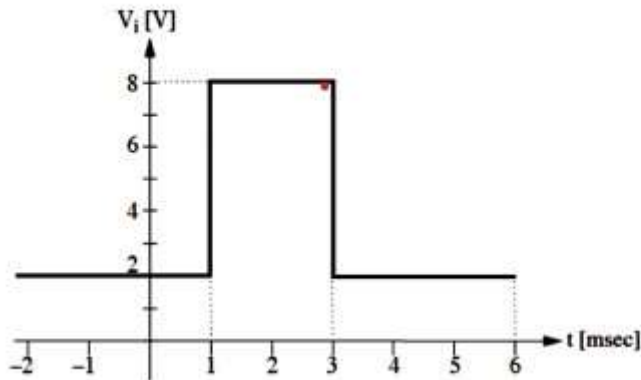


(תרגיל מס' 4)

באיור לשאלה הבאה, מתוארת רשת חשמלית.



למבוא הרשת מספקים את הדופק המתואר באיור ב' לשאלה.

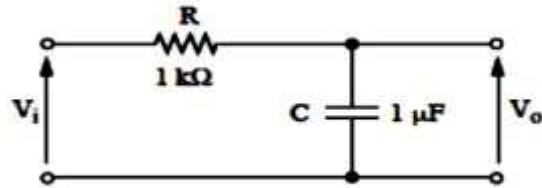


- העתק למחברתך את מתח המבוא (V_i), וסרטט מתחתיי, בהתאמה, את מתח המוצא (V_o), כפונקציה של הזמן.
- חשב את מתח המוצא בזמן $t = 2 \text{ msec}$.
- חשב את מתח המוצא בזמן $t = 4 \text{ msec}$.

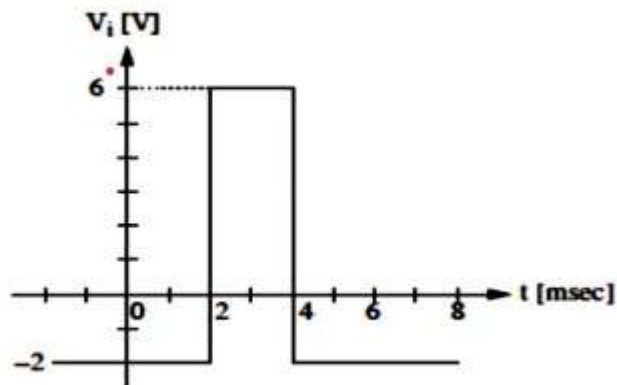


(תרגיל מס' 5)

לרשת המתוארת באיור א' לשאלה 2 מספקים את הדופק המתואר באיור ב' לשאלה.



איור א' לשאלה 2



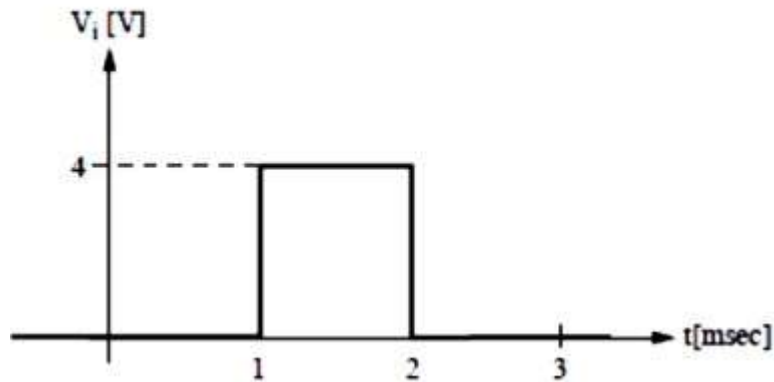
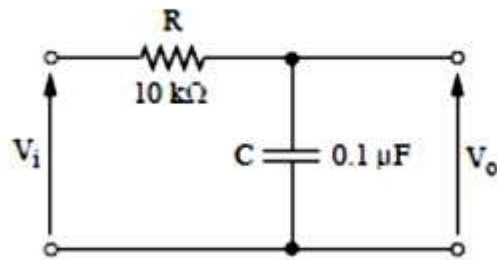
איור ב' לשאלה 2

- א. העתק למחברתך את מתח-המבוא V_i , וסרטט מתחתי, בהתאמה, את מתח המוצא V_o כפונקציה של הזמן.
- ב. חשב את מתח המוצא בזמן $t = 4 \text{ msec}$.
- ג. חשב את מתח המוצא בזמן $t = 8 \text{ msec}$.



(תרגיל מס' 6)

לרשת המתוארת באיור א' שאלה 2 מספקים את הדופק המתואר באיור ב' לשאלה.

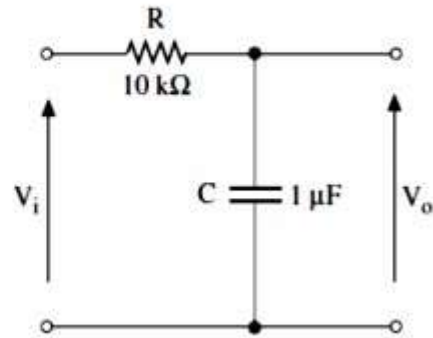
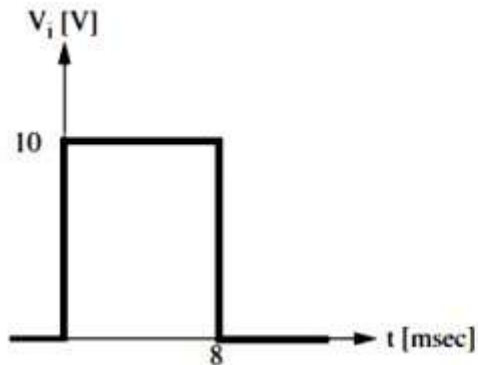


- א. העתק למחברתך את מתח-המבוא V_i וסרטט מתחתיי, בהתאמה, את מתח המוצא V_o (ללא ערכים) כפונקציה של הזמן.
- ב. חשב את מתח המוצא כאשר $t = 2 \text{ msec}$.
- ג. חשב את מתח המוצא כאשר $t = 3 \text{ msec}$.



(תרגיל מס' 7)

לרשת שבאיור 'שאלה 3 מספקים דופק שעוצמתו 10 V ורוחבו 8 msec .

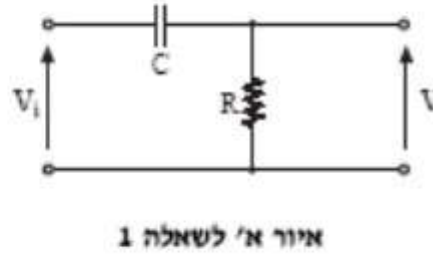
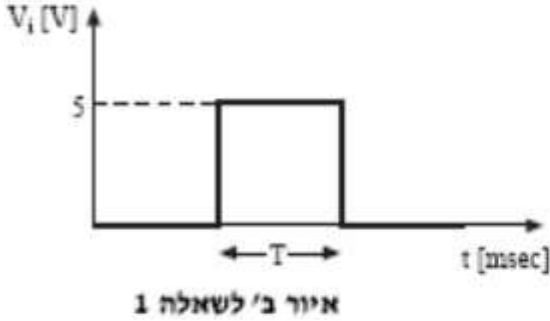


- העתק למחברתך את מתח הכניסה V_i וסרטט מתחתיו, בהתאמה, את מתח המוצא V_o , בתלות בזמן.
- חשב את המתח המרבי שהקבל C נטען אליו.
- חשב את מתח המוצא V_o כאשר $t = 10\text{ msec}$.



(תרגיל מס' 8)

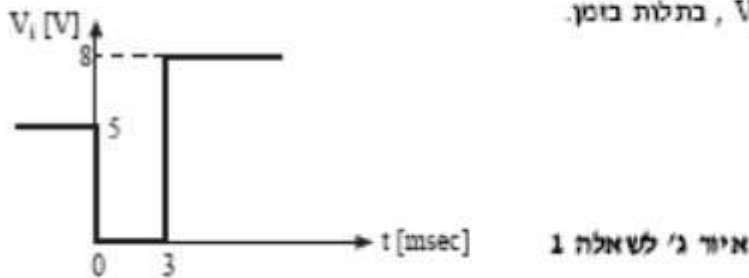
לרשת מעבדת גבוהים (HP), המתוארת באיור א' לשאלה 1, מספקים דופק יחיד, המתואר באיור ב' לשאלה.



העתק למחברתך את איור ב', וסרטט מתחתיו, בהתאמת, את צורת מתח המוצא, V_o , בתלות בזמן, כאשר $\tau \ll T$ ($\tau = RC$).

מספקים לרשת מעבדת גבוהים, בעלת קבוע זמן של 2 msec , את האות המתואר באיור ג' לשאלה.

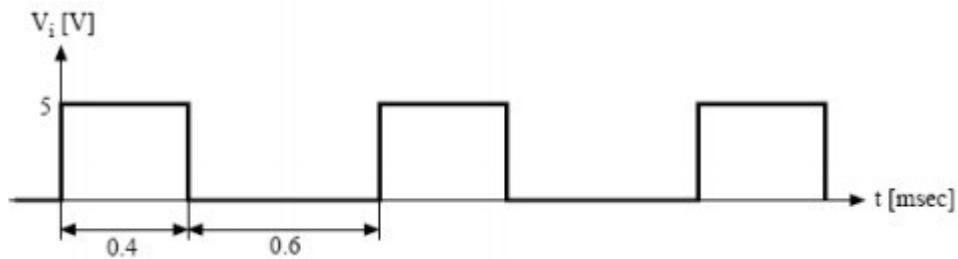
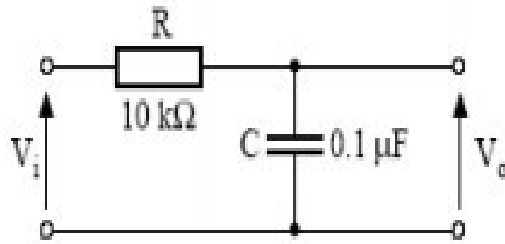
1. העתק למחברתך את איור ג', וסרטט מתחתיו, בהתאמת, את מתח המוצא, V_o , בתלות בזמן.



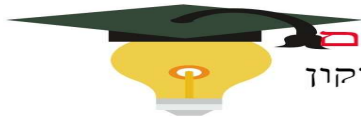
2. חשב את מתח המוצא, V_o , כאשר $t = 5 \text{ msec}$.

(תרגיל מס' 9)

לרשת מעבירת נמוכים (LP), המתוארת באיור א' לשאלה 1, מספקים ברגע $t = 0$ גל ריבועי בתדר של 1 kHz ובעוצמה של 5 V, המתואר באיור ב' לשאלה.



סרטט את צורת מתח המוצא, V_o , עבור המחזור הראשון של מתח המבוא, וחשב את הערכים הקיצוניים של מתח המוצא.



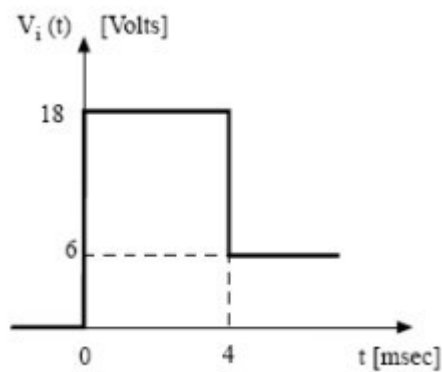
(תרגיל מס' 10)

לרשת מעבירת נמוכים (L.P.F.) בעלת קבוע-זמן של 2 msec מספקים גל מתח V_i , שצורתו, בתלות בזמן, מתוארת באיור לשאלה 1.

א. העתק למחברתך את האיור וסרטט מתחתיו, בהתאמה (בצורה איכותית בלבד), את מתח המוצא V_o בתלות בזמן.

ב. רשום את הביטויים המתמטיים עבור מתח המוצא בתלות בזמן, בקטעי הזמן: $0 \leq t \leq 4$, $t \geq 4$.

ג. חשב את מתח המוצא עבור $t = 6$ msec.





(תרגיל מס' 11)

לרשת הנתונה באיור א' לשאלה 1 מספקים דופק ברוחב 2 msec , כמתואר באיור ב'
לשאלה 1.

