# עיבוד נתונים ללומדת מסננים

עליך לענות על השאלות הבאות ולהגיש את תשובותיך למקום המתאים באתר.

## מסנני RC:

1. בנה גרף המציג את תגובת התדר של המסננים השונים שתכננת ובנית מקבלים ונגדים. הוסף לגרף עקומי רגרסיה וקווי שגיאה לנתונים המדודים, ואת העקומים שמחושבים מערכי הרכיבים. ציין על הגרף את תדרי ה—cutoff שנדרשת לתכנן. וודא שהגרף עומד בדרישות המופיעות ב"הנחיות לכתיבת דוח".

\*אם מדדת גם BPF, הצג גם את תגובות התדר של כל אחד מהמסננים המשורשרים.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. עבור כל מסנן, רשום את ערך תדר ה-cutoff שחושב מהגרף ואת התדר שחושב מתוך ערכי הרכיבים. יש לציין את השגיאה והיחידות של כל ערך ולעגל בהתאם. מהי מידת ההתאמה של הרגרסיה למדידות?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. הסבר את התוצאות (מקורות לשוני/התאמה בין הערכים שמדדת), בהתחשב בשגיאות של הערכים, שיטת המדידה ובמגמות/מאפיינים המוצגים בגרף. ציין יתרונות ומגבלות של שימוש במעגל RC כמסנן.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. *חשב את פונקציית התמסורת של ה-BPF שהרכבת ישירות מהמעגל המלא, והשווה אותה לזו המתקבלת מהכפלת פונקציות התמסורת של ה- LPF וה-HPF: איזה איבר נוסף בביטוי מקבלים בעקבות השרשור? האם הוא מתאים להבדלים שראית בגרפים?*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## מסנני RLC:

1. בנה גרף המציג את תגובת התדר של מסנני ה-RLC שמדדת. הוסף לגרף עקומי רגרסיה, עקומים המחושבים מערכי הרכיבים, וקווי שגיאה. וודא שהגרף עומד בדרישות המופיעות ב"הנחיות לכתיבת דוח". \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. רשום את תדר התהודה ורוחב הפס של כל מסנן, כפי שחולצו מהגרף, ואת התדר ורוחב הפס שמחושב מהרכיבים. יש לציין את השגיאה והיחידות של כל ערך ולעגל בהתאם. מהי מידת ההתאמה של הרגרסיה למדידות?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. הסבר את התוצאות (מקורות לשוני/התאמה בין הערכים שמדדת), בהתחשב בשגיאות של הערכים ובמגמות/מאפיינים המוצגים בגרף. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. הסבר *מדוע הערך המקסימאלי של פונקציות התמסורת משתנה? (חשוב על חלוקת המתח בין הרכיבים במצב התהודה).*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_