לירון כהן 207481268 יובל מור 209011543

**פרוייקט 2 - שדות וגלים אלקטרומגנטיים**

**חלק א'**

סעיף א'

*כפי שראינו בתרגול, כיוון הוא הכיוון בו השדה החשמלי מאונך למישור הפגיעה () וכיוון הוא הכיוון בו השדה החשמלי מקביל למישור הפגיעה ().*

*הקיטוב של הגל הוא סופרפוזיציה של שני הכיוונים האלו, כלומר נפרק את הגל לרכיב בכיוון ולרכיב בכיוון וכך נקבל את השדה בצורה הנתונה, כאשר ו- אמפליטודות הגל בכיוונים המתאימים. האות מציינת את ההפרש הפאזות בין שני הגלים בכיוונים שצוינו לעיל.*

*קיטוב לינארי יתקבל עבור .*

*קיטוב מעגלי ימני יתקבל עבור ו-, קיטוב מעגלי שמאלי יתקבל עבור*

*ו-.*

*קיטוב אליפטי יתקבל במקרה הכללי עבור ערכים אחרים.*

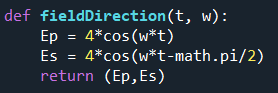
*סעיף ב'*

*עבור ו- נקבל:*

והשדה יהיה:

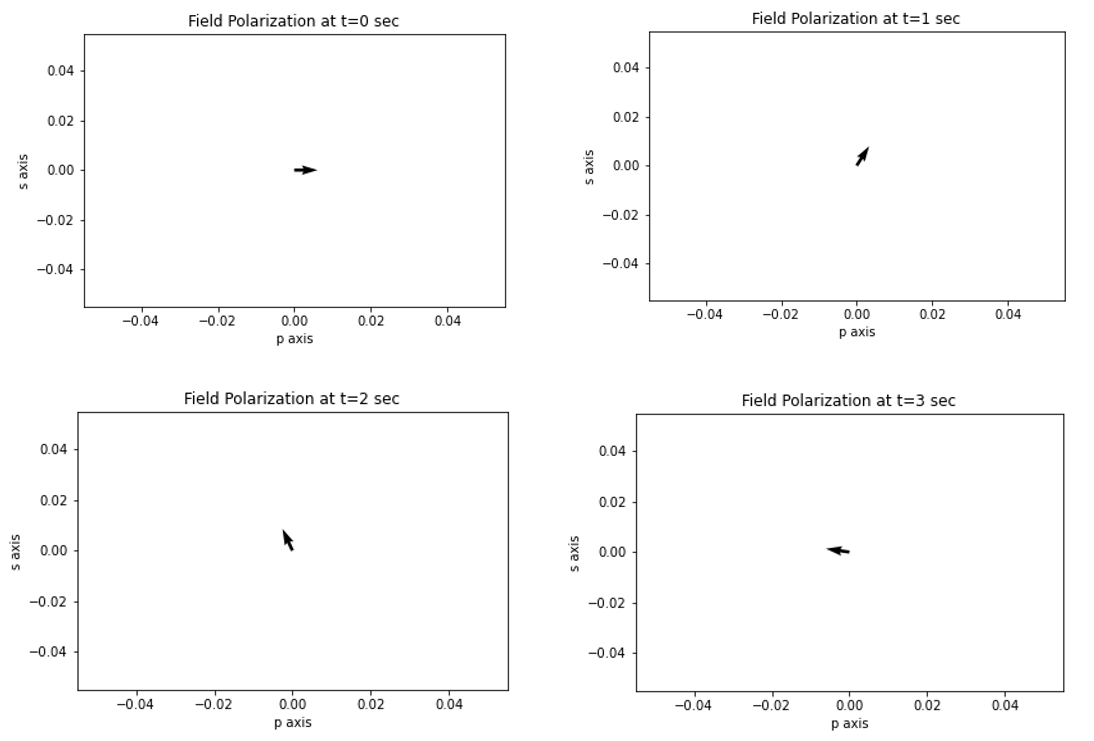
כפי שראינו לעיל, קיבלנו קיטוב מעגלי ימני.

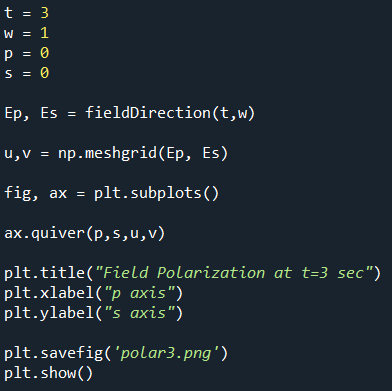
סעיף ג'



סעיף ד'

בבחירת ו- נקבל:





סעיף ה'

כפי שהראינו בסעיף ב', ציפינו לקבל קיטוב מעגלי ימני. במערכת הצירים שהצגנו בתרגול (עבור הציר האופקי והציר האנכי ) נקבל שקיטוב ימני משמעו סיבוב נגד כיוון השעון. עבור נצפה שבכל שנייה הקיטוב יתקדם אחד נגד כיוון השעון, כפי שניתן לראות בגרפים שהתקבלו.

**חלק ב'**

סעיף א'

נסמן, כמו בתרגול:

- קורדינטות מיקום החלון.

- קורדינטות מיקום במישור אחרי מיקום החלון.

בנוסף, מתקיים:

קיימים שני קירובים לשימוש בנוסחה לעקיפת פראונהופר:

1. הקירוב הפראקסיאלי (קירוב זוויות קטנות) - , .
2. קירוב נוסף של .

סעיף ב'

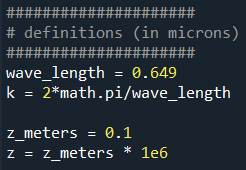
כפי שראינו בתרגול, הנוסחה לעקיפת פראונהופר היא:

*כמו כן, בשימוש בביטויים המבוקשים:*

כאשר:

סעיף ג'

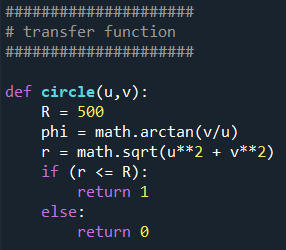
עבור , נקבל:



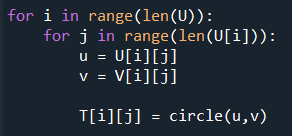
סעיף ד'

החלון שקיבלנו יהיה עיגול שקוף (פונקציית ההעברה היא 1 בתוכו), בעל רדיוס מיקרון, ומרכזו בראשית.

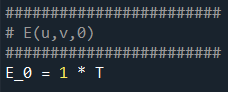
סעיף ה'



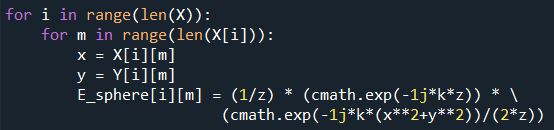
סעיף ו'



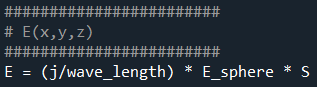
סעיף ז'



סעיף ט'



סעיף י'



סעיף י"ב

