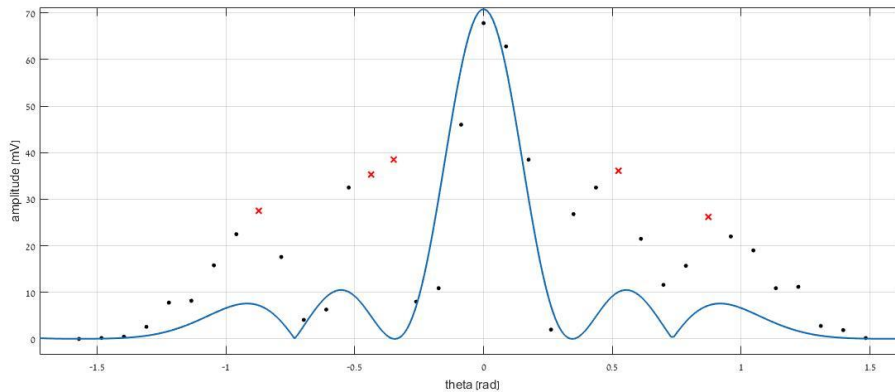


הוראות לכתיבת הדוח

- כל החומר של כל תת ניסוי צריך להיות מרוכז תחת אותה כותרת. בכל תת ניסוי הכניסו תתי כותרות: מהלך הניסוי, תוצאות, אנליזה, דיון ומסקנות.
- לפי בחירתכם, רקע תאורטי יכול להיות מצורף לכל תת ניסוי בנפרד או בתחילת הדו"ח באופן מרוכז.
- תחת דיון ומסקנות כיתבו שוב את הערך המדוד הסופי עם השגיאה לאחר אנליזה והשוו לערכים מהספרות.
- כאשר אתם מסבירים חוסר התאמה לתאוריה, כל הסבר צריך להיות מלווה בהערכה מספרית גסה שתראה סיכוי שהטענה שלכם מסבירה את השגיאה במדידה מבחינת סדרי גודל. לצורך העניין, הסבר כמו "חוסר ההתאמה נובעת מחוסר דיוק בקביעת המרחקים, הזווית, שגיאות סטטיסטיות, רעשי רקע" הוא הסבר שיטחי שלא מתקבל.
- התאמת אופיין:
 - שימו לב לביצוע התאמות אופיין טובות – עלולות לרדת על כך הרבה נקודות
 - התאמת אופיין
 - הציגו את כל קבועי ההתאמה והנתונים מהמטל"ב כפי שהתוכנה מציגה אותם כולל פונקציית ההתאמה.
 - לדוגמה: במדידת אופיין סינוס, האמפליטודה, הפאזה, ואורך הגל צריכים להיות תואמים בעין לדאטא. שימו דגש על הפרמטר בו אתם מתעניינים
 - לרוב, רצוי ששגיאות של קבועים מותאמים יהיו עשר אחוז ומטה
 - כמון כן, $R^2 \propto \sum (y_i^{data} - y_i^{fit})^2$ רצוי שיהיה גדול מ-0.9 (לא תמיד אפשרי). בכל מקרה פרמטר זה לא מוכיח התאמה טובה אלא רק מהווה אינדיקציה כלשהי.

דוגמה להתאמה לא טובה:



דוגמה להתאמה יותר טובה:

Fit name: untitled fit 1

X data: sin_theta

Y data: E1_abs

Z data: (none)

Weights: W

Results

General model:
 $f(x) = a \cdot \text{abs}(\text{sinc}(2.2 \cdot \pi \cdot (x-xc)/l)) \cdot \cos(7.2 \cdot \pi \cdot (x-xc))$

Coefficients (with 95% confidence bounds):

Ap = 1.042 (-6.007, 8.09)

Bp = 0.1548 (-3.623, 3.833)

a = 58.15 (47.5, 68.8)

l = 3.096 (2.979, 3.213)

r = 0.4132 (0.3526, 0.4738)

MaxIter: 400

ToIFun: 1.0e-6

ToIC: 1.0e-6

Coefficient	StartPoint	Lower	Upper
Ap	0.4854	-Inf	Inf
Bp	0.7922	-Inf	Inf
a	0.5575	-Inf	Inf
l	0.0975	2	1
r	0.5000	0	Inf
xc	0.9595	-0.1000	0.1000

Equation

$f(x) = 1.042 \cdot \text{abs}(\text{sinc}(2.2 \cdot \pi \cdot (x-xc)/l)) \cdot \cos(7.2 \cdot \pi \cdot (x-xc)) + Bp \cdot x$

Fit Options...

Fit name	Data	Fit type	SSE	R-square	DFE	Adj R-sq	RMSE	# Coeff	Validation Data	Validation SSE	Validation RMSE
untitled fit 1	E1_abs vs. sin_theta...	a*abs(sinc(r*2.2*pi...))	1.5575e+05	0.8466	29	0.8202	73.2858	6			

- השתמשו בקביעת גבולות הגיוניים לקבועים אותם אתם מחפשים אבל לא גבולות מגבילים מידי.
- השתמשו בקביעת ערכים הגיוניים סביבם התוכנה מחפשת התאמה לפרמטרים המבוקשים.
- ניתן להוסיף קבוע שייצג את רעש הרקע במערכת (כמו הפרמטר A_p). כמו כן, ניתן לתאר סדר נוסף עבור הרקע שיתאר רעש לא סימטרי $(A_p + B_p x)$
- הסירו מההתאמה כל פרמטר לא נחוץ. עדות למיותרות הפרמטר היא שערכו קטן מאוד (כמו הפרמטר B_p במקרה הזה)
- שימו לב לכתיבת יחידות – ירדו על זה הרבה נקודות
- בידקו את ההיגיון מאחורי התוצאות שלכם. מספרים לא הגיוניים באופן בולט דורשים התייחסות רצינית