

ניסוי 47 Jitter Timing - דוח הכנה חלק ב'

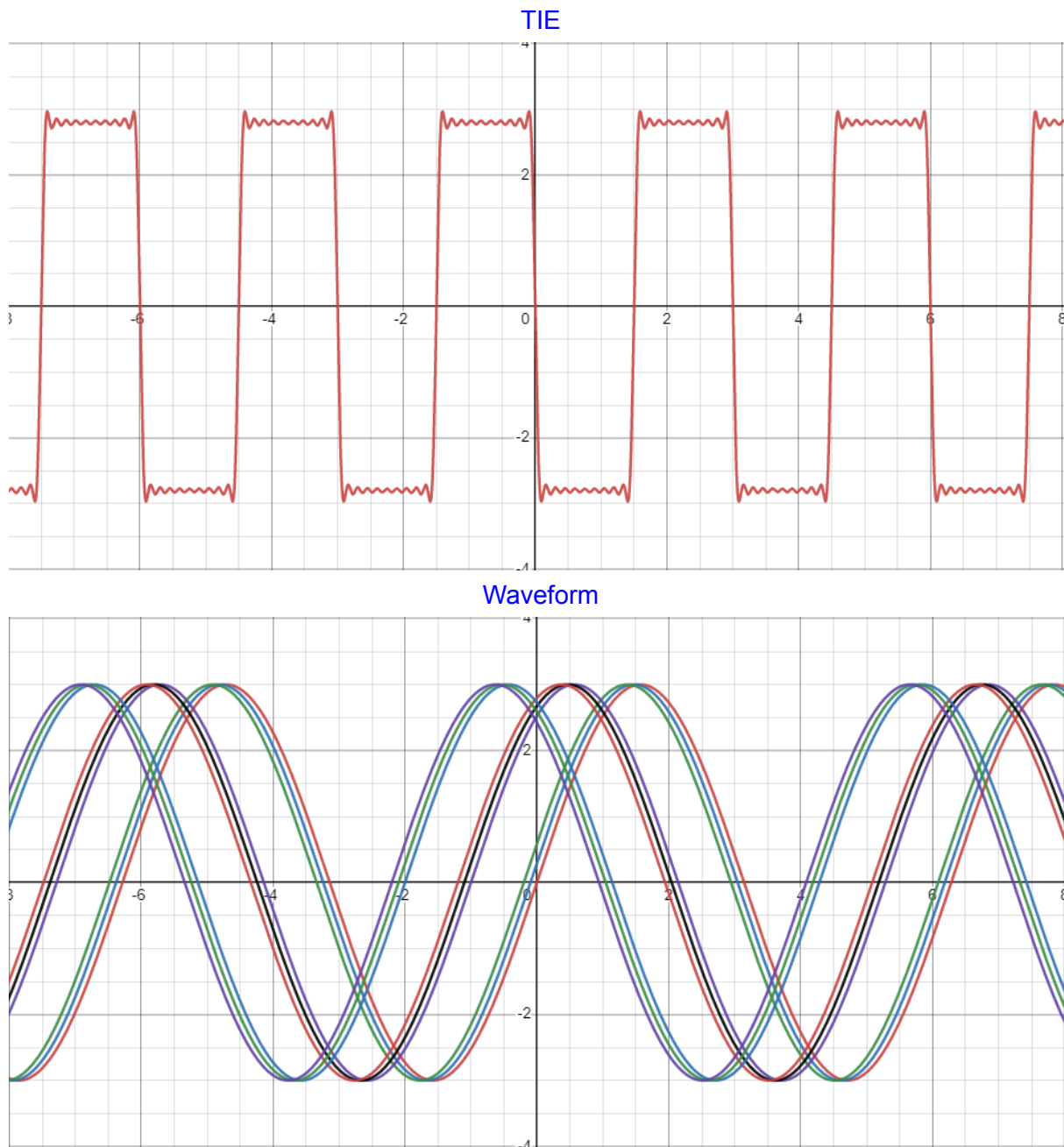
מגשים:

כריסטיאן שקור, 208157826, christian.s@campus.technion.ac.il

לארין עטאללה, 208653543, lareine.at@campus.technion.ac.il

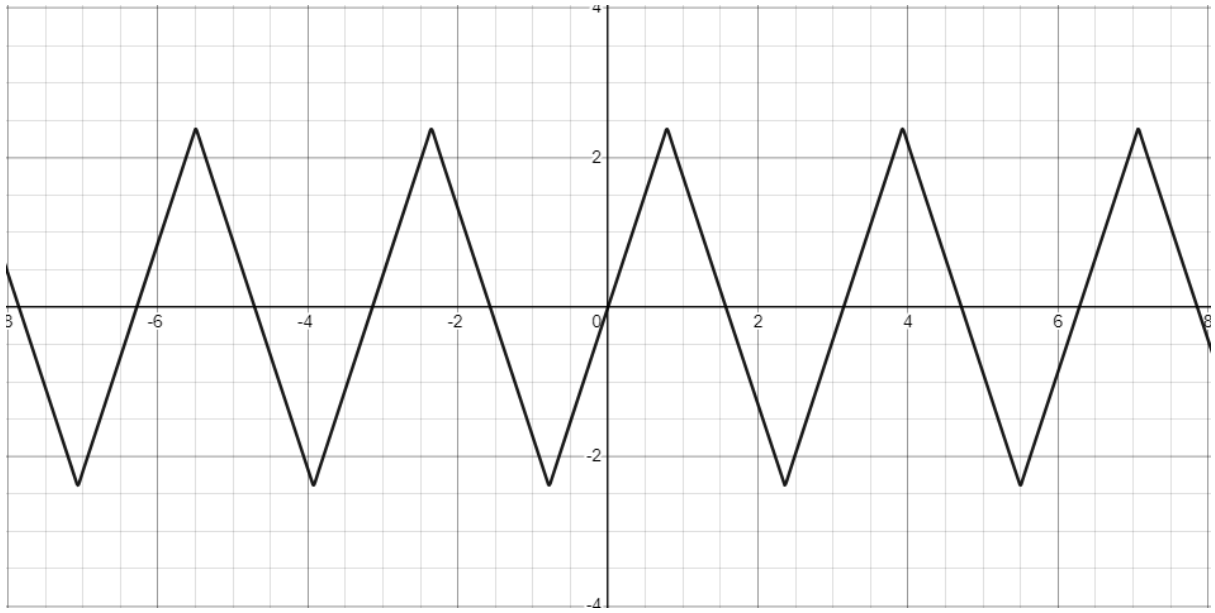
1. נתון Jitter דטרמיניסטי ריבועי כפונקציה של זמן ו-Jitter רנדומלי מפולג גאוסית כפונקציה של הזמן המוצגים בתמונה הבאה. צייר כיצד יראה ה Jitter TIE הכולל (TJ) כפונקציה של הזמן. חזור על הפעולה עבור Jitter דטרמיניסטי משולש.

עבור גל אפנון מרובע:

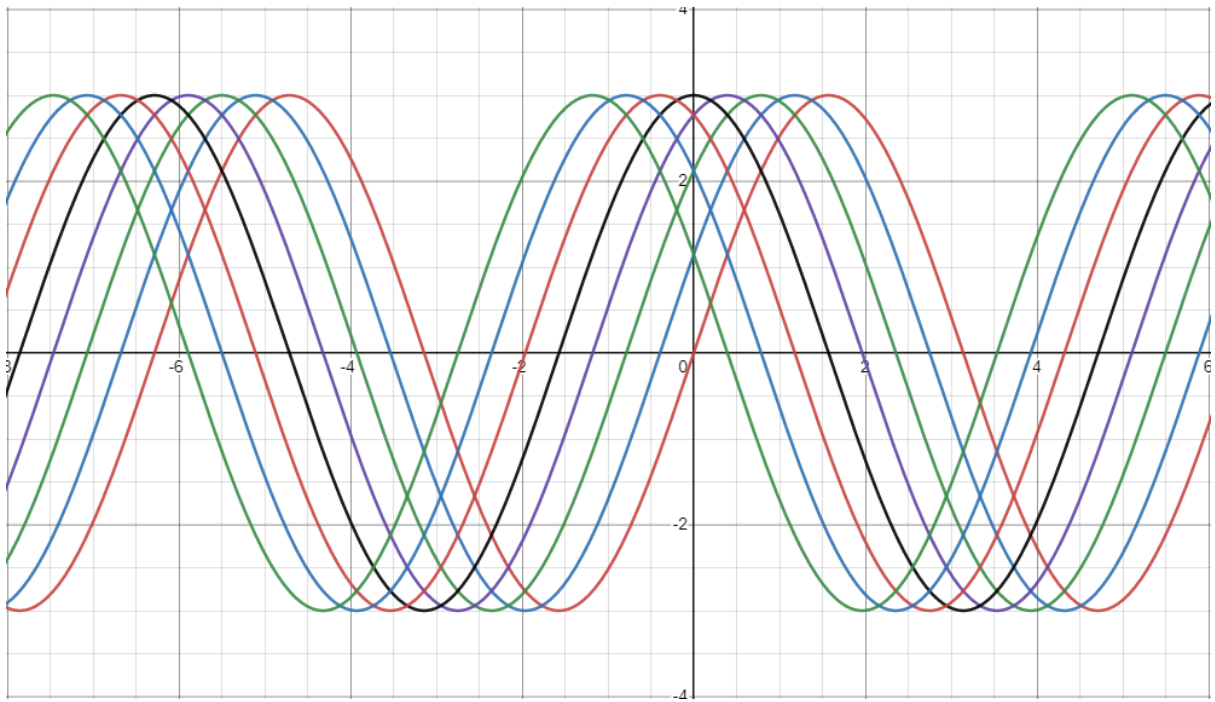


עבור גל אפנון משולש:

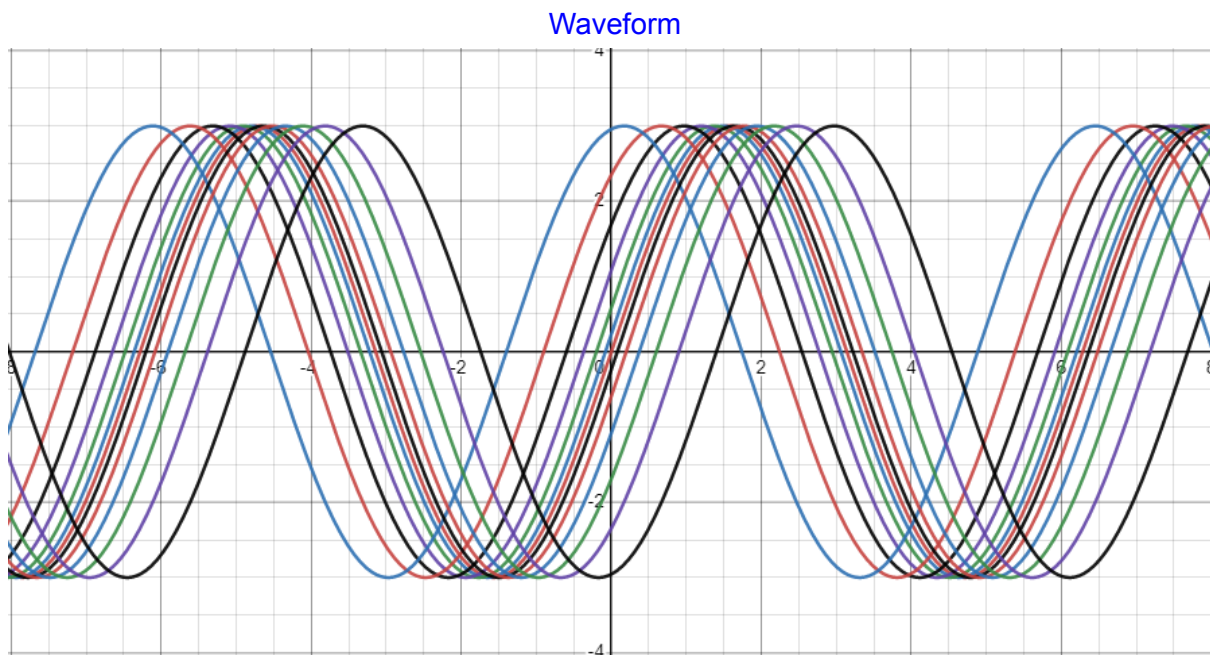
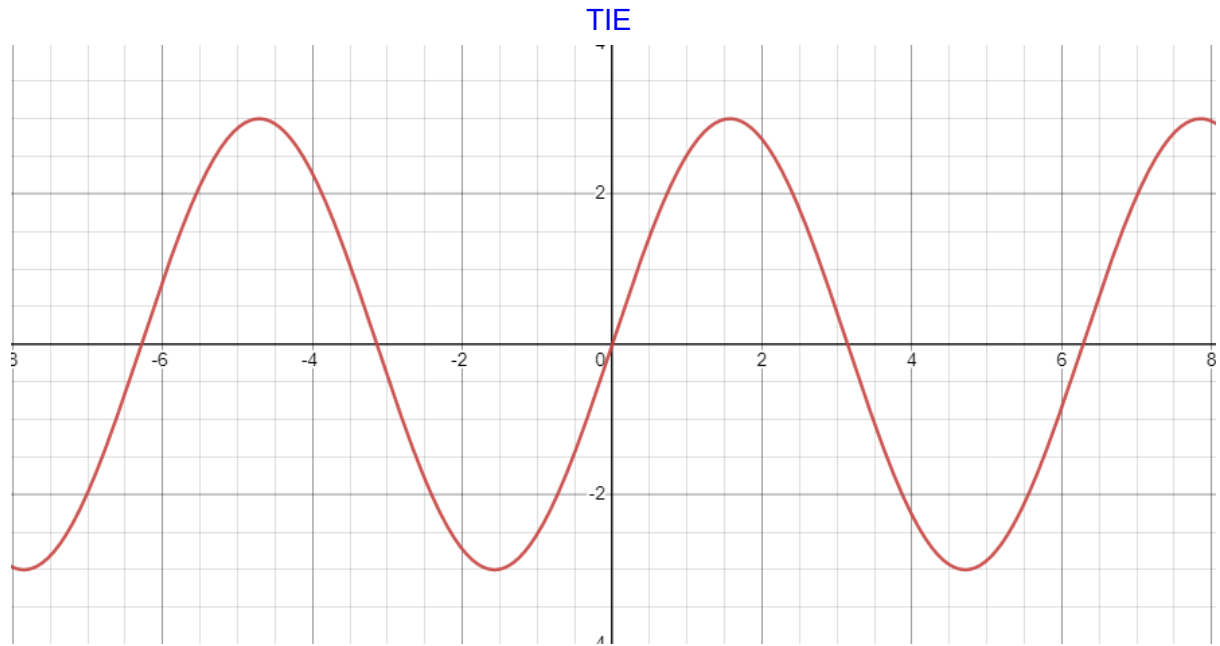
TIE



Waveform



עבור גל אפנון סינוס:



2. בהינתן אות שעון בתדר של 1GHz ורעש רנדומלי (RJ) מאופיין גאוסית עם סטיית תקן של 100 פיקו שניות מה ההסתברות לשגיאה בדגימת השעון בהינתן דוגם אידיאלי שדוגם במרכז הביט.

נסיק כי זמן המחזור הינו 1ns ולכן על מנת לשבש את הדוגם האידיאלי נדרש סטייה של רבע מחזור שעון ולכן נחשב מה ההסתברות לקבל סטייה גדולה מרבע זמן מחזור, עבור משתנה אקראי גאוס עם סטיית תקן ההסתברות למאורע הנל הינה: 0.0125.

3. כיצד תשתנה התשובה בשאלה הקודמת עבור דוגם בעל jitter רנדומלי מאופיין גאוסית עם שונות של 100 פיקו שניות? הסבר. (הנח חוסר קורלציה בין הדוגם לשעון).

ההסתברות לשגיאה תגדל במקרה הנ"ל נעשה את אותו חישוב לעיל עם סטיית תקן קטנה פי 1000.

4. במדידת jitter משני סקופים שונים עבור BER של 10^{-7} נמדד TJ זהה של 150ps אך ערכי DJ שונים של 70ps, 50ps. אנו מעוניינים להעריך את כמות ה-TJ עבור BER של 10^{-12} , מה יהיה ההבדל ב-TJ בין שני הסקופים?

עבור שימוש ב-BER של 10^{-12} נקבל הפרש Dj של 20ps הפרש זה יתורגם לאותו הפרש של 20ps עבור ה-Tj.