

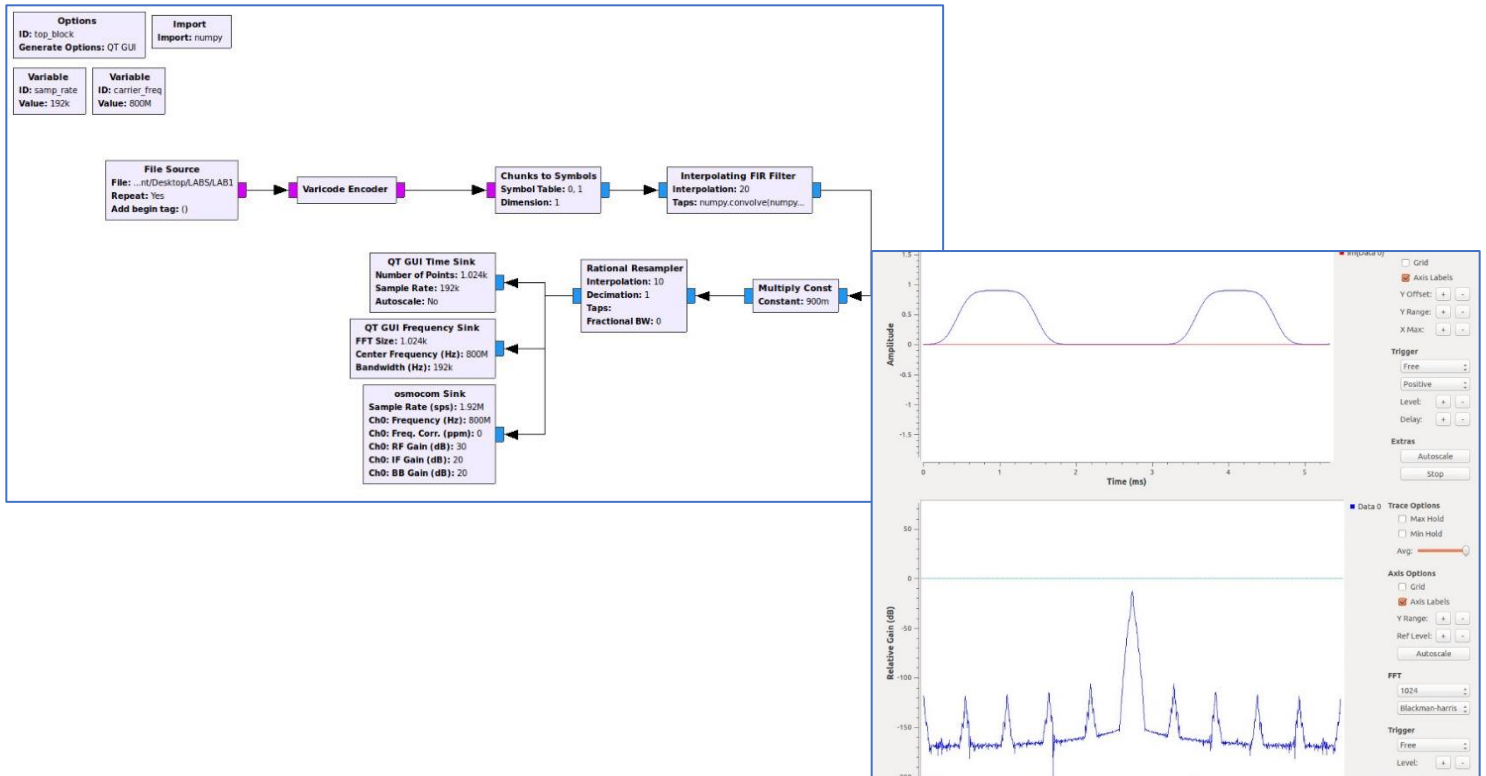
LAB 1

יוחאי תבל 207235052

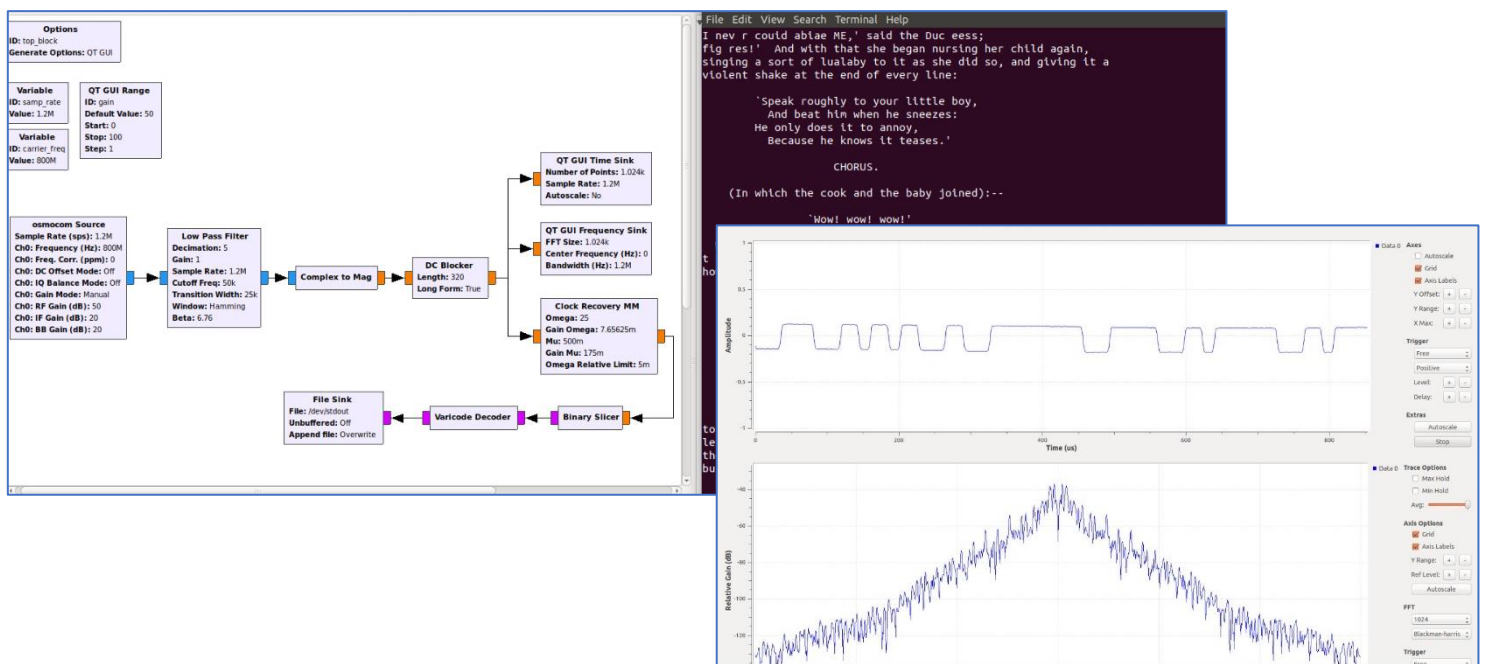
שיר משה 318492667

חלק א – מעשי

Transmitter:



Receiver:



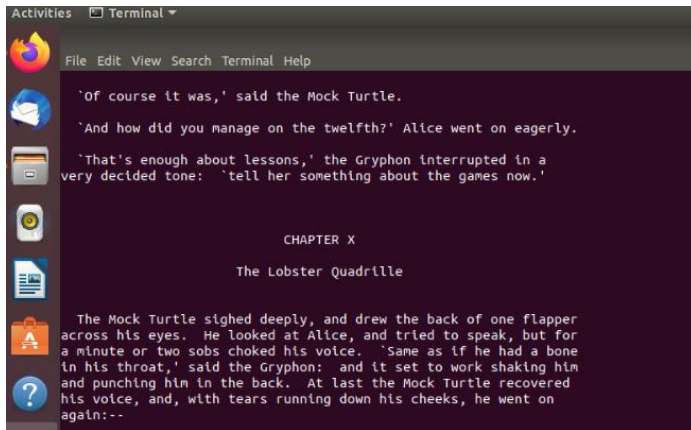
חלק ב – תיאורטי

1. Fdbdx

a. אנטנות קרובות – אין טעיות בקובץ:

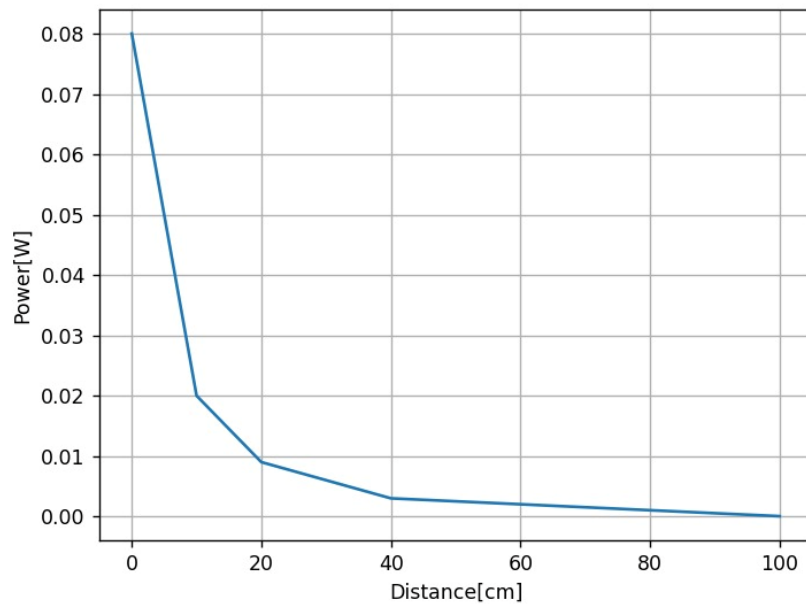
Gain = 50

Distance = 0



b.

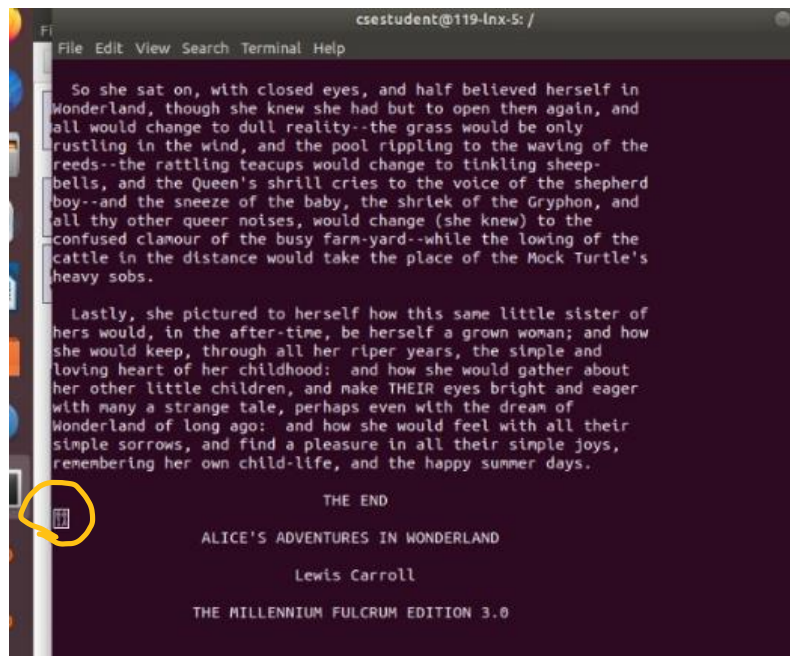
Distance (cm)	0	10	20	40	100
Amplitude (V)	0.283	0.142	0.095	0.055	0.007
Power (W)	0.080	0.020	0.009	0.003	4.9e5



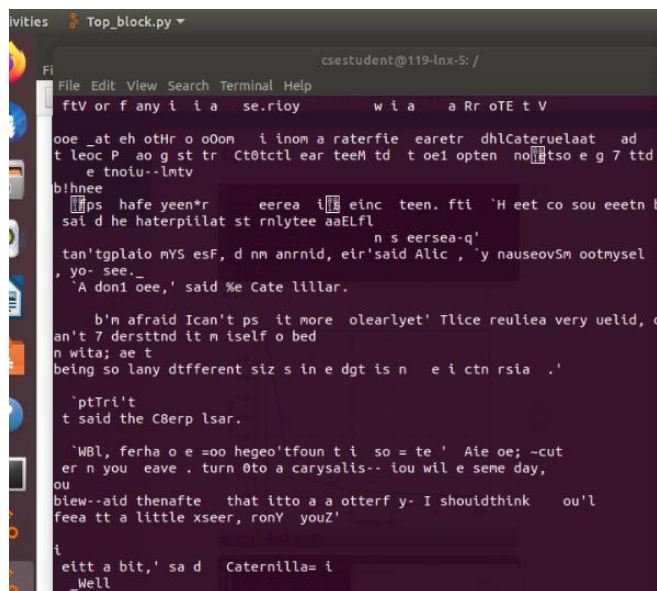
ניתן לראות כי ככל שהמרחק גדל כך עוצמת האות קטנה. לפי הנוסחה שלמדנו בהרצאה $P_r = \frac{P_t}{4\pi d^2}$ [W], ניתן לראות שאכן ככל שהמרחק גדל ההספק במקלט קטן.

2.

a. עם $\text{gain} = 30$ קיבלנו שגיאה לראשונה במרחק של 67cm



b. במרחק 225cm לא קודד מידע כראוי:



c. במרחק זה המידע לא קודד תקין, כי ככל שהמרחק גדל כך מתווסף רעש לאות, שמגביר את הסיכוי לשגיאה. בנוסף, משום שהעוצמה של האות קטנה ככל שמתרחקים - המרווח בין הסימבולים השונים קטן ולכן יש יותר סיכוי שהרעש ירגום לזיהוי שגוי של הסימבול. ניתן לשפר את איכות הקליטה ע"י החלפת האנטנות לאנטנות חזקות יותר שיכולות להפיץ מידע למרחק גדול יותר. בנוסף ניתן להגביר את עוצמת האות במקלט, וכך המרחק בין הסימבולים יגדל ונוכל להבדיל ביניהם יותר בקלות.