

## מעבדה ג', ניסוי ברעש - נושאים ומושגים

### רעש

- רעש תרמי (ג'ונסון) johnson/thermal noise
- רעש שוט shot noise
- רעש פליקר/רעש ורוד. flicker/pink noise
- רעש קוונטיזציה
- רעש אמפליטודה, רעש פאזה/תדר
- רעש אינטרינזי וחיצוני
- **רעש לבן, white noise, ורעש לבן גאוזי AWGN**
- יחס אות לרעש signal to noise ratio
- ספרת רעש Noise Figure

### מתמטיקה/עיבוד אותות

- משפט הדגימה של Nyquist
- I/Q - In phase, Quadrature
- **Wiener–Khinchin theorem, Power spectral density**
- **אות סטציונרי, אות ארגודי**
- FFT

### מעגלים חשמליים

- עקבה, impedance
- משפט תבנין ונורטון, Thevenin, Norton
- **התנגדות כניסה והתנגדות יציאה**
- מערכת מפולגת, עקבה של מערכת מפולגת (transmission line)
- דציבלים
- **מערכת LTI**
- פונקציית תמסורת, תגובה להלם, transfer function, impulse response
- פילטרים (אקטיבי, פסיבי)
- גרף בודה (Bode plot), סקלה לוגריתמית
- ניתוח מעגל חשמלי במרחב התדר
- קטבים (poles)
- מגבר דיפרנציאלי (מגבר שרת). חוסר אידאליות במגבר.
- משוב (feedback loop)
- **Lock In Amplifier**
- קיבול והשראות פרזיטיים (parasitic inductance capacitance resistance)

<http://www.physics.ohio-state.edu/~jay/846/noiseho.pdf>

<https://www.allaboutcircuits.com/technical-articles/an-introduction-to-filters/>

[http://www.electronics-tutorials.ws/filter/filter\\_2.html](http://www.electronics-tutorials.ws/filter/filter_2.html)

<https://www.allaboutcircuits.com/textbook/semiconductors/chpt-8/introduction-operational-amplifiers/>

[http://www.electronics-tutorials.ws/opamp/opamp\\_1.html](http://www.electronics-tutorials.ws/opamp/opamp_1.html)

<http://www.electronics-tutorials.ws/systems/feedback-systems.html>

<http://www.capacitorguide.com/parasitic-inductance/>

<http://www.resistorguide.com/resistor-capacitance/>