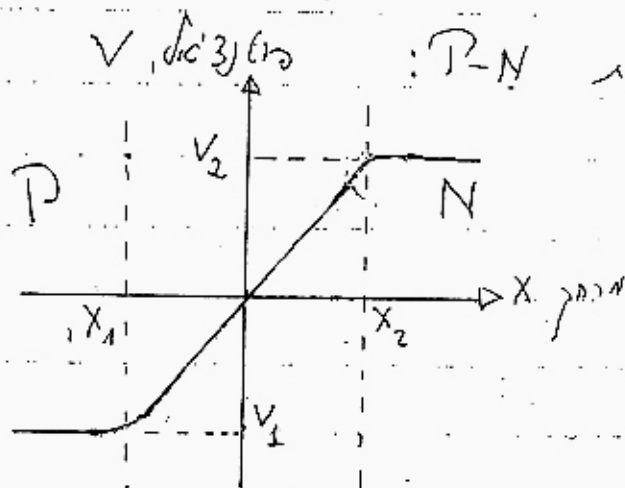


תרגיל מספר 5

1. הכתוב למטה מתחילת  $V_B$  נגזר  $V_B = \frac{kT}{q} \ln\left(\frac{N_A N_D}{n_i^2}\right)$  : י"ח

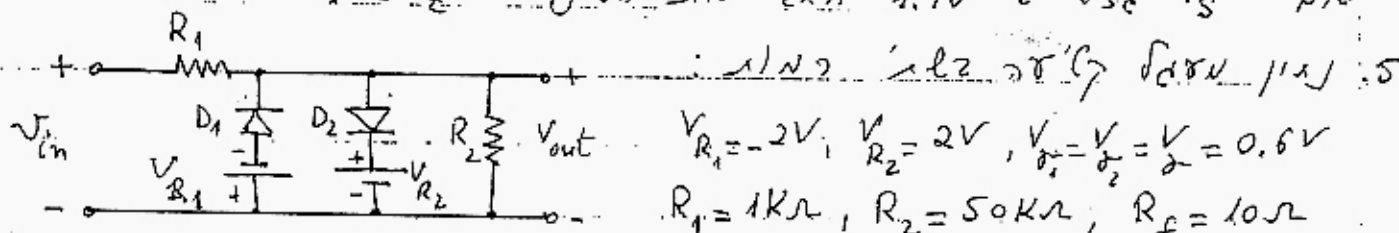


2. נגזר 'שני' הכולל  $\rho = -qN_A$  'ש'  $x_1 < x < 0$  כאלו  
 $\rho = qN_D$  'ש'  $0 < x < x_2$  כאלו  
 $\rho = 0$  בכל מקום אחר  
 י"ח ש"ש א"פ זמנא זמנא כ"ס כ"ס  
 $\frac{d^2V}{dx^2} = -\frac{\rho}{\epsilon_0 \epsilon_r}$

הכתוב למטה מתחילת הכולל  $W = \left[ \frac{2\epsilon_0 \epsilon_r V_B}{q} \left( \frac{N_A + N_D}{N_A N_D} \right) \right]^{1/2}$

3. הכתוב למטה מתחילת הכולל  $\Gamma_d = \frac{\eta V_T}{I_0 + I_0}$  : י"ח

4.  $R_S = 82 \Omega$ ,  $R_Z = 4 \Omega$  : י"ח  
 $\Delta V_Z$  : י"ח  $V_S$  : י"ח  $1.4V$  : י"ח



5.  $V_{R1} = -2V$ ,  $V_{R2} = 2V$ ,  $V_{D1} = V_{D2} = V = 0.6V$   
 $R_1 = 1k\Omega$ ,  $R_2 = 50k\Omega$ ,  $R_f = 10\Omega$

6.  $R_2 = 10\Omega$ ,  $I_{ZT} = 30mA$ ,  $V_Z = 12V$  : י"ח

$I_{Z_{min}} = 5mA$ ,  $I_{L_{max}} = 25mA$ ,  $I_{L_{min}} = 10mA$ ,  $P_{Z_{max}} = 1W$ ,  $V_S = 25V \pm 20\%$   
 $R_S$  : י"ח

7.  $R_2 = 10\Omega$ ,  $I_{ZT} = 30mA$ ,  $V_Z = 12V$  : י"ח

$V_S = 35V$  : י"ח  $I_{Z_{max}} = 80mA$ ,  $I_{Z_{min}} = 5mA$   
 $R_L$  : י"ח  $2K\Omega$  : י"ח  $400\Omega$  : י"ח  
 $I_L$  : י"ח  $R_S$  : י"ח