

חוקי קירכהוף, מעגלים

עבודת ההגשה מס. 5

	<p>1. תרגיל 1. במעגל נתונים: $R_1=1[\Omega], R_2=3[\Omega], R_3=1[\Omega], R_4=4[\Omega]$ $V_1=6[V], V_2=9[V], R_5=5[\Omega]$ חשבו באמצעות חוקי קירכהוף את הזרם I_3 העובר דרך הנגד R_3 ואת הזרמים העוברים דרך הנגדים R_1 ו- R_2.</p>
	<p>2. תרגיל 2. מה ההתנגדות השקולה של המעגל בין הנקודות B ו- A? נתון: $R_1=6[\Omega], R_2=4[\Omega], R_3=6[\Omega]$ $R_4=7[\Omega], R_5=2[\Omega], R_6=4[\Omega]$</p>
	<p>3. תרגיל 3. חשבו את המתח V_3 במעגל, אם נתון: $R_1=10[\Omega], R_2=15[\Omega], R_3=2[\Omega], R_4=5[\Omega]$ והזרם העובר דרך האמפרמטר שווה ל- $I=10[A]$.</p>
	<p>4. תרגיל 4. במעגל נתון: $R_1=400[\Omega], R_2=30[\Omega], R_3=100[\Omega]$ מצאו את הזרם I_3 העובר דרך הנגד R_3.</p>
	<p>5. תרגיל 5. במעגל מחוברים שלושה סוגי נגדים: $R_1=1[\Omega], R_2=2[\Omega], R_3=3[\Omega]$ ושלוש סוללות: $\epsilon_1=3[V], \epsilon_2=2[V], \epsilon_3=1[V]$ (א) מצאו את ערכי הזרמים דרך כל הנגדים; (ב) מחליפים את הסוללה ϵ_3 בסוללה אחרת בעלת כ.א.מ. ϵ. מה צריך להיות ערכו של ϵ כדי שדרך הסוללה החדשה לא יזרום זרם?</p>
	<p>6. תרגיל 6. סטודנט AAA בונה מעגל מקבל, נגד, סוללה ומתג, כולם מחוברים בטור. לאחר סגירת המתג, הוא מודד את המתח והזרם בין הנקודות a ו-b כפונקציה של זמן, ומשרטט גרף. מהגרף הוא גילה שירידת הזרם לערך של $I(\tau) = \frac{I_{max}}{e}$ מתרחשת ברגע $\tau = 10[sec]$. מצאו את כ.א.מ. של הסוללה, התנגדות הנגד וקיבול הקבל.</p>
	<p>7. תרגיל 7. המספרים ליד הקבלים שבשרטוט מציינים את ערכי הקיבול במיקרופראדים. ענו על השאלות הבאות: (א) מה הקיבול השקול בין הנקודות a ו-b? (ב) נתון, שמטען הקבל בן $5[\mu F]$ הוא $120[\mu C]$. מה הפרש הפוטנציאלים בין הנקודות a ו-c?</p>
	<p>8. תרגיל 8. טוענים קבל בן $20[\mu F]$ עד המתח של $2[kV]$. מנתקים אותו ממקור המתח ומחברים אליו קבל אחר בעל קיבול של $6[\mu F]$. שאינו טעון. חשבו: (א) את המטען המקורי של המערכת; (ב) את הפרש הפוטנציאלים הסופי על כל קבל; (ג) את האנרגיה הסופית של המערכת; (ד) בכמה פחתה האנרגיה לאחר חיבור הקבלים.</p>
	<p>9. תרגיל 9. במעגל נתון: $C=4[mF], R=6[k\Omega], \epsilon=30[V]$. (א) סוגרים את המתג K_1. מה הזרם שיעבור דרך כל נגד? (ב) סוגרים את המתג K_2 כאשר המתג K_1 סגור. מה יהיה המתח בין לוחות הקבל? (ג) ברגע $t_0=0$ פותחים את המתג K_1 כאשר K_2 עדיין סגור. מה יהיה הזרם דרך כל נגד ברגע זה? (ד) לאחר כמה זמן יפחת מתח הקבל פי e מערכו המקסימלי?</p>
	<p>10. תרגיל 10. במעגל נתון: $C=4[mF], R_1=5[k\Omega], R_2=3[k\Omega], \epsilon=40[V]$. (א) ברגע $t_0=0$ סוגרים את המתג K. מה יהיה הזרם העובר דרך כל נגד ברגע זה? (ב) לאחר כמה זמן יפחת מתח הקבל פי e מערכו המקסימלי?</p>