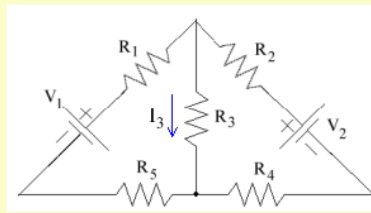
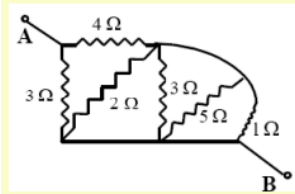


אלקטרוסטטיקה

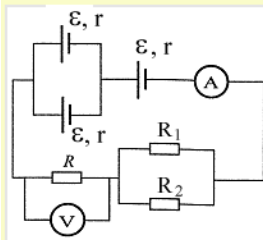
עבודת ההגשה מס. 5



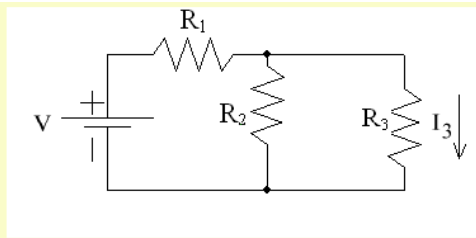
1. תרגיל 1. במעגל נתונים: $R_1=1 [\Omega]$, $R_2=3 [\Omega]$, $R_3=1 [\Omega]$, $R_4=4 [\Omega]$, $R_5=5 [\Omega]$.
 $V_1=6 [V]$, $V_2=9 [V]$.
 חשבו באמצעות חוקי קירכהוף את הזרם I_3 העובר דרך הנגד R_3 ואת הזרמים העוברים דרך הנגדים R_1 ו- R_2 .



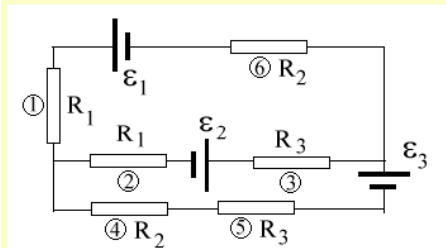
2. תרגיל 2. מה ההתנגדות השקולה של המעגל בין הנקודות A ו- B ?



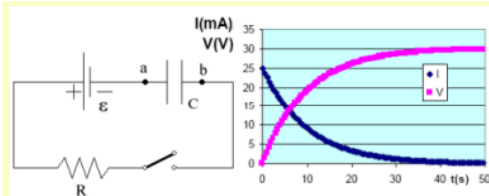
3. תרגיל 3. שלושה מקורות מתח זהים, כל אחד בעל כ.א.מ. של $\epsilon=1.8 [V]$ והתנגדות פנימית $r=0.6 [\Omega]$ מחוברים, כפי שמתואר באיור. מיליאמפרמטר מראה עוצמת זרם $I=120 [mA]$. ערכי הנגדים הם $R_1=12 [\Omega]$ ו- $R_2=18 [\Omega]$, והנגד R אינו ידוע. איזה מתח V מראה הוולטמטר? מה ההתנגדות הפנימית של הוולטמטר גבוהה מאוד.



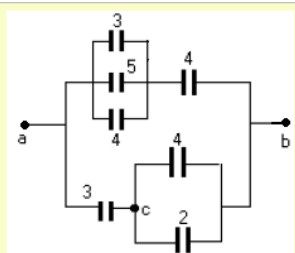
4. תרגיל 4. במעגל נתון: $R_1=200 [\Omega]$, $R_2=15 [\Omega]$, $R_3=100 [\Omega]$.
 $V=10 [V]$. מצאו את הזרם העובר דרך הנגד R_3 .



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 הזרם העובר דרך כל נגד;
 (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?



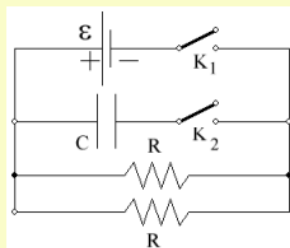
6. תרגיל 6. סטודנט בונה מעגל מקבל, נגד, סוללה ומתג, כולם מחוברים בטור. לאחר סגירת המתג, הוא מודד את המתח והזרם בין הנקודות a ו- b כפונקציה של זמן, ומשרטט גרף. מהגרף הוא גילה שירידת הזרם לערך של $I(\tau)=\frac{I_{max}}{e}$ מתרחשת ברגע $\tau=10 [sec]$. מצאו את כ.א.מ. של הסוללה, התנגדות הנגד וקיבול הקבל.



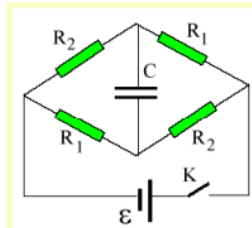
7. תרגיל 7. המספרים ליד הקבלים שבשרטוט מציינים את ערכי הקיבול במיקרופראדים. ענו על השאלות הבאות:
 (א) מה הקיבול השקול בין הנקודות a ו- b ?
 (ב) נתון, שמטען הקבל בן $5 [\mu F]$ הוא $120 [\mu C]$. מה הפרש הפוטנציאלים בין הנקודות a ו- c ?

תרגיל 8. טוענים קבל בן $20 \mu\text{F}$ עד המתה של 1 kV . מנתקים אותו ממקור המתה ומחברים אליו קבל אחר בעל קיבול של $5 \mu\text{F}$ שאינו טעון. השבו:

- (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 היבור הקבלים.



9. במעגל נתון: $C=1 \text{ mF}$, $R=5 \text{ k}\Omega$, $\varepsilon=30 \text{ V}$.
- (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 המתה 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 מתה הקבל פי- e מערכו המקסימלי?



10. במעגל נתון: $C=1 \text{ mF}$, $R_1=6 \text{ k}\Omega$, $R_2=3 \text{ k}\Omega$, $\varepsilon=30 \text{ V}$.
- (א) ברגע $t_0=0$ סוגרים את המתג K . מה יהיה הזרם העובר דרך כל נגד ברגע זה?
 - (ד) לאחר כמה זמן יפחת מתה הקבל פי- e מערכו המקסימלי?

לדף קודם הקישו כאן