

פרק 3 : מעגלי זרם ישר

נושא	פירוט	נוסחאות	פעילויות מומלצות
3.1 הזרם החשמלי ועצמת הזרם החשמלי	- הגדרת הזרם החשמלי ועצמתו. - תופעות לוואי של הזרם החשמלי. - הזרם הרגעי כשיפוע גרף מטען-זמן. - המטען כשטח שמתחת לגרף זרם-זמן. - יחידת עצמת הזרם והקשר בין עצמת הזרם החשמלי למהירות הסחיפה של האלקטרונים.	$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ $I = nqAv$	
3.2 המתח החשמלי וחוק אום	- הגדרת המתח החשמלי. - חוק אום.	$V = RI$	- ניסוי : אופייני נגד ונורת להט.
3.3 התנגדות	- תלות ההתנגדות בפרמטרים שונים. - נגד משתנה, חיבור כראוסטט וכפוטנציומטר.	$R = \rho \frac{1}{A}$	- ניסוי או הדמיה : תלות ההתנגדות בפרמטרים. - ניסויים בעזרת נייר מוליך. - ניסוי : גילוי תוכנה של קופסה סגורה (שני הדקים).
3.4 כא"מ ומתח הדקים	- מקור מתח. - הגדרת כא"מ ומתח הדקים. - התנגדות פנימית. - הקשר בין כא"מ ומתח הדקים.	$\varepsilon = V + rI$	- תלות מתח ההדקים בזרם.
3.5 טיפול כמותי בטעינה ופריקה של קבל	- הגדרת RC. - גרפי המתח והזרם כתלות בזמן בפריקה וטעינה. - השטח מתחת גרף הזרם כתלות בזמן.	$I = I_0 e^{-t/RC}$	- הדגמת טעינה ופריקה של קבל גדול דרך נורה. - ניסוי טעינה ופריקה של קבל.
3.6 הספק ואנרגיה במעגל חשמלי, נצילות	- אנרגיה חשמלית והספק חשמלי. - יחידות אנרגיה והספק, ה- kWh. - נצילות של תהליך המרת אנרגיה. - הפסדי אנרגיה חשמלית.	$P = VI$ $W = VIt$ $\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}}$	- ניסוי או הדגמה : אנרגיה בקבל טעון (פריקת קבל דרך נגד הנמצא בקלורמטר).
3.7 מעגלים חשמליים	- חיבור נגדים. - חיבור מקורות. - חוקי קירכהוף (רק עבור מעגלים עם 2 צמתים).	$R = \sum_{i=1}^n R_i$ $\frac{1}{R} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$ $\sum I = 0$ $\sum \varepsilon = \sum RI$	- ניסוי : גילוי תוכנה של קופסה סגורה (ארבעה הדקים).
3.8 מכשירי מדידה	- מד-זרם ומד-מתח אידאליים. - השפעת מכשירים לא אידאליים על המעגל.		- הדגמה : הצגה של גליונומטר.