

כא"מ, מתח הדקים והתנגדות פנימית של סוללה

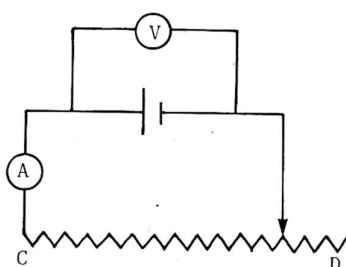
מטרת הניסוי: חקירת הקשר שבין מתח ההדקים של מקור מתח ובין עוצמת הזרם המסופק על ידו ומדידת התנגדות פנימית של סוללה (r)

רשימת ציוד:

- * סוללה טריה של $1.5V$
- * בית סוללה
- * נגד משתנה
- * אמפרמטר
- * וולטמטר
- * תיילים

ביצוע הניסוי וניתוחו

1. חבר מעגל כמתואר בתרשים ובדוק שמכשירי המדידה מגיבים.



2. נתק את גררת הנגד המשתנה ומדוד את הוראת שני מכשירי המדידה. רשום את התוצאות בטבלה שלהלן.

3. חבר את הגררה לקצה D של הנגד המשתנה, מדוד את המתח והזרם ורשום תוצאותיך בטבלה.

4. חזור על מדידותיך כאשר אתה מקטין בהדרגה את התנגדות הנגד המשתנה, כך שבכל פעם יורד המתח ב- $0.1V$.

V(Volt)							
I(A)							

5. סרטט גרף של V כפונקציה של I .

6. הוסף לגרף קו מגמה ורשום את הנוסחה המתארת קו זה _____

7. מצא מתוך הגרף את כא"מ הסוללה ואת התנגדותה הפנימית.

שאלות

א. הגדר את המושגים כא"מ ומתח הדקים

ב. מהי משמעות השיפוע של הגרף שקיבלת ובאילו יחידות הוא נמדד?

ג. מהי משמעות נקודות החיתוך עם הצירים ובאילו יחידות הן נמדדות?

ד. האם יש סתירה בין תוצאות הניסוי ובין חוק אום ($V=IR$) ? הסבר

ה. כיצד תוכל לבדוק באופן מעשי שלסוללה יש אומנם התנגדות פנימית?

ו. הסבר את עקרון הפעולה של מכשירי מדידה בהם השתמשת.

ז. הסבר את עקרון הפעולה של הנגד המשתנה. מהו סוג החיבור השני של נגד משתנה שאתה מכיר? הסבר בעזרת ציור.

ח. האם במדידה הראשונה שביצעת (כאשר הגרר אינה מחוברת לנגד המשתנה) מורה הוולטמטר על כא"מ המקור? הסבר.

ט. איך משנים את הזרם במעגל?

י. חשב את השגיאה היחסית בחישוב כא"מ הסוללה.

יא. מהו המשתנה התלוי ומהו המשתנה הבלתי תלוי בניסוי זה?

יב. האם בחיבור קצות הסוללה זו לזו באמצעות חוט מוליך דק צפוי קצר? נמק.

יג. האם הקטנת ההתנגדות החיצונית במעגל מקטינה או מגדילה את מתח ההדקים? נמק.
