ניסוי מס' 8– טעינה ופריקה של קבל.

**מטרת הניסוי** – לחקור תהליך של טעינה ופריקה של קבל, למצוא קבוע הזמן בתהליכי טעינה ופריקה.

**ציוד:** קבל אלקטרוליטי – 4700µF (שימו לב שיש לחבר אותו בקוטביות נכונה), נגדים 2/3kΩ ו–4kΩ, סוללה 1.5V, מכשירי מדידה, סטופר (שעון העוצר), חוטים.

**חלק א' –** טעינה של קבל

חברו את מעגל הניסוי **בלי לחבר חוט בין נקודות A ו- B.**

תכינו את הסטופר (שעון העצר)

בו זמנית תפעילו את הסטופר ותסגרו את החוט בין הנקודות A ו- B.

**שימו לב: עם לא פעלתם נכון – תצטרכו לפרוק את הקבל ולהתחיל את כל המדידות מחדש.**

תרשמו את קריות מכשירי המדידה כל 10 שניות, או תצלמו את המכשירים ביחד עם הסטופר ואחר כך תבצעו עיבוד הנתונים.

תסיימו מדידות רק כאשר הפסיק הזרם במעגל , קריאת האמפרמטר שווה לאפס.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| זמן אחרי סגירת המעגל טעינה t, ( ) | זרם במעגלI,( ) | מתח על קבלVC,( ) | מתח על נגדVR,( ) |

**חלק ב' –** פריקה של קבל

****חברו את מעגל הניסוי **בלי לחבר חוט בין נקודות A ו- C.**

תכינו את הסטופר (שעון העצר)

בו זמנית תפעילו את הסטופר ותסגרו את החוט בין הנקודות A ו- C.

**שימו לב: עם לא פעלתם נכון – תצטרכו לפרוק את הקבל ולהתחיל את כל המדידות מחדש.**

תרשמו את קריות מכשירי המדידה כל 10 שניות, או תצלמו את המכשירים ביחד עם הסטופר ואחר כך תבצעו עיבוד הנתונים.

תסיימו מדידות רק כאשר הפסיק הזרם במעגל , קריאת האמפרמטר שווה לאפס.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| זמן אחרי סגירת המעגל פריקה t, sec | זרם במעגלI,A | מתח על קבלVC,V | מתח על נגדVR,V |

**עיבוד תוצאות:**

1. לפי טבלת מדידות של טעינה תבנו גרפי פיזור של תלות מתח על קבל ומתח על נגד בזמן במערכת צירים אחת, כך הנראה את שני הקווים VCcharge=f(t) . VRcharge=f(t)
2. לפי טבלת מדידות של טעינה תבנו גרפי פיזור של תלות זרם במעגל בזמן Icharge=f(t).
3. תמצאו וסמנו על הגרף נקודת זמן המתאימה להגדרה של "קבוע הזמן", תרשמו את קבועה הזמן של טעינה Ꞇ charge .
4. חישבו את קבועה הזמן של טעינה לפי נתוני המעגל החשמלי והשוו אתו עם התוצאה של הניסוי
5. חישבו שגיאה יחסית של המדידה. $error=\frac{theory-lab}{theory}$
6. לפי טבלת מדידות של פריקה תבנו גרפי פיזור של תלות מתח על קבל ומתח על נגד בזמן במערכת צירים אחת, כך הנראה את שני הקווים VCdischarge=f(t) . VRdischarge=f(t) .
7. לפי טבלת מדידות של פריקה תבנו גרפי פיזור של תלות זרם במעגל בזמן Idischarge=f(t).
8. תמצאו וסמנו על הגרף נקודת זמן המתאימה להגדרה של "קבוע הזמן", תרשמו את קבועה הזמן של פריקה Ꞇ discharge .
9. חישבו את קבועה הזמן של פריקה לפי נתוני המעגל החשמלי והשוו אתו עם התוצאה של הניסוי
10. חישבו שגיאה יחסית של המדידה.