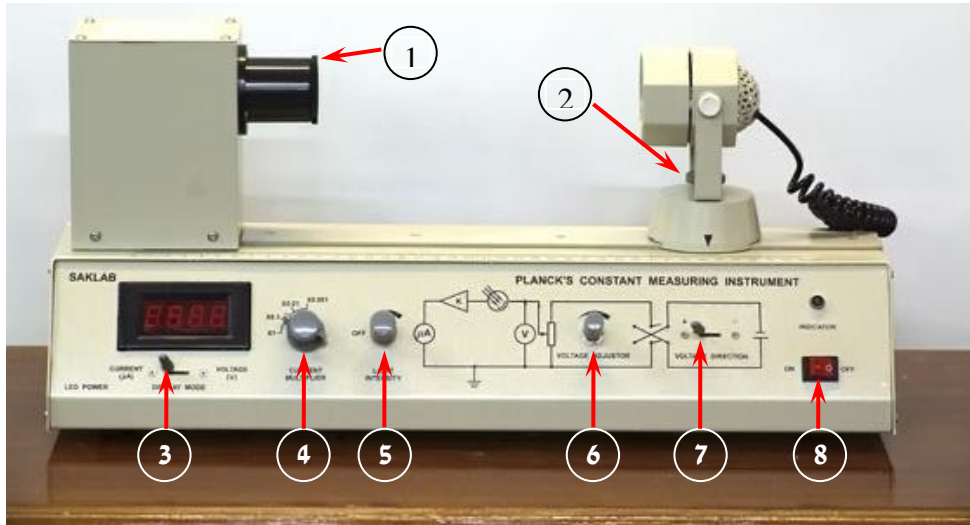




הדגמות באפקט הפוטואלקטרי הערות למורה ולצוות הטכני



תרשים 1

1. מכסה המגן על התא הפוטואלקטרי
2. בורג הידוק הפנס
3. בורר מד זרם/מד מתח
4. רגישות מד הזרם
5. כפתור הדלקת הפנס וויסות עוצמת אור
6. כפתור לכיוון מקור מתח ההאצה/מתח הבלימה
7. מתג היפוך מקור המתח
8. מתג הפעלה

הוראות לביצוע ההדגמה

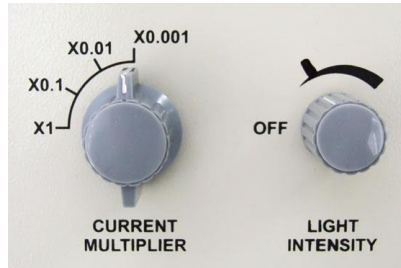
חקירת המתח העוצר

- א. מסירים את המכסה (1) מפתח התא הפוטואלקטרי.
- ב. מחלישים את הבורג (2) המהדק את הפנס (ראה תרשים 1), מרחיקים את הפנס מהתא למרחק של 25 ס"מ (לפי סרגל המתקן) וממדקים את הבורג.
- ג. מפעילים את המערכת באמצעות המתג (8).
- ד. מכוונים את בורר רגישות האמפרמטר (4) ל- $0.001 \times$. אם במהלך המדידות עוצמת זרם תחרוג מהסקלה, יש להקטין את רגישות האמפרמטר.
- ה. מדליקים את הפנס באמצעות סיבוב המתג (5) בכיוון השעון. לכיוון עוצמת האור המומלצת ממשיכים לסובב את הכפתור בכמחצית הסיבוב (ביחס למצב הכבוי).
- ו. על המחלף (7) להיות במצב ("") בו הפוטנציאל של קתודה התא (הפולט) יותר גבוה מהפוטנציאל של האנודה.
- ז. מעבירים את מחלף (3) למצב Current. מרכיבים על פתח התא הפוטואלקטרי את אחד המסננים מהערכה ומאפסים זרם הזרם דרך התא באמצעות הכפתור (6). מעבירים את המחלף (3) למצב Voltage ורושמים ערך של מתח העצירה.
- ח. חוזרים על סעיף ז' עבור שאר המסננים מהערכה.
- ט. בתום המדידות מכבים את הפנס באמצעות הידית (5) ואת המערכת באמצעות המתג (8).

בניית אופיין התא הפוטואלקטרי

כדי להגיע לרווית האופיין, מומלץ לבצע את המדידות בחושך.

- א. מסירים את המכסה (1) מפתח התא הפוטואלקטרי ומרכיבים במקומו את המסנן האדום.
- ב. משחררים את הבורג (2) המהדק את הפנס (ראה תרשים 1), מרחיקים את הפנס מהתא למרחק של 40 ס"מ (לפי סרגל המתקן) ומהדקים את הבורג.
- ג. מפעילים את המערכת באמצעות המתג (8).
- א. מכוונים את בורר רגישות האמפרמטר (4) ואת כפתור הכיוון של עוצמת האור (5) בהתאם לתרשים 2. אם במהלך המדידות עוצמת זרם חורגת מהסקלה, יש להקטין את רגישות האמפרמטר.



תרשים 2

- ד. בוחרים את אחד הכיוונים של מקור המתח הפנימי באמצעות המחלף (7) ומאפסים את מתח המקור על ידי סיבוב הכפתור (6) נגד כיוון השעון עד הסוף. יש לשים לב – הפוטנציומטר הוא רב סיבובי.
- ה. משנים את המתח על התא הפוטואלקטרי באמצעות סיבוב הכפתור (6) בכיוון השעון ורושמים את ערך המתח על התא ואת עוצמת הזרם עבור מספר מצבי הכפתור. למדידת זרם מעבירים את המתג (3) שמאלה, למדידת מתח – ימינה.
- ו. מאפסים את מתח המקור הפנימי, הופכים את כיוון המקור באמצעות המחלף (7) וחוזרים על סעיף ה'.
- ז. בתום המדידות מכבים את הפנס באמצעות המתג (5) ואת המערכת באמצעות המתג (8).

הערות:

1. "0" של סרגל המתקן נמצא מול הקתודה של התא הפוטואלקטרי.
2. עוצמות האור והמרחקים בין הפנס לבין התא הפוטואלקטרי הם בגדר ההמלצה בלבד.