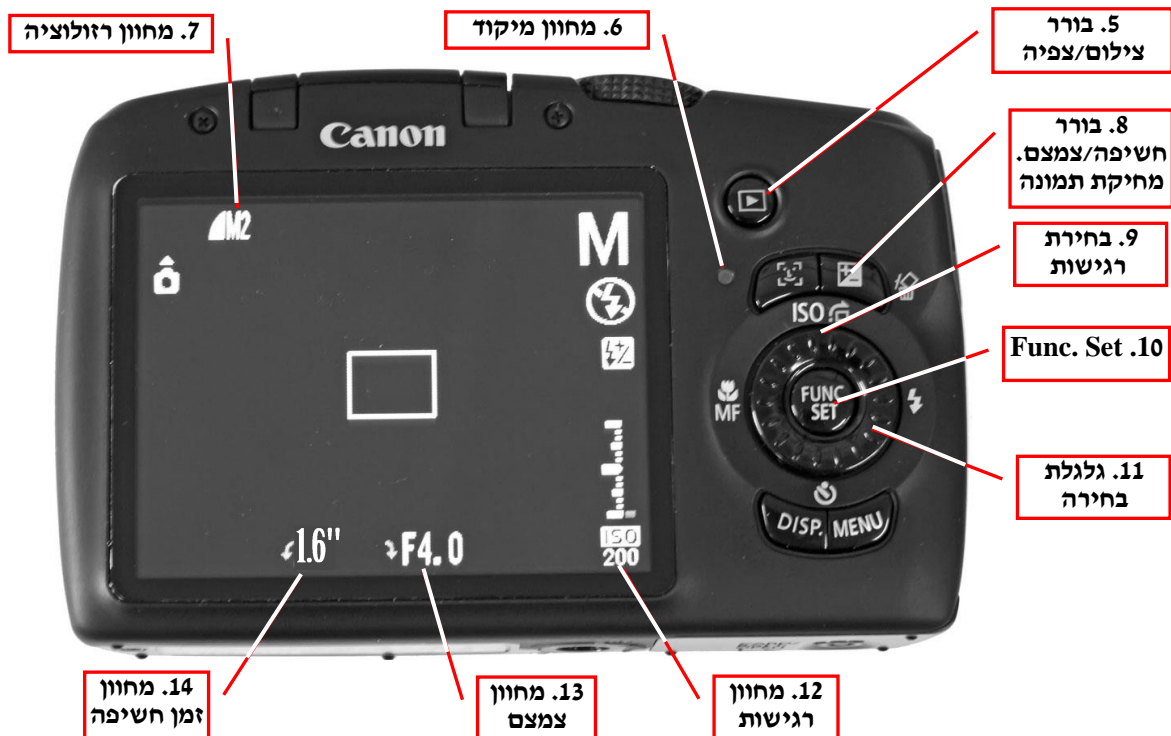




## נפילה חופשית

הערות למורה ולצוות הטכני

### הפעלת מצלמה Canon SX120 IS



1. בחר צילום ידני על ידי סיבוב הגלגלת (3). מקם את האות M (Manual) שעל הגלגלת מול השקע שבגוף המצלמה (ראה תרשים).
  2. לחץ על כפתור הדלקת המצלמה (4).
  3. בחר את רגישות המצלמה ISO200:
    - א. לחץ על גלגלת הבחירה (11) בחלקה העליון (9) - על הצג יופיע סרגל רגישות.
    - ב. בחר רגישות "200" באמצעות סיבוב גלגלת הבחירה ולחץ על הכפתור FUNC.SET (10) לאישור הבחירה.
  4. כוון את הצמצם ל-F4.0 ואת זמן החשיפה ל-1.6 שניות (1.6"):
    - אחרי הדלקת המצלמה, אחד המחוונים (צמצם - (13) או זמן החשיפה - (14)) כלוא בין שני חצים ירוקים - זהו מחוון הבקר שניתן לכיוון כעת. כוון בקר זה באמצעות סיבוב גלגלת הבחירה (11). אחרי כן עבור אל הבקר השני (לחץ על הכפתור (8) וכוון אותו באופן דומה.
- הערה: במצלמה Fujifilm יש לכוון את הצמצם ל-F3.5 ואת זמן החשיפה ל-1.5 שניות.

5. בחר רזולוציה:

א. לחץ על הכפתור FUNC.SET (10) – בחלק השמאלי של המסך יופיע סרגל כלים:



ב. באמצעות לחיצות חוזרות על החלק העליון (9) ו/או תחתון של גלגלת הבחירה (11) הזז את המלבן הכתום למקום המסומן בתרשים.  
 ג. בחר את האופציה M1 באמצעות סיבוב הגלגלת.

6. מחיקת תמונות.

א. עבור למצב הצפייה באמצעות לחיצה על הכפתור (5).  
 ב. בחר תמונה המיועדת למחיקה על ידי לחיצות על צידי שמאלי/ימני של גלגלת הבחירה או על ידי סיבוב הגלגלת.  
 ג. לחץ על כפתור המחיקה (6), הזז את המלבן הכתום ל- Erase ואשר מחיקה על ידי לחיצה על הכפתור FUNC.SET (10).

## אתחול מערכת PASCO

### 1. עבודה ב- CAPSTONE

1. חבר את חיישן האור לערוץ האנלוגי A והדלק את הממשק המערכת. העבר את המחלף "Gain" הנמצא על החיישן למצב "1".



2. העלה את תוכנת Capstone ולחץ על כפתור Hardware Setup (סרגל Tools, בחלק השמאלי של המסך).



3. הקלק על הערוץ האנלוגי A בתמונת הממשק ובחר מתוך רשימת החיישנים הנפתחת את חיישן האור (Light sensor).

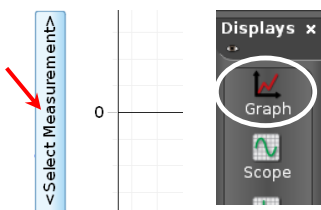
4. סגור את Hardware Setup (לחץ שוב על כפתור Hardware Setup).

5. הכן מערכת צירים "עוצמת אור כתלות בזמן":

א. הקלק פעמיים על כותרת תצוגה Graph בסרגל Displays – בדף חוברת העבודה תיפתח תצוגה גרפית (מערכת צירים).

ב. הקלק על כותרת הצייר האנכי <Select Measurement> ובחר Light Intensity מתוך הרשימה.

6. הגדר את קצב דגימה של 1000 Hz בסרגל Controls.



## **ביצוע הצילום**

לביצוע הצילום דרושים שני תלמידים: אחד מחזיק את המבזק בעוד שהשני מצלם את נפילת המבזק אחרי שיחרורו.

## **מקורות השגיאות במדידות**

בנוסף למקורות השגיאות ה"רגילים" (התנגדות האוויר, אי-דיוק בקביעת מרכז הנקודות בתרשים עקבות, אי-דיוק של מדידות בסרגל), בניסוי זה יש לקחת בחשבון שאי-הקבלת הסרגל למישור המצלמה גורמת ל"כיווץ" הסרגל בתמונה. שגיאה זו מגדילה את קנה המידה וכתוצאה מכך, את שעורי הנקודות "במציאות" – לכן ערך התאוצה עלול להתקבל גדול מהצפוי (אם כי לא בהרבה).