

מדידה של תאוצת הנפילה החופשית בחיישן ממוחשב

הערות למורה ולצוות הטכני



רשימת הציוד

- חיישן כוח ותאוצה אלחוטי, מתאם Blue Tooth 4.0
- מוט קשיח באורך של כ-150 ס"מ
- תושבת לחיישן שיכולה להחליק חופשית על המוט
- מחבר 90 מעלות
- כליבה להרכבת המוט על שפת שולחן
- פס של ספוג עבה ברוחב של כ-10 ס"מ
- מיתר גומי ארוך

הכנת המערכת

1. טען את חיישן כוח ותאוצה לפני הדגמה (זמן הטעינה - כ-3-4 שעות).

2. הרכב מחבר 90 מעלות על אחד הקצוות של מוט.

3. הכן 2 מיתרי גומי קשיחים, באורך של כ-2 מטרים כל אחד. הצמד אותם "במקביל" (על מנת להבטיח שהמיתר לא ייקרע במהלך ההדגמה, וגם לצורך הגדלת קשיחות המיתרים) וקשור את קצותיהם לתושבת החיישן.

4. כרוך ספוג סביב המוט בסמוך לקצהו הנגדי לזה עליו הרכבת מחבר 90 מעלות (תרשים 1).

5. הרכב מוט על שפת השולחן באמצעות כליבה (תרשים 1) ותלה את החיישן על מחבר 90 מעלות. כוון את אורך המיתרים כך שבעת נפילתו החיישן ינוע רוב הזמן ללא השפעתם, ויחד עם זאת שלא יתנגש בעוצמה בספוג. הצמד את המיתרים אחד למשנהו באמצעות סרט דבק למניעת השתרגותם.

6. הכנס את המתאם BT לאחת הכניסות USB של מחשב בו מותקנת תוכנת Capstone.

7. העלה את תבנית עבודה [הורית מאזניים במערכת הנופלת חופשית](#).

8. אם המתאם לא יזוהה על ידי התוכנה, פעל כדלקמן:

א. עבור לתיקיה:


C:\Program Files (x86)\PASCO scientific\ CommonFiles\LEDUsbDriver

ב. הקש במקש הימני של העכבר על קובץ **usbserial.inf** ובחר Install.

ג. הקש במקש הימני של העכבר על קובץ **dfu.inf** ובחר Install.

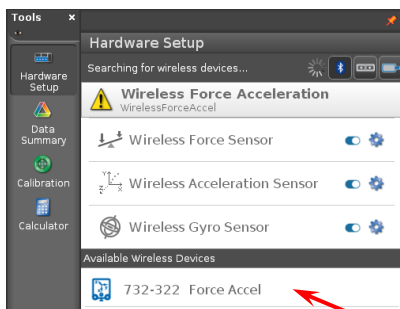
ביצוע ההדגמה

1. הפעל את החיישן באמצעות הכפתור בצדו. כעבור מספר שניות הוא יזוהה על ידי Capstone ויפיע ב-Hardware Setup תחת Available wireless devices (תרשים 3). הקלק על Force Accel כדי להתחבר אל החיישן וסגור את Hardware Setup.

2. כשהחיישן במנוחה, אפס אותו על ידי לחיצה על צלמית  בסרגל הבקרה (למטה) של התוכנה.

3. הרץ מדידות, הרם את החיישן אל הקצה העליון של המוט ושחרר אותו. בתום נפילת החיישן עצור מדידות.

4. בסוף ההדגמה כבה את חיישן הכוח (לחץ לחיצה ארוכה על כפתור הפעלה).



תרשים 3