



מעבדת הילדים- רובוט פחית שתיה

להורים: יש לקרוא את כל ההוראות
לפני מתן הנחיות לילדיכם.

אזהרה:

סכנת חנק- חלקים קטנים. לא מיועד
לילדים מתחת לגיל 3.

GREEN SCIENCE -TIN CAN ROBOT -03270

הערה: למען נוחיות הקריאה התרגום בלשון זכר אך מכוון לשני המינים במידה שווה.

A. הוראות בטיחות

1. אנא קרא בעיון את כל ההוראות.
2. השגחה ועזרת מבוגר הכרחית בכל שלב.
3. ערכה זה מיועדת לילדים מעל גיל 8.
4. הערכה והמוצר המוגמר כוללים חלקים קטנים אשר עלולים לגרום לחנק אם נעשה בהם שימוש לא נכון. שמור הרחק מילדים בני 3 ומטה.
5. חלקי מתכת עלולים להיות בעלי קצוות חדים. סיוע מבוגר הכרחי בעת הרכבת חלקים אלו.
6. למניעת קצרים חשמליים, לעולם אין לגעת בחיבורים שבקופסת מארז הסוללה עם מתכת כלשהי.

B. שימוש בסוללה

1. לערכה זו נדרשת סוללת 'AA' 1.5 וולט אחת (לא כלולה).
2. לתוצאות הטובות ביותר, יש להשתמש בסוללה חדשה.
3. וודא כי אתה מחבר את הסוללה לפי הקוטביות הנכונה.
4. הוצא את הסוללה מהרובוט כאשר אינו בשימוש.
5. החלף סוללה גמורה מיד בכדי למנוע נזק אפשרי לרובוט.
6. אין לנסות לטעון סוללות בלתי נטענות.
7. יש להוציא סוללות נטענות מהערכה לפני טעינתם.
8. יש להטעין סוללות נטענות תחת פיקוח מבוגר.
9. וודא כי בנקודות החיבור לאספקת הזרם אין קצר חשמלי.

C. מרכיבים (מימין לשמאל)

- שורה ראשונה- (1) 2 חיבורי קשיות, (2) 2 ידיות אחיזה, (3) 1 רגל ארוכה, (4) 1 רגל קצרה, (5) 4 טבעות גוף.
- שורה שניה- (6) ברגים, (7) 4 בריחים ואומים, (8) 2 מכסי מסוף (נקודת חיבור).
- שורה שלישית- (9) 1 ציר עם הילוכים, (10) 2 עיניים זזות, (11) 2 כבלי מתכת, (12) 2 לוחות בסיס עיניים, (13) 1 מנוע צעצוע עם מערכת הילוכים.
- שורה רביעית- (14) 1 לוח גוף, (15) 2 רגלי פלסטיק, (16) 2 מארזי סוללה עם כיסוי וחוטים, (17) 2 קשיות גמישות, (18) 1 כיסוי מנוע ציר.

הערות: דרושים בנוסף אך לא כלולים בערכה זו: 1 סוללת "AA" 1.5 וולט, מברג פיליפס קטן ופחית שתייה משומשת, נקייה.

D. הרכבה

בצע את הפעולות הבאות בכדי להרכיב את הרובוט שלך. המספרים מתייחסים לדיאגרמות.

סוללה

- הסתכל על לוח הגוף. בצד אחד נמצאות שתי לולאות מתכת. שבץ שתי טבעות גוף לצד זה. היתדות שלהם נכנסות אל תוך החורים אשר נמצאים במרחק של 2 סנטימטרים בערך מכל צד של הלוח. הכנס כל טבעת עם מברג המוכנס מצדו השני של לוח הגוף.
- הפוך את לוח הגוף כך שהוא יעמוד על הטבעות, כאשר המנוע ובתי ההילוכים קרובים אליך. מארז הסוללה מתאים על השטח השטוח הרחוק ממך, כאשר המתג קרוב לבית ההילוכים. תחילה, השחל בעדינות את החוטים דרך שני החורים המרובעים הקטנים בלוח הגוף. החוט השחור נכנס דרך החור הימני, והאדום דרך החור השמאלי.
- הנמך את מארז הסוללה אל תוך לוח הגוף כך שהיתדות במארז הסוללה ישובצו אל תוך החורים בלוח הגוף. היזהר לא ללכוד את החוטים בין מארז הסוללה ולוח הגוף. הכנס את מארז הסוללה למקומו עם שני ברגים דרך בסיסו. אין להכניס סוללה למארז עדיין.

מנוע וציר

- השחל בעדינות את החוטים מהמנוע דרך החורים המרובעים במארז הגוף. השחל את החוט האדום דרך החור הימני ואת החוט השחור דרך החור השמאלי. הכנס את המנוע לתוך בית המנוע.
- הכנס את הציר אל תוך בית הציר כך שהוא ממוקם בחללים בראש בית הציר. גלגל ההילוכים על הציר אמור להשתלב עם ההילוך המושחל על ידית המנוע. שמן את ההילוכים עם גריז. (שמן בישול מהמטבח ישרת את המטרה).
- הנח את מכסה המנוע ציר על המנוע והציר ודחוף אותו למטה אל תוך ארבעת היתדות בלוח הגוף. נעל את המכסה במקומו עם ארבעה ברגים.
- בזהירות אך בתקיפות דחוף פיקה לתוך צד אחד של הציר. דחוף את הפיקה השניה אל תוך צידו השני של הציר כך שהבליטה על הפיקה שלו פונה אל הצד ההפוך מהפיקה הראשונה.

חבר את החוטים

8. עליך לחבר את החוטים מהסוללה לחוטים מהמנוע. דחוף את החוט האדום מהמנוע ואת החוט השחור ממארז הסוללה אל תוך אחת מלולאות המתכת. דחוף מכסה מסוף אל תוך הלולאה בכדי לשמור על החוטים במקומם. דחוף את החוט השחור מהמנוע ואת החוט האדום ממארז הסוללה אל תוך הלולאה השניה. הנח את מכסה המסוף השני.

השלם את טבעות הגוף

9. קח טבעת גוף והנח אותה מעל טבעת הגוף שמחוברת לצד תיבת המנוע של לוח הגוף. יישר את החורים בשתי הטבעות זה עם זה והכנס שני בריחים אל תוך החורים. הנח אומים על הברגים וחזק אותם.

10. חזור על צעד 9 לגבי טבעת הגוף השניה, אך במקרה זה הוסף חיבור קשית אל הבריאח לפני חיבורו לטבעות.

רגליים, זרועות ועיניים

11. דחוף את הרגל הארוכה אל תוך היתד מתחת למארז הסוללה, וחזק בעזרת בורג.

12. דחוף את הרגל הקצרה אל תוך היתד מחוץ לטבעת הגוף הקרובה לציר. חזק בעזרת בורג.

13. דחוף קש גמיש אל תוך כל חיבור קשית על טבעת הגוף. דחוף ידית אחיזה לתוך צדה השני של כל קשית.

14. הנח טבעת על צד אחד של חוט אל תוך יתד בלוח בסיס עיניים אחד. חבר את החוט ללוח בסיס העין בעזרת בורג. חזור על צעד זה בעין השניה. קלף את יריעת הכיסוי שמאחורי העיניים הזזות וחבר אותם ללוחות העיניים. בעזרת ברגים, חבר את קצוותיהם האחרים של החוטים ליתדות בסוף לוח הגוף בקרבת מארז הסוללה. כופף את את החוט בכדי ליצור את הצורה שאתה רוצה. אם תרצה ליצור ספירלות, לפף את החוטים סביב עט כפי שניתן לראות בציור, ואז החלק את העט החוצה.

הרכבה סופית

15. החלק פחית ריקה ונקייה אל תוך טבעות הגוף. ייתכן שתצטרך לשחרר את האומים על הטבעות בכדי להכניס את הפחית. הדק אותם שוב לאחר מכן.

16. הכנס סוללת 'AA' 1.5V וולט אל תוך מארז הסוללה. צידה השלילי של הסוללה (הקצה השטוח) ממוקם כנגד הקפיץ במארז הסוללה. אם המנוע פועל, לחץ על המתג בכדי לכבות אותו. חבר את כיסוי מארז הסוללה עם בורג.

מזל טוב! רובוט הפחית שלכם הושלם. העמד את רובוט הפחית שלך זקוף והפעל את המנוע. הרובוט יתחיל ללכת, יתנדנד מצד לצד וישמיע צליל זמזום. אתה יכול ליצור תנועות הליכה אחרות על ידי כוונון הזוויות שבהן נמצאות הפיקות אחת מול השניה.

E. מפלצת רובוטית

אתה יכול לגרום לרובוט ללכת במאוזן גם כן. הסר את הפחית. החלף את החוטים כך ששני החוטים האדומים נמצאים בלולאת מתכת אחת, ושני החוטים השחורים בשניה. זכור להחליף את מכסי המסופים (אם לא תחליף בין החוטים, הרובוט ילך אחורנית!)

הנח את הרובוט במאוזן כפי שמוצג באיור. הוא כעת מפלצת רובוטית!

F. פתרון בעיות

אם המנוע אינו פועל

- וודא כי החוטים מחוברים כראוי במסופים
- וודא כי הסוללה הוכנסה בכיוון הנכון (ראה צעד 16)
- וודא כי אתה משתמש בסוללה חדשה
- וודא כי גלגל ההילוכים וההילוך המושחל משולבים.
- וודא כי ההילוכים משומנים. אתה יכול להוסיף שמן להילוכים דרך החור הקטן שמאחור.

G. עובדות מעניינות

כיצד זה עובד? הסוללה מספקת חשמל למנוע, אשר מסובב את ההילוך המושחל במהירות גבוהה. ההילוך המושחל משמש כהילוך מאיט. הוא מסובב את הילוכי הציר במהירות איטית. חתיכות הפלסטיק בקצוות הציר נקראות פיקות. פיקה היא בפשטות עיגול עם בליטה. כאשר הפיקה מסתובבת, הבליטה נעה סביבה. כאשר המנוע דלוק, הפיקות גורמות לכל צד של הרובוט לעלות בתורו, ולרובוט לבצע תנועות הליכה.

שימוש בפיקות. פיקות הרובוט הופכות את תנועתו הסיבובית של הציר לתנועה מעלה ומטה. הרבה מכונות מכילות פיקות שמבצעות את אותה עבודה. לדוגמה, במנוע מכונית, פיקות פותחות וסוגרות את השסתומים שמאפשרים לדלק להיכנס לצילינדרים ולגזי פליטה לצאת החוצה.

צלילי פחית. תנועות המנוע, ההילוכים והפיקות יוצרים תנודות (ויברציות) שנעות דרך הרובוט. תנודות נוספות באות מהרגל בעוד היא מתחככת בקרקע. התנודות עוברות לפחית השתיה והאוויר שבתוכה. הן מקפצות בתוכה, ומחזקות את צליל הזמזום כך שיישמע רועש יותר. קפיצה זו נקראת תהודה. תוכל לשמוע אותה אם תניח את אוזןך ליד הפחית. אם תנתק את הפחית מטבעותיה, תשמע כי צליל הרובוט נעשה הרבה יותר חלש.

כלים מוזיקליים. רוב הכלים המוזיקליים משתמשים בתהודה בכדי ליצור את צליליהם. לדוגמה, תיבת התהודה בגיטרה מעצימה את צליל המוזיקה מכיוון שהאוויר יוצר תהודה בתוכה. אוויר יוצר תהודה גם בתוך חצוצרה כשנושפים בה. הרגש את האפקט בעצמך ע"י נשיפה חלשה לתוך מכסה בקבוק פלסטיק עד שהאוויר בפנים ייצור תהודה.

הים בקונכיה. אם תשים קונכיה גדולה ליד האוזן, תוכל לשמוע את הים! זה לא באמת הים. צליל הרוח הוא צליל הסביבה שלך מהדהד בקונכיה.

תנועת הרובוט. מהנדסים פיתחו מספר שיטות לתנועות רובוטים. לרוב הרובוטים יש גלגלים או מסילות. אך לחלקם יש שני רגליים, והם הולכים כמו בני אדם. הליכה היא בעיה מאוד קשה בשביל רוב מהנדסי הרובוטים, ורובוטים הולכים אמינים עדיין נמצאים בפיתוח. למרות זאת, כמה רובוטים מסוגלים לקפוץ וחלקם אף מסוגלים לבצע גלגולים באוויר (סלטות).

שאלות וטענות

אנו מעריכים אותך כלקוח וסיפוקך ממוצר זה חשוב לנו. אם יש לך טענות או שאלות, או אם מצאת חלק מערכה זו חסר או פגום, אנא אל תהסס ליצור איתנו קשר. כתובתנו- חברת LIA, ת.ד. 3194 הרצליה ב' 46131. אתה מוזמן גם ליצור קשר עימנו באימייל: info@lia.co.il, פקס: 09-9502552, טלפון: 09-9502552, אתר האינטרנט: WWW.LIA.CO.IL.