

8+

בוקי מדעים



מיני מעבדה

6 פעילויות

אלקטרוניקה



הרכיבו את השעון המעורר שלכם

הערכה כוללת:



- 1 – יחידת מעגל מודפס
- 2 – תמונה מחוררת מקרטון
- 3 – 7 כבלים חשמליים אדומים
- 4 – 7 כבלים חשמליים לבנים
- 5 – 20 קפיצים
- 6 – 1 תא סוללה
- 7 – 1 זמזם
- 8 – 1 דיודה פולטת אור (לד)
- 9 – 1 טרנזיסטור NPN
- 10 – 1 טרנזיסטור PNP
- 11 – 1 קבל
- 12 – 1 חיישן אור ו-1 לתמיכה
- 13 – 2 נגדים

נדרשות 2 סוללות LR06/AA – יש לבקש ממבוגר להחליף את הסוללות. הביטו באיור כדי להבין כיצד להוציא ולהכניס סוללות. אין להטעין סוללות שאינן נטענות. יש להוציא סוללות נטענות מהצעצוע לפני הטעינה, ויש להטעין סוללות נטענות תחת השגחת מבוגר. אין לערבב יחד סוללות אלקליין, רגילות (פחמן אבץ) או נטענות (ניקל קדמיום). אין לערבב יחד סוללות משומשות וחדשות. יש להשתמש אך ורק בסוללות מהסוג המומלץ או מסוג דומה. יש להכניס את הסוללות על פי הקוטביות הנכונה (ראו איור). הסירו את הסוללות מהצעצוע במקרה של אחסנה לטווח ארוך או אם הסוללות התרוקנו. אין לקצר את הדק האספקה. אין להכניס את הסוללות בזמן הרכבת המעגלים החשמליים.

הוראות להורים

נדרשת השגחה וסיוע של מבוגר. הערכה מיועדת לילדים בני 8 ומעלה.

זהירות: לפני כל ניסוי יש לבדוק את כל החיבורים – חיבור לא נכון יכול להרוס את הרכיבים.
כשהניסוי מסתיים, יש להוציא את הסוללות ולנתק את כל הכבלים החשמליים. אין לחבר רכיבים נוספים חוץ מאלו שכלולים בערכה. אין לחבר צעצוע זה לשום מקור חשמלי אחר למעט תא הסוללות שלו. יש להיזהר לא להשתמש קרוב מדי לאוזניים.

הרכבה

1

הניחו את הקרטון המחורר על היחידה ומקמו את ארבעת הקפיצים בתוך החורים 1, 2, 19 ו-20, כשאתם מכניסים את החלק הצר לתוך החורים.



2

בעזרת מבוגר, הניחו כל רכיב במקום מעל היחידה (A). הפכו את היחידה (B), קפלו את רגלי הרכיב (C), דחפו אותם החוצה דרך החלק העליון (D) והכניסו אותם לתוך הקפיץ (E). **שימו לב לכיוון!**

לד

חברו את הרגל הקצרה ל-8 ואת הרגל הארוכה ל-9.



קבל



חברו את הרגל הקצרה ל-6 ואת הרגל הארוכה ל-7.

חיישן אור



ראשית מקמו את התמיכה ואז את הרכיב. חברו את הרגל הקצרה ל-11 ואת הרגל הארוכה ל-10.

נגד 100Ω 

חום, שחור, טבעות חומות.

נגד $100k\Omega$ 

חום, שחור, טבעות צהובות.

3

זמזם



כבל חשמל שחור



כבל חשמל אדום

תא סוללות



כבל חשמל אדום



כבל חשמל שחור

עקמו את הקפיץ לצד, הכניסו את החלק החשוף של הכבל ושחררו את הקפיץ. שני חלקי המתכת (כבל וקפיץ) חייבים להיות מחוברים אחד לשני.





טרנזיסטור NPN



מספרו **SS8050**. הניחו את החלק השטוח של הרכיב כשהוא פונה כלפי מעלה. חברו את הרגל האמצעית לקפיץ 5.

טרנזיסטור PNP



מספרו **SS8550**. הניחו את החלק השטוח של הרכיב כשהוא פונה כלפי מעלה. חברו את הרגל האמצעית לקפיץ 14.



יש לדאוג שרגלי הרכיבים לא יגעו אחד בשני.

כדי לשחק

לוגו זה מציין את סדר החיווט. בדוגמא, ראשית חברו כבל בין קפיצים 4 ו-17. ואז הוסיפו כבל בין קפיצים 18 ו-7, ואז אחד נוסף בין קפיצים 7 ו-12. המשיכו עד שתשלימו את המעגל החשמלי. תוכלו להשתמש בכל כבל צבעוני כדי לקשר בין הרכיבים.



4-17, 18-7-12, 19-1



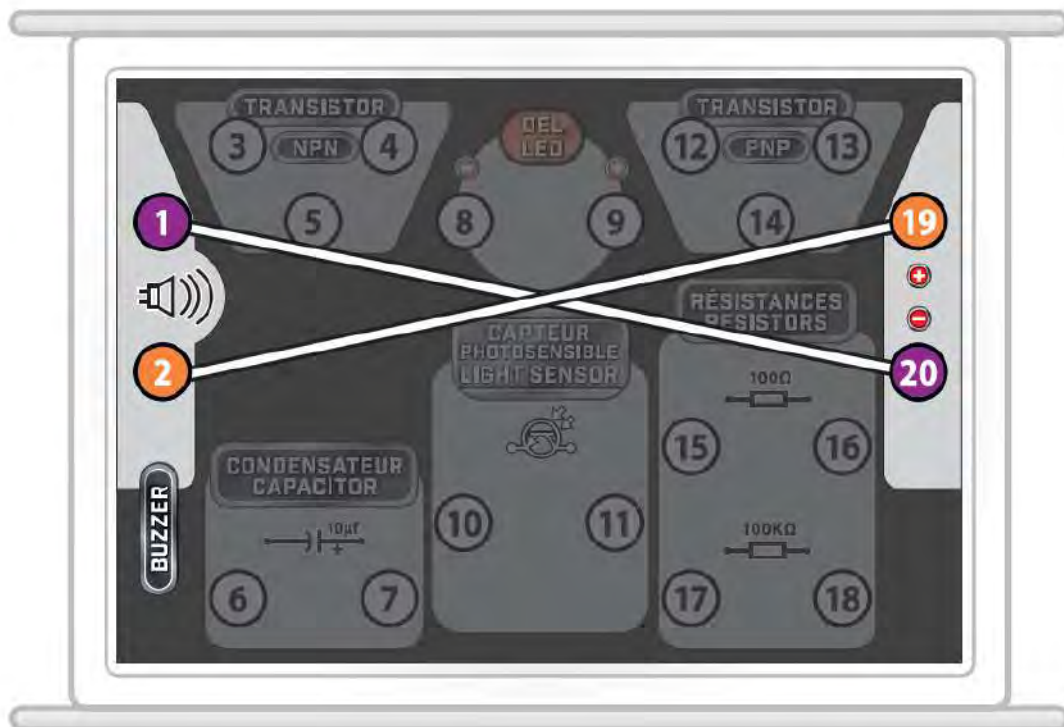


מעגל חשמלי פשוט



19 - 2, 20 - 1,

בקשו ממבוגר להוציא את הסוללות, ואז חברו את המעגל החשמלי כפי שמוצג. בקשו ממבוגר להכניס את הסוללות. הזרם זורם דרך המעגל החשמלי והזמזם משמיע צליל. ביצעתם חיבור בטור.



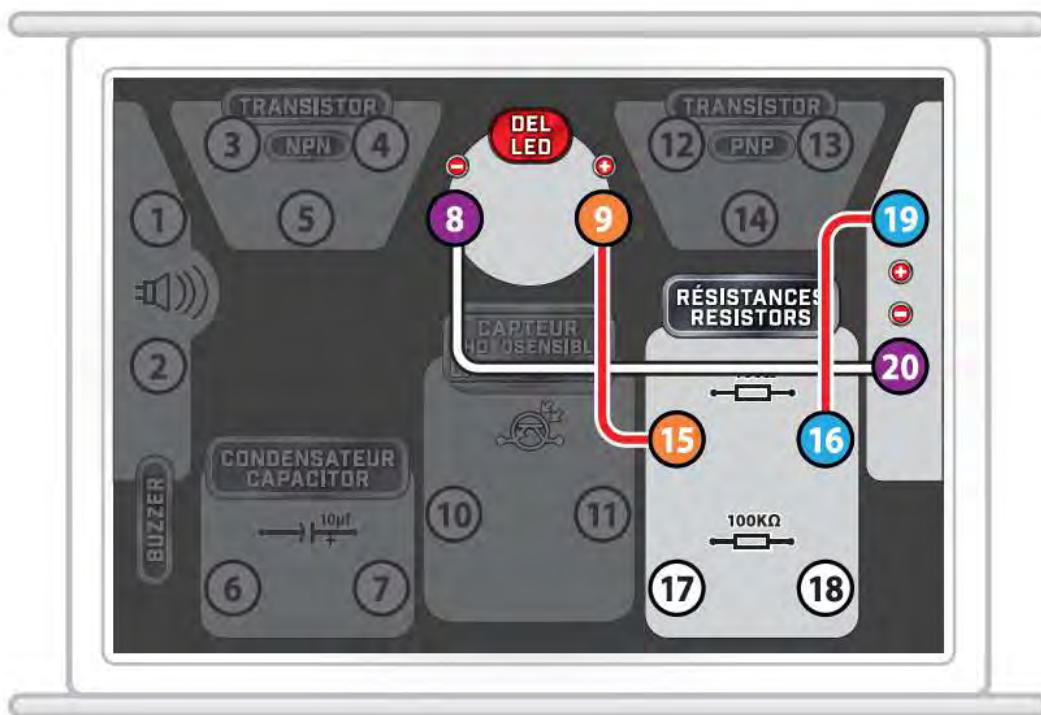


הנגד



8 - 20, 9 - 15, 16 - 19

בקשו ממבוגר להוציא את הסוללות, ואז חברו את המעגל החשמלי כפי שמוצג. בקשו ממבוגר להכניס את הסוללות. הזרם עובר במעגל החשמלי והלד נדלק אך לא לגמרי, כי הנגד חוסם את הזרם החשמלי.





הקבל



A : 20 - 6, 7 - 19 **B : 6 - 8, 9 - 7**

בקשו ממבוגר להוציא את הסוללות, ואז חברו את המעגל החשמלי כפי שמוצג. בקשו ממבוגר להכניס את הסוללות. הקבל ייטען. נתקו את הכבלים והרכיבו את המעגל החשמלי השני. הLED ידלק לזמן קצר מאוד. כאן, מקור החשמל אינו מהסוללה אלא מהקבל, שאחסן את החשמל וסיפק אותה לLED.



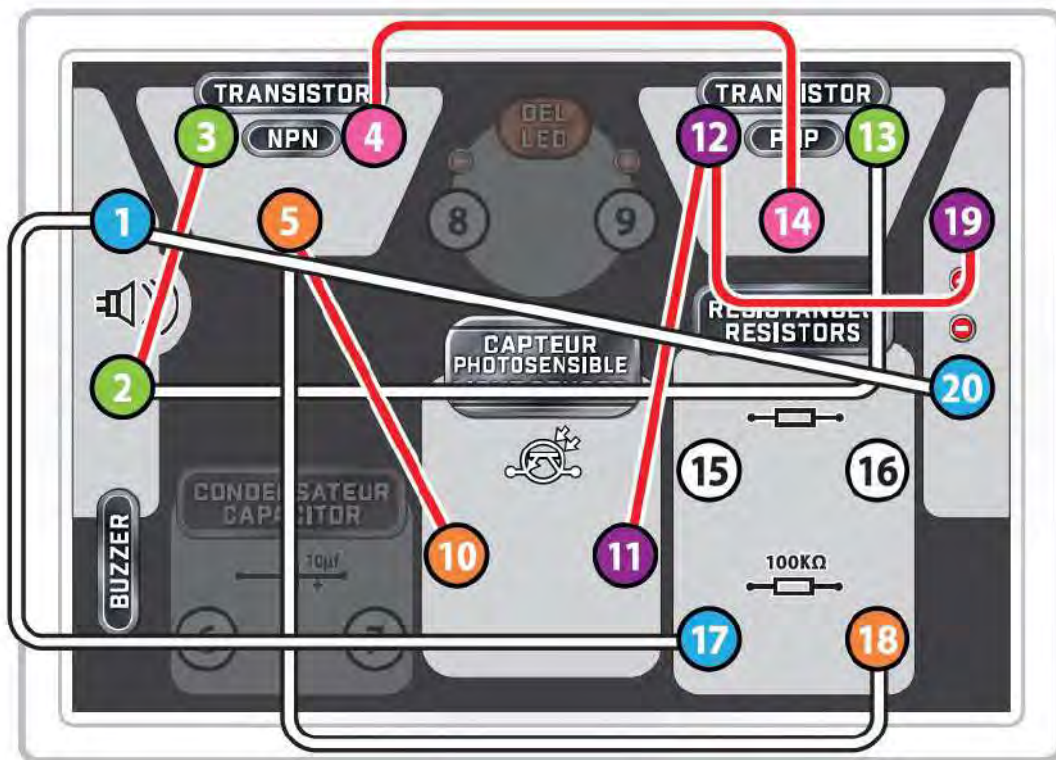


הצלול המעורר בבוקר



19 - 12 - 11, 10 - 5 - 18, 17 - 1 - 20, 13 - 2 - 3, 4 - 14

בקשו ממבוגר להוציא את הסוללות, ואז חברו את המעגל החשמלי כפי שמוצג. בקשו ממבוגר להכניס את הסוללות. הזמזם יצלל. הפסיקו את הצלול על ידי כיבוי האורות. ברגע שהשמש זורחת, חיישן האור קולט את האור ומפעיל את הזמזם.



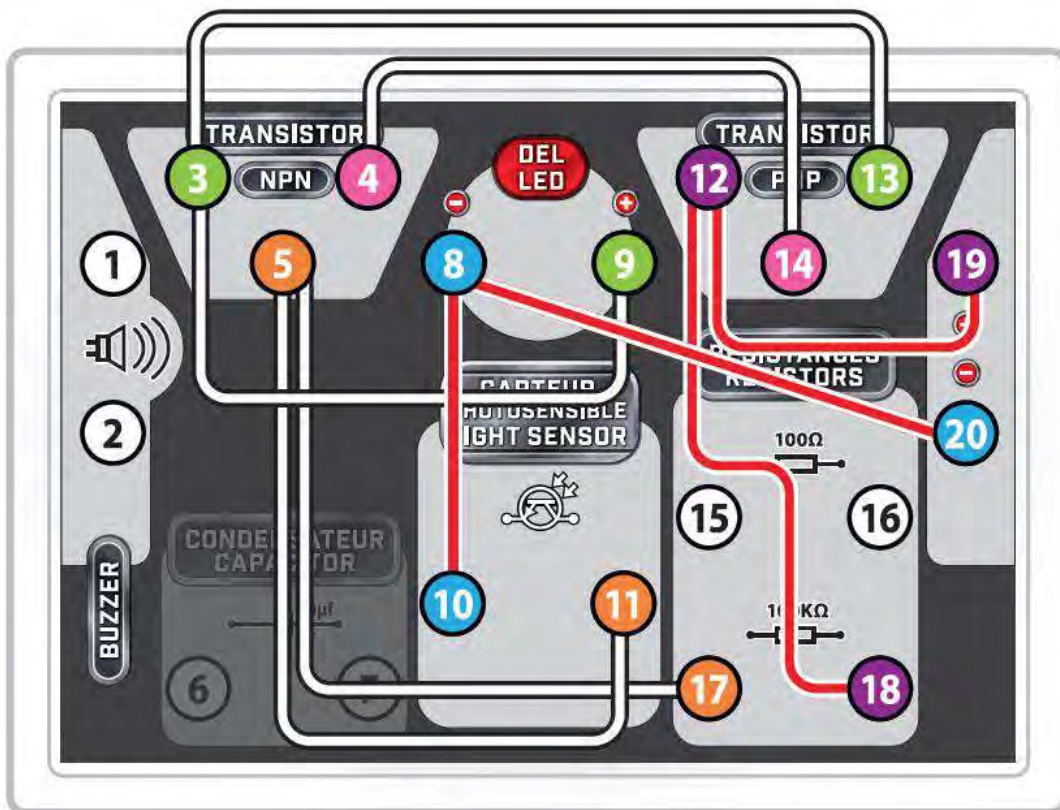


מנורת לילה



19 - 12 - 18, 17 - 5 - 11, 10 - 8 - 20, 13 - 3 - 9, 14 - 4

בקשו ממבוגר להוציא את הסוללות, ואז חברו את המעגל החשמלי כפי שמוצג. בקשו ממבוגר להכניס את הסוללות. הניחו את האצבע על חיישן האור. הLED יידלק. כעת יש לכם מנורת לילה שבדלקת כשהחדר חשוך.



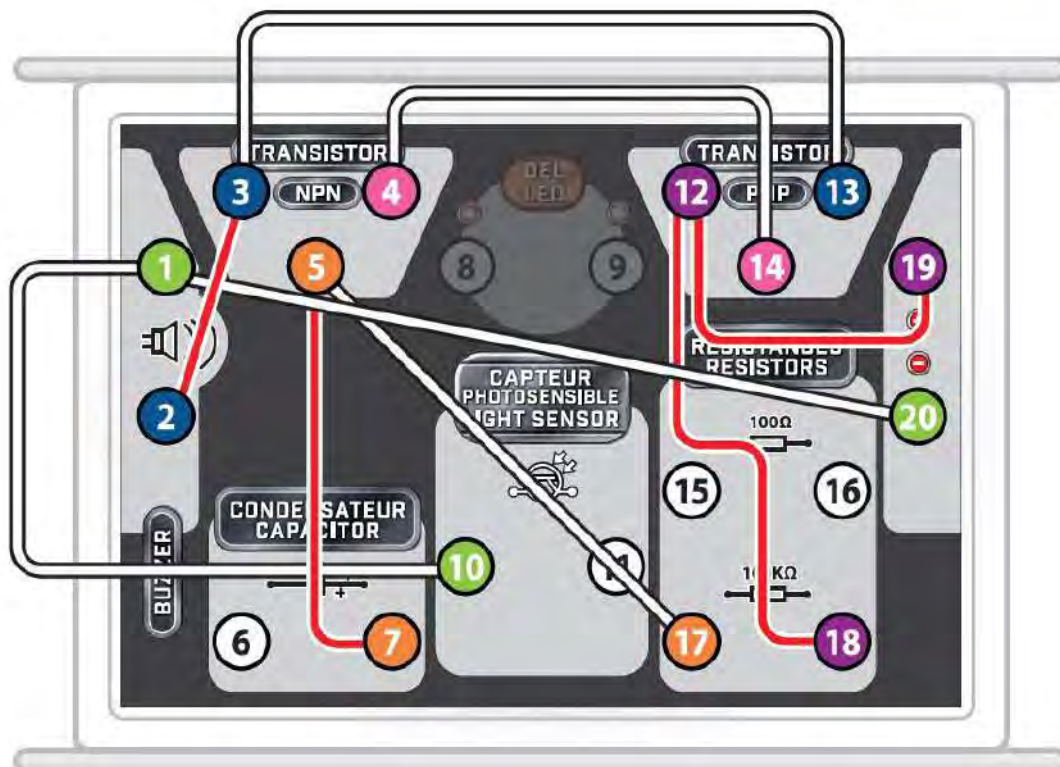


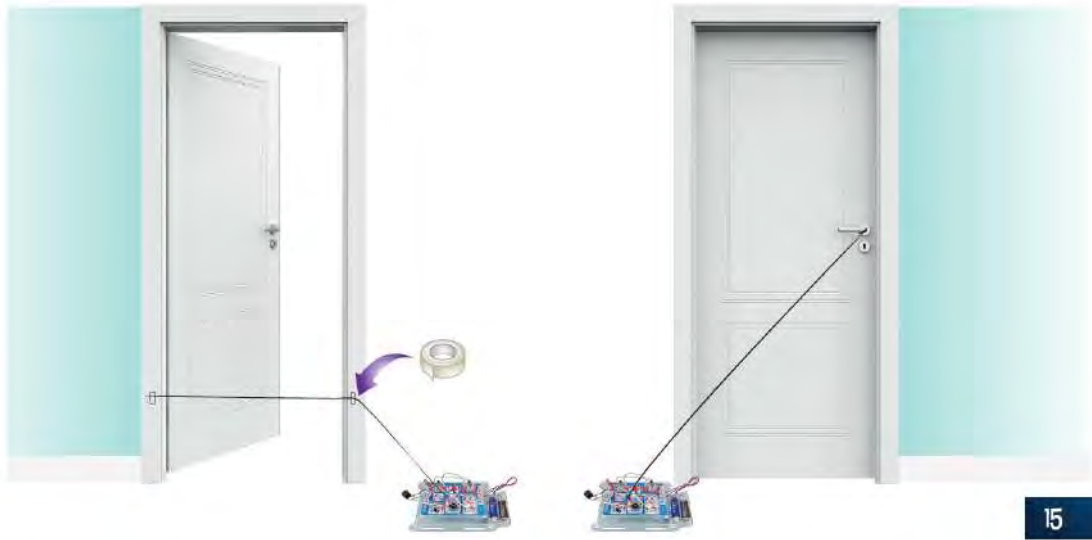
השעון המעורר



19 - 12 - 18, 17 - 5 - 7, 7 - 10, 10 - 1 - 20, 13 - 3 - 2, 14 - 4

בקשו ממבוגר להוציא את הסוללות, ואז חברו את המעגל החשמלי כפי שמוצג. הניחו כבל אחד על קפיצים 7 ו-10 ומשכו חתיכה של חוט לידית הדלת שלכם, או תלו אותה על הדלת מקדימה. בקשו ממבוגר להכניס את הסוללות. אם הכבל מנותק, תשמעו את הזמזם. כך ניתן להזהיר בפני פורצים שעלולים להיכנס לחדר שלכם.





8+



מיני מעבדה

אזהרה: לילדים בני 8 ומעלה בלבד. **אזהרה!** אינו מתאים לילדים מתחת לגיל 3 בשל חלקים קטנים אשר יכולים להיבלע. סכנת חנק. **שמרו על האריזה לצורך התייחסות עתידית.** הצבעים והתכולה יכולים להשתנות במקצת. **נדרשות 2 סוללות LR06-AA אשר אינן כלולות.** יש לבקש ממבוגר לחליף סוללות. הסוללות מסווגות כ-WEEE ויש להיפטר מהן באופן בטוח כשאינן בהן יותר צורך.



מיוצר ומשווק ע"י:

בוקי צרפת

רחוב שלושים ושלוש מוביל מס' 22

7200 לה מאן

צרפת

טלפון: +33 1 46 65 09 92

אימייל: daniellevy@bezeqint.net

www.bukifrance.com



Photo Credits: iStock - BigStock