עדכון2 לפברואר 2025 .

נתן הכין טבלת אקסל לגבי חישובי התנגדות וסוג חוטים שנצטרך.

בודקים קודם כל אפשרות שימוש בנורות פחם (לד באגס זכוכית מדמה חוט להט ) 12 וולט מהזמנה...

לא כתוב הספק אבל ממדיות נתן מדובר על כ 3 וואט בלבד.

במתח 12 וולט צריכת הזרם ....

הפעלה מינימאלית היא במתח של כ 10.5 וולט כנראה ארבע לדים (או ציפים) של 2.5 וולט בטור (לחזור על הבדיקה)

לא משאיר מספיק "מרווח" לחימום החוטים במקור מתח של 12 וולט. בודקים הזנה של 24 וולט.

**המודל החשמלי:**

נוסחאות רלוונטיות (ללא הזנחות, אבל בהנחה שהמתח על כל לד (קבוע ובלתי תלוי בזרם)

I הזרם הכולל (גם דרך הלדים וגם דרך נגד העומס המקביל)

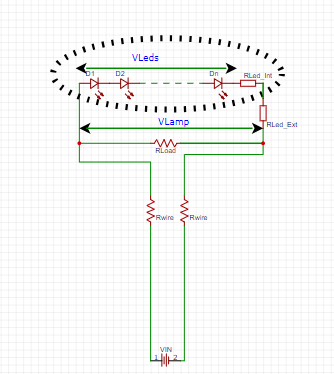
Rtotal – התנגדות לד פנימית וחיצונית

RRR – סכום שלושת מכפלת ההתנגדויות (ראה נוסחה 7 ו 8)

1. =

4. From 3 and 5,

+ =



===

**From:** Amir Ben. Shalom   
**Sent:** Thursday, January 30, 2025 2:56 PM  
**To:** Nathan Sebag‏ <nathans@mada.org.il>; Guy Klinger‏ <guyk@mada.org.il>; Eyal Vogel‏ <eyalv@mada.org.il>; Yossi Antokolitz‏ <yossia@mada.org.il>; Yotam Dor‏ <yotam.dor@mail.huji.ac.il>; Chagit Tishler‏ <chagitt@mada.org.il>; Michal Raz-Bahat‏ <michalrb@mada.org.il>; Uri Sinai‏ <uris@mada.org.il>; Omer Gaist‏ <omerg@mada.org.il>; Omer Itzhakov‏ <omeri@mada.org.il>  
**Cc:** Naama Cohen‏ <naamac@mada.org.il>; Illia Fortus‏ <illia.fortus@mail.huji.ac.il>  
**Subject:** התנעה מוצג חימום חוטים (חיכוך חשמלי) גרסה משולשת (כולל מסלול עם שנאים)

נתן ממשיך את העבודה שאיליה וגיא התחילו על פיתוח ובניית מוצג חימום חשמלי מחודש בתערוכת אנרגיה.

מדובר בבניה מחדש את המוצג שהיה בחשמל.

למי שלא זוכר ראה הסתכלו [בקטלוג תערוכת חשמל -](https://mada.org.il/media/n00p2rnl/%D7%A7%D7%98%D7%9C%D7%95%D7%92-%D7%AA%D7%A2%D7%A8%D7%95%D7%9B%D7%94-%D7%9C%D7%90%D7%95%D7%A8-%D7%94%D7%97%D7%A9%D7%9E%D7%9C.pdf)  מוצג חימום חוטים (חיכוך חשמלי) בעמוד 11

**השינויים וההתאמות המתכננים:**

הנורות\מנורות יהיו מנורות לד (אבל בתקווה ש ["נורות פחם"  כלומר לד הנראה כמו ליבון](https://www.world-lighting.co.il/category/e-27-1?srsltid=AfmBOoqnVerQzTmdzlAL5KxFMNZBM4NTr2u2WkPje2SwNEWkzMSyfK6r)).

שעוני המתח יהיו דיגיטליים 7 segments

(הכי משמעתי) יתווסף מסלול שלישי של חוטים דקים\התנגדות גבוהה עם "שנאי\ממיר מתח " (פיקטוגרמי\דמי)  המראה העלאת המתח (והורדת הזרם) בין ה"סוללה\תחנת כח"  למוליכים ושנאי נוסף (מעלה מתח מוריד זרם) בין המוליכים למנורה.

ובתקווה למצלמה תרמית ומסך עליו יראה המבקר את חימום החוטים טוב יותר ממה שעשו הניירות התרמיים.

מצורפת גרסה מוקדמת של עיצוב שכבר שונתה וכנראה תשתנה שוב – אבל מראה את הרעיון

**אם למישהו\י יש הצעות\רעיונות\בקשות (בפרט בהקשר של הדרכה לקבוצות ולקהל והתאמה לתכני המפגשים) – זה הזמן לכתוב\לדבר איתי.**

אמיר ב