

תשובות לשאלות

1. ככל שהמוליך עבה יותר, התנגדותו יורדת (שאר הגורמים קבועים). הסבירו לאיזה מעגל – טורי או מקבילי- התנהגות זו דומה. נמקו **שני רכיבים במקביל מתנהגים כרכיב עבה יותר כי הזרם יכול להתחלק ביניהם**
2. ככל שהמוליך ארוך יותר, התנגדותו גדלה (שאר הגורמים קבועים). הסבירו לאיזה מעגל – טורי או מקבילי- התנהגות זו דומה. נמקו **שני רכיבים בטור מתנהגים כרכיב אחד ארוך יותר.**
3. דנה ועומר רוצים לבנות שרשרת נורות לסוכה. דנה מציעה לחבר את הנורות בטור כי זו שרשרת. עומר טוען שפתרון זה אינו יעיל שכן הנורות לא יאירו באור חזק אם בכלל.
 - א. מי צודק? הסבירו **דנה צודקת. ככל שמחברים יותר נורות בטור, ההתנגדות הכוללת עולה והזרם דרך הנורות יורד. זרם נמוך יותר דרך הנורות גורם לאור חלש יותר אם בכלל**
 - ב. כיצד תציעו להם לחבר את הנורות בסוכה? הביאו שני טיעונים לתשובתכם. **נחבר אותם במקביל. בטור, אם נורה אחת נשרפת, היא מהווה נתק במעגל ושום נורה לא תידלק. בנוסף במקביל נותנת את עוצמת האור שהיא אמורה לספק.**
 - ג. בסוכה של דנה ועומר חיבור חברת החשמל מאפשר זרם כולל של 25 אמפר. בהנחה שדרך כל נורה, במצב תקין, זורם זרם של 0.1 אמפר. כמה נורות יוכלו לחבר במקביל בשרשרת (בהנחה שאין מכשיר חשמלי אחר הפועל בסוכה)? הסבירו כיצד הגעתם לתשובה **$250 = 25 / 0.1$ נורות. נקווה שיספיק!**
4. למשפחת להט תנור חימום ובו שתי ספירלות זהות. לתנור 3 מצבים:
 - מצב 1: רק ספירלה אחת עובדת
 - מצב 2: שתי הספירלות מחוברות בטור
 - מצב 3: שתי הספירלות מחוברות במקביל.
 - א. באיזה מצב הזרם העובר דרך התנור יהיה הקטן ביותר? באיזה מצב הוא יהיה הגדול ביותר? **בטור הזרם הכולל קטן יותר כי ההתנגדות הכוללת גדולה יותר. לכן במצב 2 הזרם הכי קטן ובמצב 3 הזרם הכי גדול.**
 - ב. באיזה מצב צבע הספירלות יהיה חזק יותר (אדום יותר)? במצב 2 או במצב 3? נמקו. **זרם גדול יותר גורם לצבע חזק יותר לכן מצב 3.**
 - ג. באיזה מצב צבע הספירלות יהיה חזק יותר (אדום יותר)? במצב 1 או במצב 2? נמקו. **בטור הזרם הכולל קטן יותר והצבע חלש יותר ככל שיש יותר נגדים. לכן במצב 1 הצבע חזק יותר.**
 - ד. באיזה מצב צבע הספירלות יהיה חזק יותר (אדום יותר)? במצב 1 או במצב 3? נמקו **זרם שווה דרך 2 הספירלות במצב 3 ודרך ספירלה יחידה במצב 1 לכן פחות או יותר אותו צבע.**

5. לפעמים נשפכים מים מהקומקום ומרטיבים את המגע החשמלי שמתחת לקומקום. המבטח המותקן על לוח החשמל מפסיק את הזרם החשמלי. איזו תקלה קרתה כאן? הסבירו. **נגרם קצר דרך המים ולכן הזרם הכולל בבית קופץ פתאום**

6. צחי חזר הביתה לאחר יום לימודים ארוך והדליק את הבוילר כדי לעשות מקלחת חמה. אל מנת לא לבזבז זמן הוא גם הפעיל את מדיח הכלים ואת מכונת הכביסה כפי שאמא ביקשה ממנו והדליק גם את הקומקום החשמלי ואת האורות בכל הבית. פתאום חושך? מה קרה? מה צחי צריך לעשות כדי שיהיו לו מים חמים? **צחי גרם לעומס יתר. עליו לכבות חלק מהמכשירים**

7. בשרטוטים הבאים כל הנגדים זהים, כל הסוללות זהות.
א. דרגו את הזרם העובר בנגדים השונים במעגל מהגבוה לנמוך.

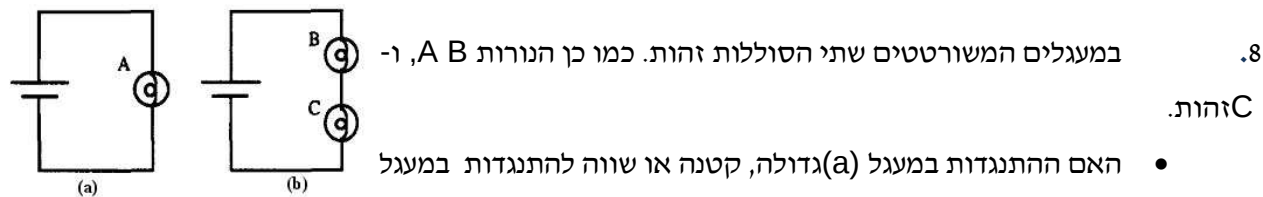
א: $I_1 > I_2 = I_3$

ב: $I_1 > I_2 = I_3$

ג ו- ד: $I_1 = I_2$

א. באיזה מעגל הזרם הכולל גדול יותר ג' או ד'? **ד**

ב. באיזה מבין המעגלים א' או ב' הזרם העובר דרך R_1 גדול יותר? **ב**



• האם ההתנגדות במעגל (a) גדולה, קטנה או שווה להתנגדות במעגל

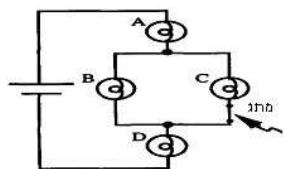
(b)

• האם הזרם במעגל (a) גדול, קטן או שווה לזרם במעגל (b)?

נמקו

ההתנגדות ב a קטנה מההתנגדות ב b. הזרם ב a גדול מהזרם ב b. מדובר במעגל טורי. ככל שנוסיף נורות

ההתנגדות של המעגל גדלה, הזרם קטן.



9. במעגל המשורטט המתג שליד נורה C סגור בהתחלה.

• דרגו את עוצמת ההארה של הנורות השונות כשהמתג

סגור $D=A$ גדול $C=B$

• מה יקרה להתנגדות המעגל אם נפתח את המתג שליד C ? תגדל/ תקטן/ לא תשתנה?

נמקו ההתנגדות גדלה שכן הורדנו נורה שהייתה .

• מה יקרה לעצמת ההארה של נורה A אם נפתח את המתג שליד C ? תגדל/ תקטן/ לא

תשתנה? נמקו הזרם הכולל קטן וגם עוצמת ההארה ב A

