

חשמל

מעגל חשמלי סגור הוא רצף של מוליכים המחזיק מהדקם: אחד של מקור האנרגיה (סוללה וחברת חשמל) להדק השני

חוק שימור המטען החשמלי:

המטען החשמלי אינו נוצר יש מריק ואינו נעלם. מתקיים שימור המטען במעגל החשמלי. האלקטרונים אינם מתבזבזים בשעת הזרמה והזרם לפני או אחרי התקן חשמלי כלשהו הוא אותו הזרם. חוק שימור המטען החשמלי נבדק בניסויים רבים ונחשב כיום לחוק טבע.

מוליכות חשמלית והתנגדות חשמלית:

יכולת המעבר של האלקטרונים בחומר השונה מחומר לחומר מתארת על ידי מבנה המכונה מוליכות או התנגדות (משתמשים במונחים שונים לתיאור המצב ההופכי של אותה תכונה).

ככל שהמוליכות טובה יותר האלקטרונים יכולים לעבור בחומר יותר בקלות ולכן עוצמת הזרם במעגל גדול יותר.

מידת ההתנגדות של חיל מוליך למעבר אלקטרונים מושפעת ממספר דרכים:

- סוג החומר שממנו עשוי החיל המוליך.

- אורך החיל המוליך.

- שטח החתך של החיל המוליך.

זרם חשמלי:

1. סוג החומר שממנו עשוי המוליך השפעתו על הזרם גדל ככל שהמוליכות טובה יותר ככה המוליכות טובה קשורה להתנגדות נמוכה.

2. אורך המוליך השפעתו על הזרם שהזרם גדל כאשר המוליך קצר יותר הוא בעל התנגדות קטנה יותר.

3. עובי המוליך (שטח החותך) השפעתו על הזרם שהזרם גדל כאשר המוליך עבה יותר הוא בעל התנגדות קטנה יותר.

* בבתי מגורים משתמשים במעגל מקבילי בגלל שניתן להפעיל מכשירי חשמל באופן עצמאי וללא קשר למכשירים האחרים. חיבור מסוג זה מאפשר לכל מכשירי חשמל לסגור את המעגל באופן בלתי תלוי.

קצר חשמלי:

מצב שבו רוב הזרם חשמלי עובר מהדק אחד להדק השני של מקור הזרם בלי לעבור דרך מכשיר חשמלי.

- טמפרטורת המוליכים עולה עקב עוצמת הזרם גדולה במעגל עלולה לגרום לשריפה.

עומס יתר:

- הפעלה בו זמנית של מספר מכשירי חשמל. שלשם פעולתם נדרשת עוצמת זרם גדולה. במעגל מקבילי הפעלת מכשירים חשמליים מעבירה את זרם החשמלי.

- טמפרטורת המוליכים עלתה עקב עוצמת זרם גדולה במעגל עלולה לגרום לשריפה.

מפסק פחת:

מפסק פחת הוא מפסק המגן ומנתק אוטמטית את מערכת החשמל ממקור המתח במקרה שזרם חשמלי אינו עובר במעגל חשמלי בו הוא מתוכנן לזרום.

חוק אום:

מתח חשמלי - מקור המתח גורם לתנועת מטענים (זרם). מקור חשמלי בעל מתח גדול יותר דוחף את האלקטרונים כמוליך קצר יותר.

יחידת מתח חשמלי:

כדי למדוד ולהשוות מתחים משתמשים ביחידת המתח החשמלי.

התנגדות חשמלית - התנגדות המוליך למעבר זרם חשמלי דרכו נקראת התנגדות חשמלית.

יחידת התנגדות חשמלית - כדי למדוד התנגדות משתמשים ביחידת ההתנגדות אום.

הספק:

כמות האנרגיה המתגלגלת במכשיר או במשך התהליך בשנייה אחת (ההגדרת הספק נכונה לגבי כל גלגול אנרגיה).

* החלק של ההספק השימושי מתוך ההספק המושקע נקרא נצילות ניתן לבטא את הנצילות.