

שאלה 3:

פחות הכרתי את תחום הפיזיקה עד עכשיו, לקראת התרגיל בדקתי ולמדתי בהתאם לדרישות ואני מתעניינת בתחום ברמה 2 מתוך 6.

שלט רחוק למזגן משתמש בעקרונות של אור אינפרא אדום (IR) כדי לתקשר עם יחידת AC Alternative Current – (זרם חשמלי שהופך את כיוונו).

שידור: כשאר לוחצים על כפתור בשלט, הוא מפעיל מעגל אלקטרוני קטן בפנים. מעגל זה יוצר דפוס מסוים של פעימות אור אינפרא אדום. כל כפתור מתאים לקוד דופק ייחודי.

פליטת אור: לשלט יש נורית LED הממירה את האות החשמלי מהמעגל לאור אינפרא אדום. LED זה נועד לפלוט אור בתדר שאינו נראה לעין האנושית.

ערוץ שידור: פעימות האור האינפרא אדום עוברות בקו ישר מהשלט אל המקלט ביחידת AC. בניגוד לגלי רדיו, אור IR אינו יכול לחדור לקירות, ולכן צריך קו ראייה ברור כדי שהשלט יפעל.

זיהוי: ליחידת ה-AC יש מקלט אינפרא אדום שהוא בעצם גלאי. גלאי זה רגיש לאור אינפרא אדום וממיר את פעימות האור המתקבלות בחזרה לאות חשמלי.

פענוח: המעגל הפנימי של יחידת ה-AC מפרש את האות החשמלי המתקבל בהתבסס על קוד הדופק הספציפי. לאחר מכן הוא מתרגם את הקוד הזה לפעולה המתאימה, כמו הפעלת AC, התאמת טמפרטורה או שינוי מהירות המאוורר.

למעשה השלט הרחוק משתמש באור אינפרא אדום כאות נושא כדי להעביר הוראות מקודדות ליחידת AC, המפרשת את הקוד ומבצעת את הפונקציה הרצויה. תקשורת זו מסתכמת על הפיזיקה המבוססת היטב של גלים אלקטרומגנטיים והאינטראקציה שלהם עם רכיבים אלקטרוניים.