

תרגיל 3 – שלט מזגן

האם את מעוניינת התחומי האלקטרוניקה או הפיזיקה? 4.

אין לי ניסיון בתחום והידע שלי הוא לא מספיק עמוק כדי לדעת עד כמה אני מתחברת לעניין, באופן כללי. כאדם עם יכולת למידה עצמית גבוהה אני אוהבת להיפתח לתחומים חדשים, להרחיב אופקיים ולהעמיק את הידע שלי בכל נושא. את התרגיל עשיתי לאחר מחקר בנושא. לצורך התרגיל נעזרתי במקורות ידע ומחקרים באינטרנט.

איך עובד השלט של מזגן?

השלט הרחוק של מזגן פועל באמצעות שילוב של אותות אינפרא אדום ופרוטוקולי תקשורת. כאשר לוחצים על כפתור בשלט רחוק, הוא שולח אות אינפרא אדום ספציפי המכיל מידע מקודד ליחידת המזגן. ליחידת המזגן יש מקלט הקולט את זה ומפענח אותו לביצוע הפקודה המתאימה.

אז מה זה בעצם אור אינפרא אדום?

אור אינפרא אדום הוא סוג של קרינה אלקטרומגנטית עם אורכי גל ארוכים מאלה של אור נראה אך קצרים משל גלי רדיו. קרינה זו אינה נראית לעין האנושית מבחינת צבע, לרוב משמשת בתחום החימום והאיתור. בספקטרום האלקטרומגנטי, אור אינפרא אדום נופל בין גלי מיקרו לאור הנראה.

מודול קולט האינפרא-אדום עובד בשני שלבים עיקריים. ראשית, המודול מכיל חיישן אלקטרוני רגיש לאור שנקרא פוטודיודה. כשאור אינפרא-אדום פוגע בפוטודיודה - היא מפיקה זרם חשמלי חלש. זוהי המרה של האור לאות חשמלי. בשלב השני, אות החשמל החלש הזה עובר הגברה ועיבוד במודול כדי לשחזר את הנתונים המקוריים. הנתונים המקוריים הועברו על גבי אור האינפרא-אדום באמצעות שינוי מהיר של עוצמת האור. המודול מפענח את אורכי הפולסים שהתקבלו וכך מזהה מה היו הנתונים המקוריים שהועברו.

במכשירי המזגן, השלט משדר אור אינפרא-אדום למזגן כדי לשלוט בו ולהעביר לו פקודות. המזגן מיישם את הפקודות שהועברו אליו באמצעות קרינת האינפרא-אדום ומבצע את הפעולות הרצויות על פי ההוראות שהתקבלו.

כמו כן, לאותות אינפרא אדום יש טווח מוגבל וצריכים להיות בטווח הראייה של המכשיר המקבל.

השלבים בתקשורת בין המזגן לשלט:

קידוד ופענוח- כאשר לוחצים על כפתור בשלט, הוא שולח אות ייחודי המקודד עם מידע על הפקודה הספציפית. האות נקלט על ידי החיישן ביחידת המזגן, ומפענח אותו כדי להבין את הפקודה.

פרוטוקולי תקשורת- כדי להבטיח תקשורת תקינה בין השלט למזגן, נעשה שימוש בפרוטוקולי תקשורת ספציפיים. פרוטוקולים אלו מגדירים כיצד האותות בנויים, משודרים ומתפרשים על ידי השלט ועל ידי יחידת המזגן.

מנגנון משוב- במקרים מסוימים, המזגן שולח אות בחזרה לשלט כדי לאשר שהפקודה התקבלה ובוצעה.

לסיכום, השלט הרחוק של מזגן פועל על ידי העברת אותות אינפרא אדום מקודדים ליחידת המזגן, אשר לאחר מכן מפענחת את האותות הללו כדי לבצע את הפקודות המתאימות. תהליך זה מסתמך על פרוטוקולי תקשורת מדויקים ומנגנוני משוב כדי להבטיח פעולה חלקה.

