שאלה 3- שלט של מזגן

בראש שלט המזגן יש מעין נורה. אנחנו יודעים שהיא צריכה להיות מכוונת כלפי העינית שיש בקדמת המזגן, כדי שהשלט ישפיע על המזגן (למרות שכשאנחנו לוחצים על כפתורי המזגן איננו רואים שקורה בה משהו).

דרך "נורה" זו השלט פולט קרניים אינפרא אדומות שעוברות בקו ישר למזגן ומאותתות לו.  (הקרניים האינפרא-אדומות הן מתחת לטווח הראיה שלנו. אורך הגל שלהם נע בטווח של 780-1000 ננומטר). הסיבה שהשלטים בזמננו עובדים על אור בלתי נראה, הוא כדי למנוע מצב בו יופעל המזגן ללא כוונה על ידי חשיפה לאור.

למעשה, לחיצה על כפתור בשלט גורמת לסגירת מעגל חשמלי שמורכב מלוח פיברגלס כאשר אותו מעגל שונה מכפתור לכפתור. לשלט יש מיקרו-מעבד שבסגירת מעגל מזהה את בקשת המשתמש ומתרגם אותה לסדרה של הבהובים באינפרא-אדום שאותם שולחת דיודה פולטת אור. האותות הנשלחים הם בעצם אותות בינאריים שמקודדים על ידי הבדלים באורך האותות או הבדלים באורך הרווחים בין האותות או החלפת הסדר בין האותות לבין הרווחים. אורך המרווחים אינו עולה על כמה מאות מילישניות כך שההליך של הקידוד על ידי השלט והפענוח על ידי המכשיר המיועד כמובן קצר מאוד.

הקידוד שנשלח למזגן הוא לא רק איזו פעולה הוא צריך לעשות. הוא מורכב מכמה דברים: פקודת התחל, הפעולה שצריך לעשות, כתובת המכשיר אליו נשלחת הפקודה ופקודת סיום.

כאשר מקלט האינפרא אדום במזגן קולט את האות מהשלט ומוודא מקוד הכתובת שהוא אמור לבצע פקודה זו, הוא ממיר את פעימות האור בחזרה לאות החשמלי. לאחר מכן הוא מעביר את האות הזה למיקרו-מעבד שקיים במזגן, שמבצע את הפקודה. הפקודה "עצור" אומרת למעבד שהוא יכול להפסיק לבצע את הפעולה (לדוג' העלאת הטמפרטורה נרצה להעלות את הטמפרטורה נוכל להחזיק את המקש כמה שניות ולא ללחוץ כמה פעמים.).

אני מעוניינת ברמה 2.5 בתחום של אלקטרוניקה/פיזיקה.

למדתי את הקורסים מערכות ספרתיות ומבוא לחומרה וכרגע אני באמצע קורס פיזיקה ומל"מ (מוליכים למחצה).