

פוטנציומטר



פוטנציומטר הוא נגד משתנה ועל פי כיוון הסיבוב שלו תקבע ההתנגדות לזרם, כך שניתן להשפיע על ההתנגדות לפי הסיבוב. דוגמה לפוטנציומטר הוא מד ווליום שנמצא במערכת סטריאו.

פוטנציומטרים באים בהרבה גדלים, סוגים וערכים וחשוב לשים לב מהו ערך ההתנגדות שלו. לדוגמה פוטנציומטר של 10K אוהם ישנה את ההתנגדות שלו בין 0 ל- 10,000 אוהם.

חשוב להסביר מהו ההבדל בין אותות אנלוגיים לדיגיטליים. אותות אנלוגיים הם אינסופיים והם ברירת המחדל של הטבע. אותות אלה שאנחנו קולטים מהטבע לדוגמה בעזרת חיישנים (פוטנציומטר הוא חיישן) אנחנו מנסים להמיר לערכים דיגיטליים. כדי להמיר ערכים אנלוגיים לערכים דיגיטליים שארדואינו יוכל להבין אנחנו משתמשים בממיר אנלוגי/דיגיטלי (ADC). הקלט האנלוגי שמגיע מהפוטנציומטר או מהחיישן אל עבר הפינים האנלוגיים של הארדואינו (A0-A6) מגיע בצורה של זרם או מתח ויש לו אינסוף ערכים. הארדואינו ממיר את הערך האנלוגי לערך דיגיטלי על ידי ממיר של 10 ביט. ביט זה 0 או 1, כלומר 2 אפשרויות בסך הכל. 2 בחזקת 10 זה 1024 כך שמתוך אינסוף ערכים שהפין האנלוגי מקבל הוא צריך ליצור איזה שהן מדרגות שנועות מ-0 ל- 1023 כשכל מדרגה היא בערך 0.005 וולט. ככל שממיר יהיה בעל יותר ביט רמת הדיוק שלו תעלה. (אם לדוגמה נעבוד עם ממיר אנלוגי/דיגיטלי של 11 ביט רמת הרזולוציה תהיה 0-2048).

לפוטנציומטר יש שלוש רגליים – השמאלית והימנית (לא משנה איזה) הולכות ל- GND ו- 5V. האמצעית הולכת לאחד הפינים האנלוגיים (A0-A6). במקרה שלנו נחבר את הרגל האמצעית ל-A0.