

AMALIY ISH №3 O'ZGARUVCHI QARSHILIK. YORUG'LIK DIODINING YORQIN YONISHI ORQALI OM QONUNINI NAMOYISH ETISH

Amaliy ishning maqsadi.

Bu tajriba ishida biz o'zgaruvchi qarshilik bilan tanishamiz va yorug'lik diodining yorug'ligini boshqarishni hamda o'zgaruvchi qarshilikning qarshiligini o'zgarishini kuzatamiz.

Kerakli elementlar:

- ArduinoUNO kontrolleri;
- sxema yig'ish uchun plata;
- o'zgaruvchi qarshilik 2kOm;
- yorug'lik diodi;
- qarshilik 220Om;
- ikki uchida razyomlari bo'lgan simlar.

1-tajribada raqamli chiqishga yorug'lik diodini ulash uchun 220 Om qiymatga ega bo'lgan cheklovchi qarshilik ulangan edi. Bu ishda cheklovchi qarshilikni tanlashni va u qarshilikning qiymati yorug'lik diodining yorug'ligiga ta'sir ko'rsatishi kuzatiladi.

Har qanday elektrik-muhandis uchun eng asosiysi OM qonunining tenglamasidir. Om qonuni zanjirdagi kuchlanish, to'k va qarshiliklar nisbatini aniqlaydi.

Om qonuni quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$V = I \cdot R$$

Bu yerda V- kuchlanish voltda; I - to'k amperda; R – qarshilik omida.

Sxemadagi har bir element qandaydir qarshilikka ega, u esa kuchlanishni kamaytiradi. Yorug'lik diodlarida ma'lum darajada kuchlanishni tushishi aniq va u to'kning ma'lum qiymatida ishlaydi. Yorug'lik diodidan qancha katta to'k o'tsa yorug'lik diodi shuncha yorug'roq (oxirgi chegara qiymatigacha) yonadi. Ko'p tarqalgan yorug'lik diodlari uchun to'kning maksimal qiymati 20 mA tashkil etadi.

Yorug'lik diodi uchun odatdagi kuchlanish tushishining qiymati – 2 V atrofida. Manba kuchlanishi 5V yorug'lik diodi va qarshilikda tushishi kerak, yorug'lik diodi uchun 2 V bo'lgani uchun qolgan 3 V qarshilikda tushishi kerak. Yorug'lik diodidan o'tuvchi maksimal to'g'ri to'kni (20 mA) bilganligimiz uchun qarshilik qiymatini topa olamiz.

$$R = V/I = 3/0,02 = 150 \text{ Om.}$$