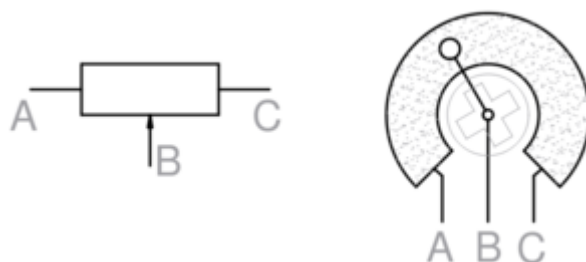


4 Uporaba potenciometra

Potenciometri so upori s tremi priključki, ko je prikazano na sl. 1. Upornost potenciometra je fiksna in jo merimo med priključkoma A in C. Tretji priključek pa je nastavljen in drsi po uporovni plati od ene skrajne lege do druge skrajne lege potenciometra.



Slika 1: Simbol in shema potenciometra.

4.1 PORAZDELITEV NAPETOSTNEGA POTENCIALA NA POTENCIOMETRU

Delovanje potenciometra si lahko razložimo na dva načina:

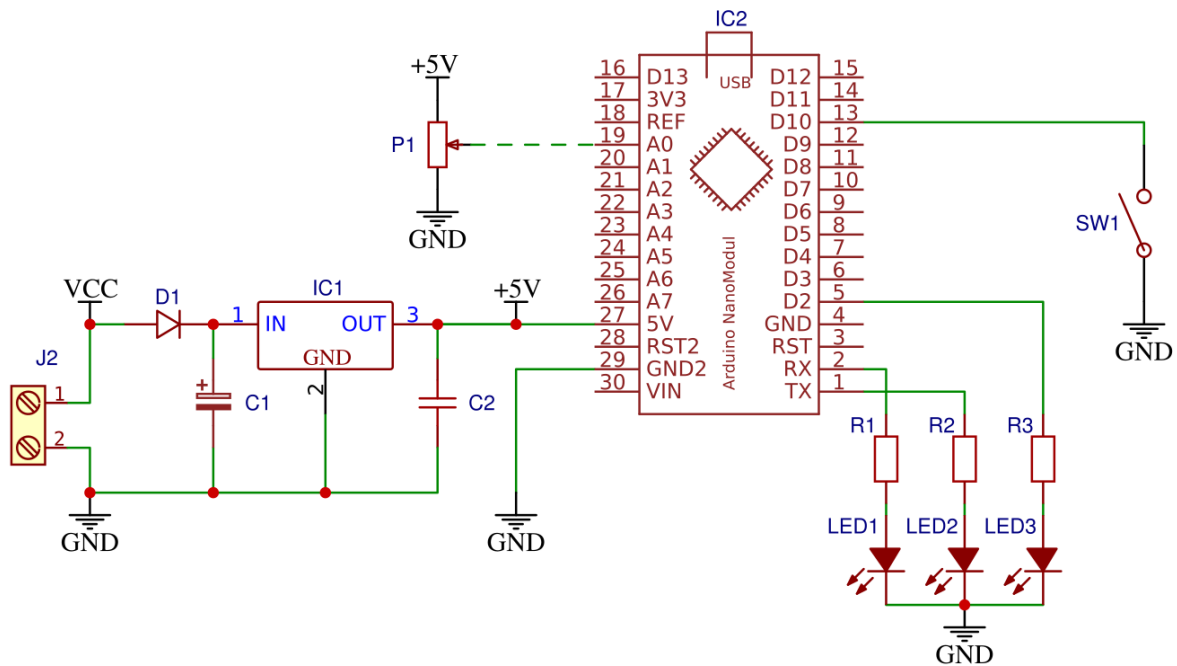
1. Če na priključka A in C priključimo neko napetost, se bo napetostni potencial enakomerno zmanjševal vzdolž uporovne plati potenciometra. Tako je napetostni potencial na priključku B odvisen od njegove lege.
2. Lahko si zamislimo, da priključek B razdeli potenciometer na dva upora: (1) R_{AB} in (2) R_{BC} . Tako se bo tudi napetost, ki jo bomo priključili na potenciometer razdelila v razmerju teh dveh upornosti.

4.1.1 NALOGA: MERJENJE NAPETOSTNEGA POTENCIALA NA POTENCIOMETRU.

Priključite potenciometer tako, kot je prikazano na sl. 2. Na srednji priključek potenciometra priključite V-meter. Preverite kako se napetostni potencial spreminja v odvisnosti od položaja srednjega priključka potenciometra.

4.2 UPORABA ANALOGNEGA VHODA NA KRMILNIKU

Na krmilniku imamo možnost odčitavanja napetostnega potenciala v analogni obliki z analognimi vhodi. Vsi analogni vhodi so na krmilniku označeni s črko "A" in zaporedno številko npr.: A0, A1 .. A7.



Slika 2: Priključitev potenciometra.

4.2.1 NALOGA: ODČITAVANJE NAPETOSTNEGA POTENCIALA S KRMILNIKOM

Povežite srednji priključek potenciometra na analogni vhod krmilnika (naprimer na A0) in preizkusite naslednji program. Program lahko najdete tudi v Arduino IDE programu:

File -> Examples -> 01. Basics -> AnalogReadSerial.

```

1 void setup() {
2   Serial.begin(9600);
3 }
4
5 void loop() {
6   int sensorValue = analogRead(A0);
7   Serial.println(sensorValue);
8   delay(10);
9 }

```

Kot ste verjetno opazili, se vam na ekranu v serijskem oknu izpisujejo številke vrednosti. Te vrednosti so v območju od 0..1023, saj je ADC v mikrokrmilniku 10-bitni in je največja možna binarna številka zapisana z 10-imi biti prav 1023. Lahko pa te vrednosti prikazujete tudi grafično, v ta namen morate uporabiti `Serial Plotter`.

Krmilnik pa bi lahko na ta način (do neke mere) uporabljali tudi kot V-meter.

4.2.2 NALOGA: PRETVORBA ADC VREDNOSTI V NAPETOST

Z ustrežno linearno funkcijo pretvorite ADC vrednosti v številske vrednosti napetosti. Enačbo funkcije tudi zapišite in priložite kodo programa.

Prav tako enostavno pa lahko poskrbimo za grafični prikaz napetosti...

4.2.3 NALOGA: VU-METER

Program preoblikujte tako, da ko boste s potenciometrom nastavili večjo napetost, naj se vključi več LED. Podobno kot je to na VU-metru na glasbenih stolpih. Kodo programa tudi priložite.