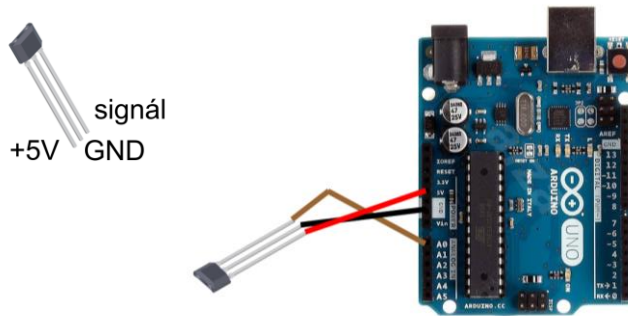


Arduino – Hallov lineárny senzor A1302 (02K)

Lineárny Hallov senzor dáva napätie priamoúmerné magnetickej indukcii. Použitý typ má citlivosť 13 mV/mT (pre presnejšie merania by bolo dobré senzor jednorazovo skalibrovať pomocou komerčného magnetometra). Bez prítomnosti magnetického poľa je výstupné napätie asi 2.5V, potom v závislosti od polarít poľa napätie stúpa k +5V alebo klesá k 0V. Naše zariadenie preto dokáže zmerať magnetické pole v rozsahu približne ± 0.16 T s rozlíšením asi 0.4 mT (0.2%).



Zapojenie: +5V -> +5V, GND -> GND, signál -> A0

Program:

```
// Arduino a A1302 (02K) lineárny Hallov sensor

// pri pohľade na senzor spredu (na skosenú časť):
// ľavý = +5V - pripojiť na +5V
// stredný = GND - pripojiť na GND
// pravý = analógový vstúp - pripojiť na A0

float value;

void setup ()
{
  Serial.begin(9600); // Spustiť sériovú linku do PC
}

void loop ()
{
  value=analogRead(A0); // 0...1023
  Serial.print(value);
  Serial.print(" ");
  value = value - 500; // nula zhruba v strede,
                      // zistiť presnú hodnotu meraním bez magnetu
  value = value / 1024 * 5.0; // previesť číslo na volty
                          // (analógový vstup má rozsah 0 ... 5V)
  value = value / 0.013; // citlivosť senzora je asi 1.3 mV/gauss =
                        // 13 mV/mT = 0.013 V/mT môže byť 0.010 ... 0.016,
                        // treba okalibrovať

  Serial.print(value,1); // zaokrúhlenie na 1 desatinné miesto
                        // (rozlíšenie A/D prevodníka je asi 0.4 mT)
  Serial.println(" mT");
  delay(100); // čakať 100 milisekúnd
}
```

Úlohy:

1. Overte funkčnosť zapojenia pomocou „Monitora sériového portu“ a „Sériového zapisovača“ pri prikladaní magnetu k senzoru.
2. Nastavte konštantu (polohu stredu) v programe tak, aby bez prítomnosti magnetu dával náš systém hodnotu 0 mT.