

Benedikt Beckh, Julia Rau

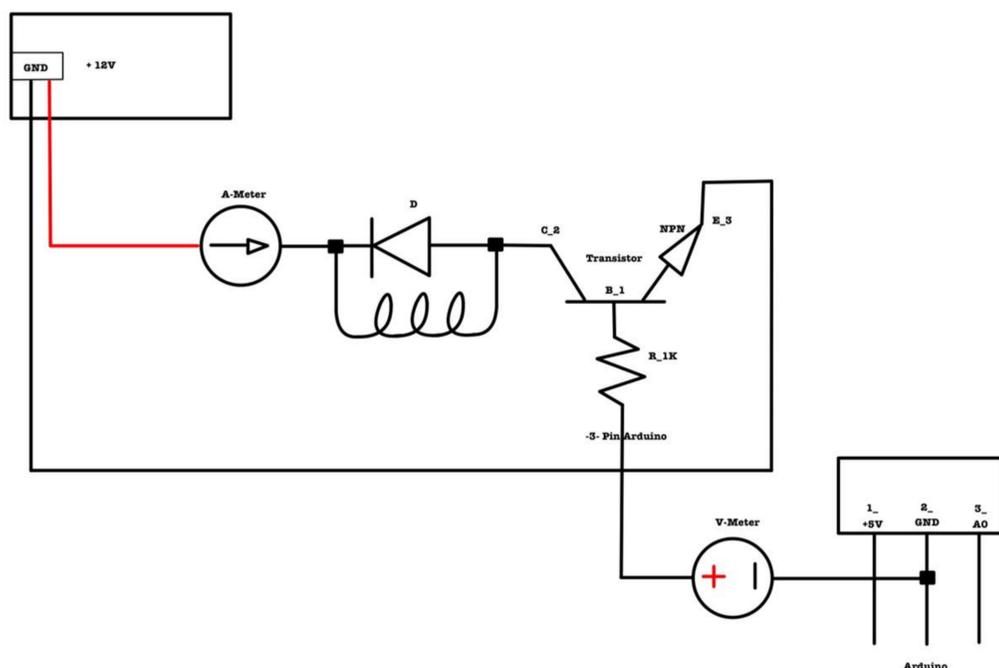
Magnetischer Levitator

Ziele:

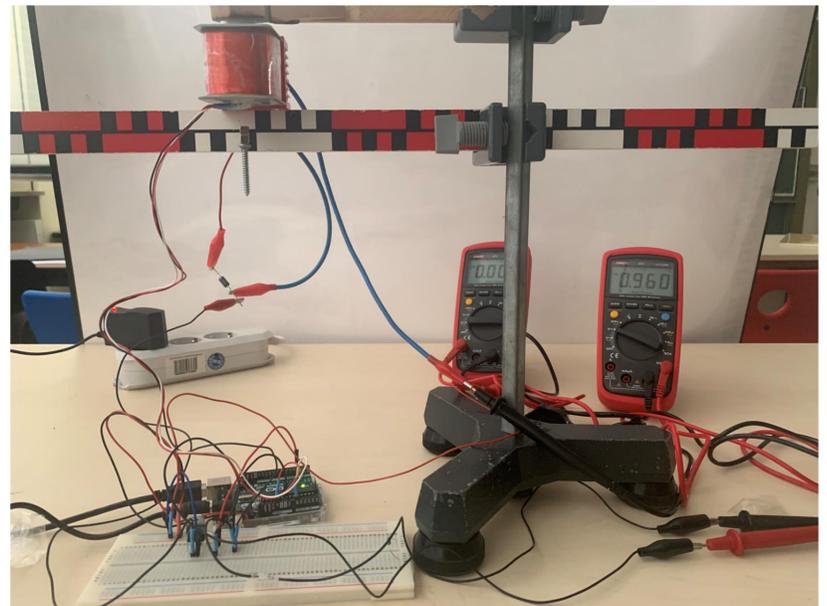
Ein anziehender Magnet wird mit einer am Arduino gelegten Spule und einem Hall-Sensor zum schweben gebracht;

Prinzip:

Steuerung der Spule mithilfe eines linearen Hall-Effekt-Sensors, so dass sie den Magneten näher an sich heranzieht, wenn er zu weit weg ist, und sie ausschaltet, wenn er zu nah ist, so dass seine Schwerkraft ihn wieder nach unten zieht.

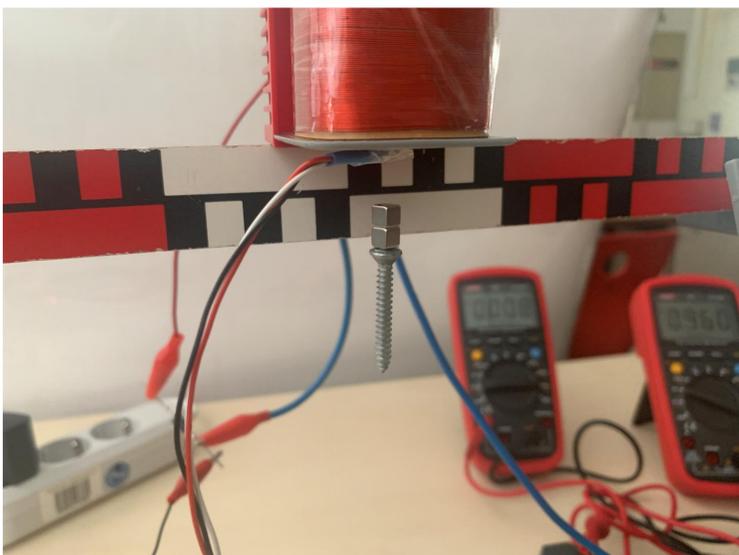


Fachlehrerin: Dr. M. Wong



Schaltung des Aufbaus

- Vergleich des Ausgangs vom Hall-Sensor mit einer Referenzspannung am Input-Pin vom Arduino;
- Transistor in Komparator-Schaltung;
- Hall Sensor – misst das Magnetfeld: Signal zu stark → Stromstärke verringert; Signal zu schwach → Stromstärke in der Spule verstärkt;
- Amperemeter misst den Strom in der Spule;
- Voltmeter misst die Referenz-Input-Spannung;
- Eine Schottky-Diode schützt den Transistor beim Ein- und Ausschalten des Stroms;



Fazit:

- Werte der Referenzspannung im Code müssen dem Aufbau spezifisch angepasst werden;
- Anhand eines genauen Aufbaus und filigraner Handarbeit ist es möglich, einen Neodym-Magneten schweben zu lassen;