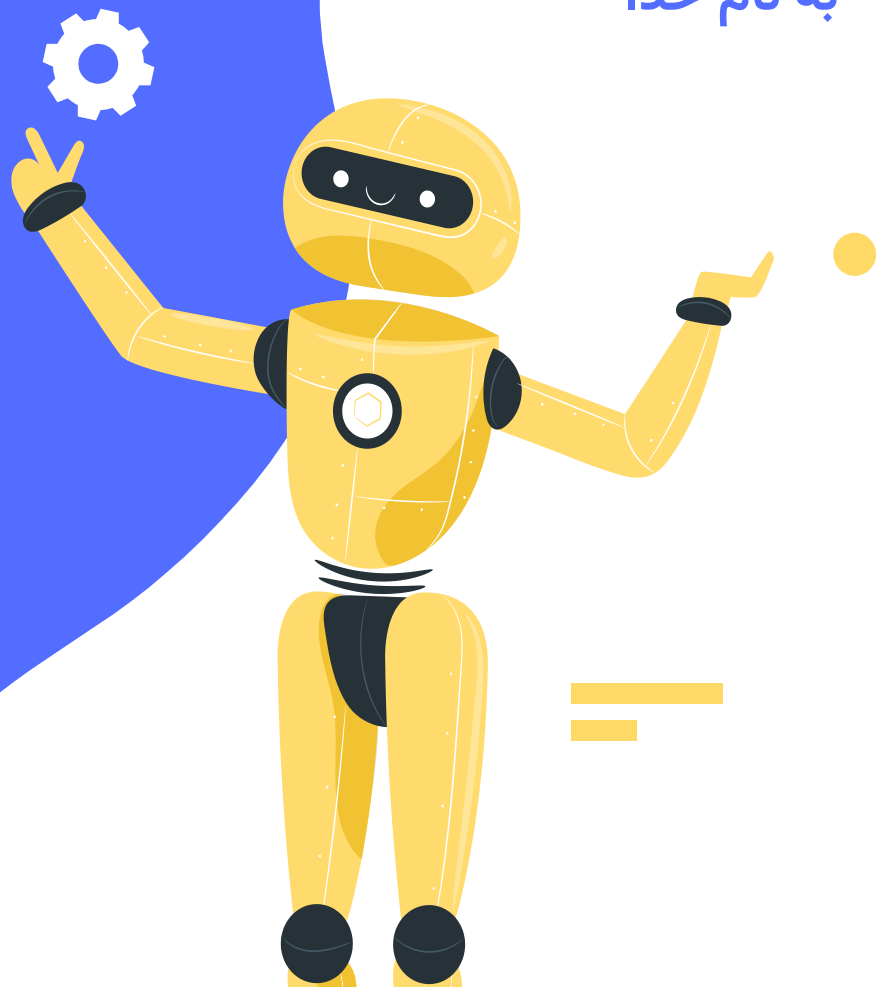


به نام خدا

Robotics Course

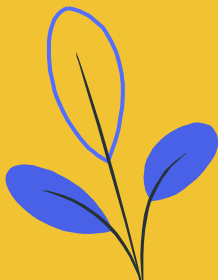
With MohammadReza Gholami





4th Session

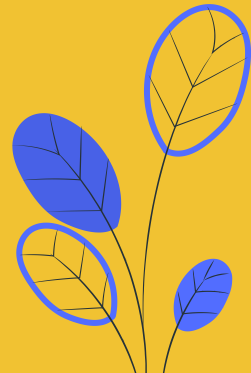
جلسه چهارم
راه اندازی سنسور های مادون قرمز، فاصله سنج اولتراسونیک و
تشخیص حرکت PIR، واحد ADC در آردوینو



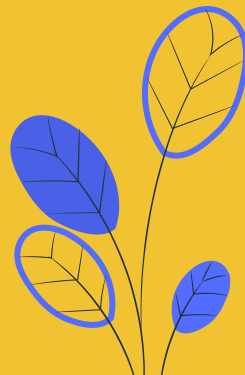
Three yellow gears of different sizes are positioned on the left side of the slide. One large gear is partially visible on the far left, and two smaller gears are positioned above and below it.

04

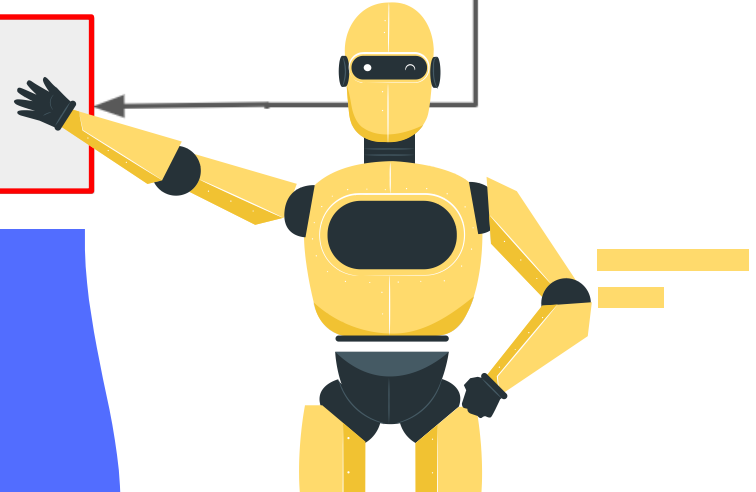
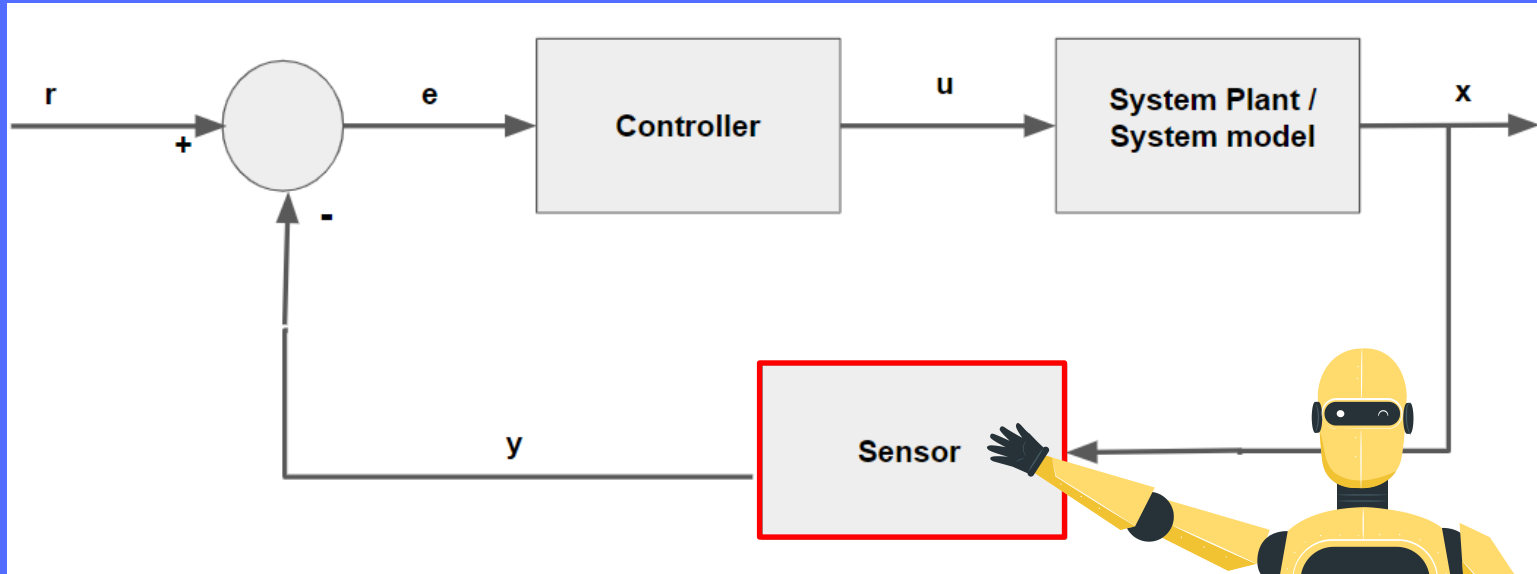
Sensors



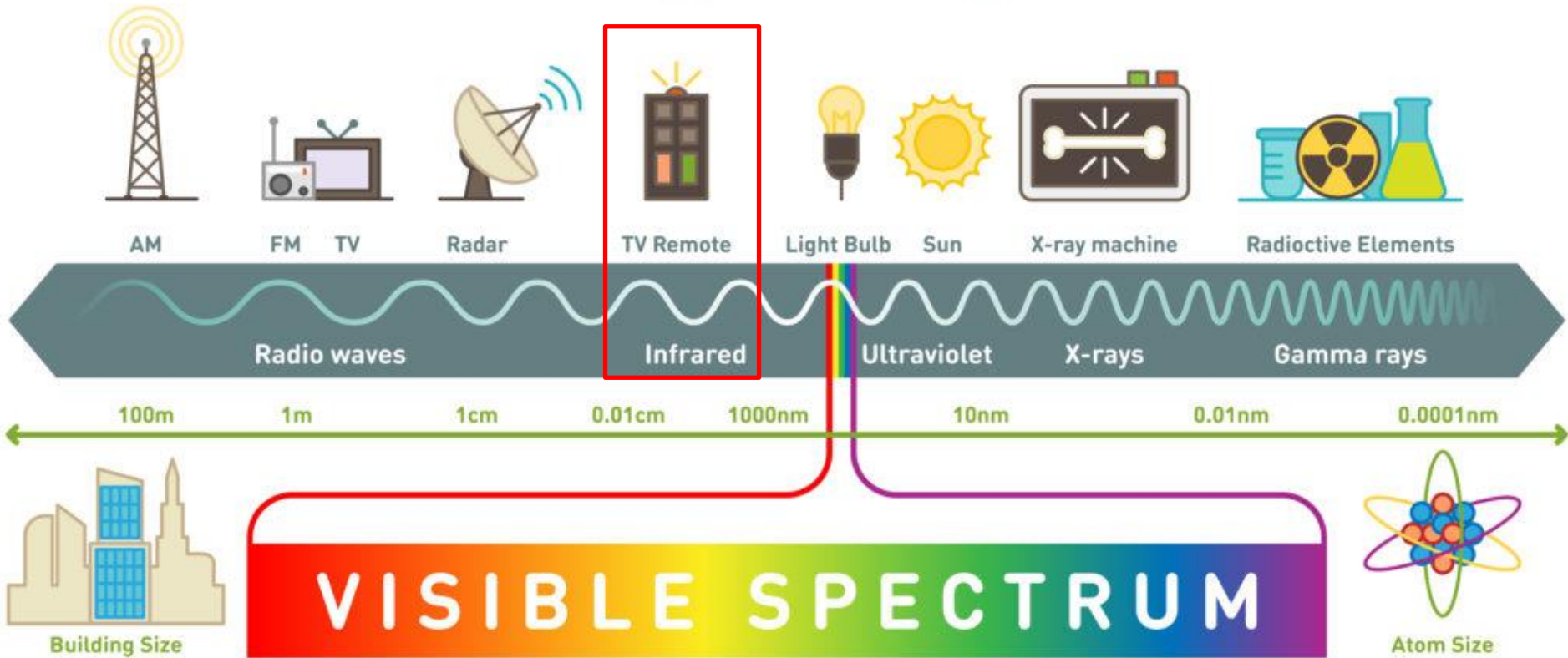
سنسور ها



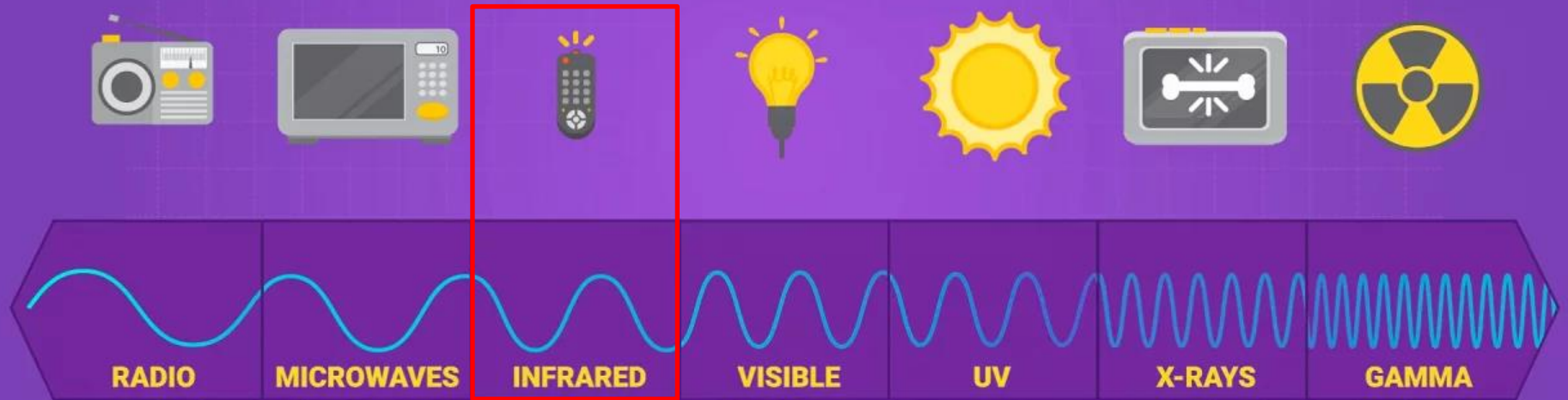
Robotic Control Systems

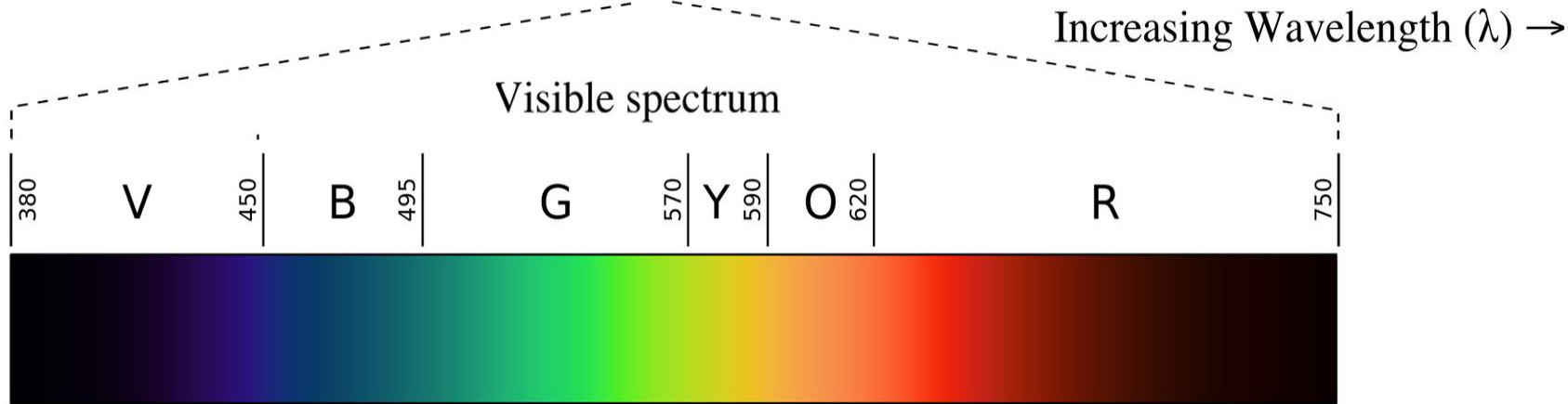
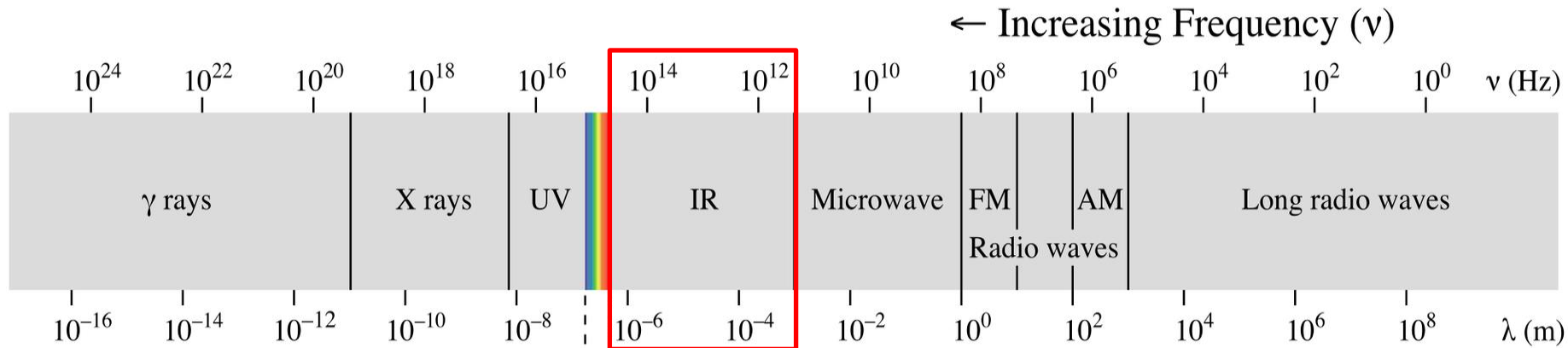


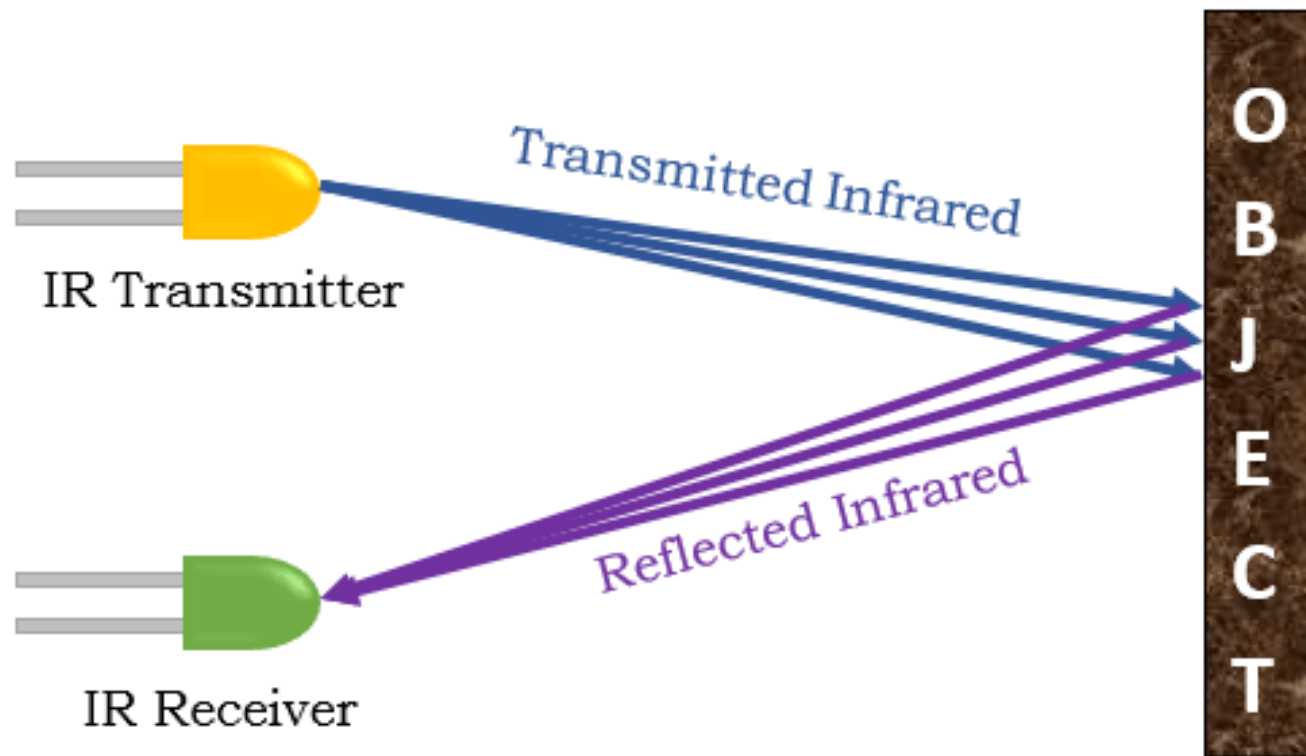
Electromagnetic Spectrum

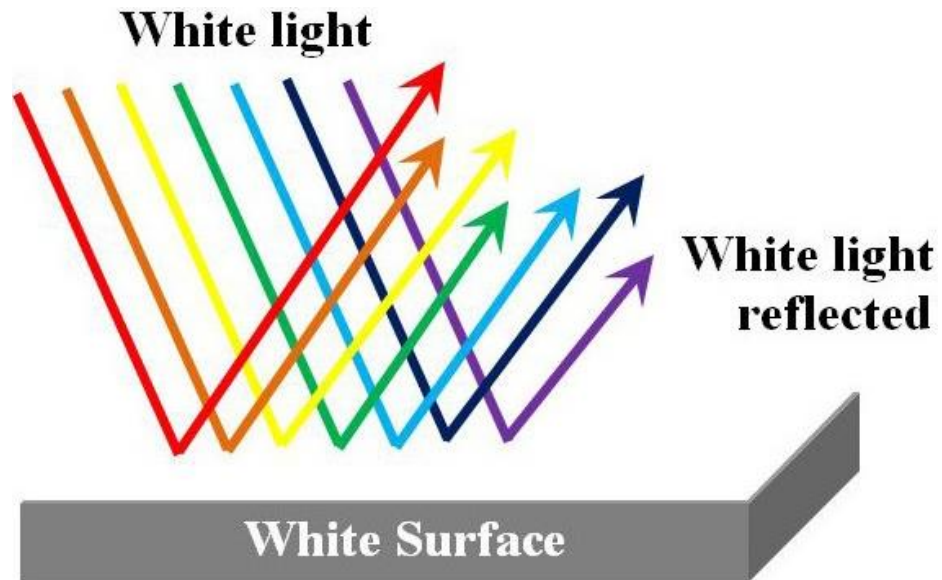
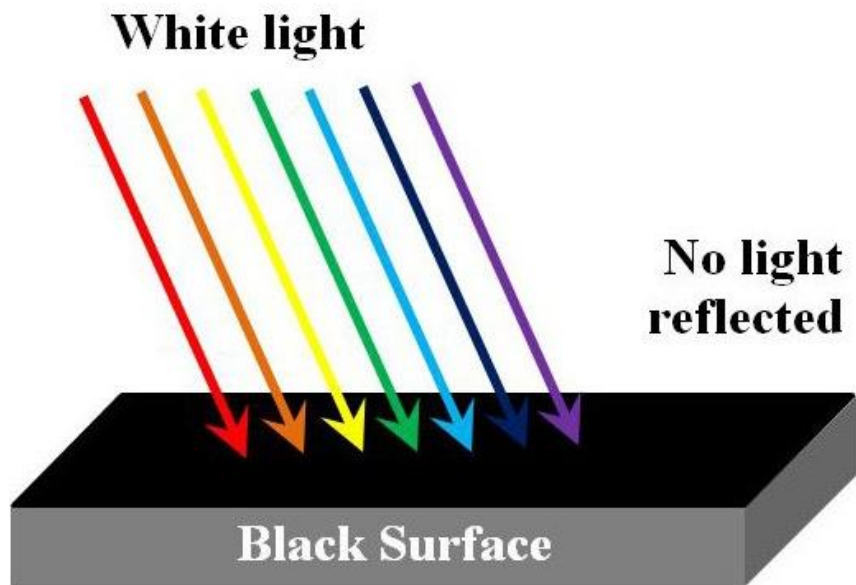


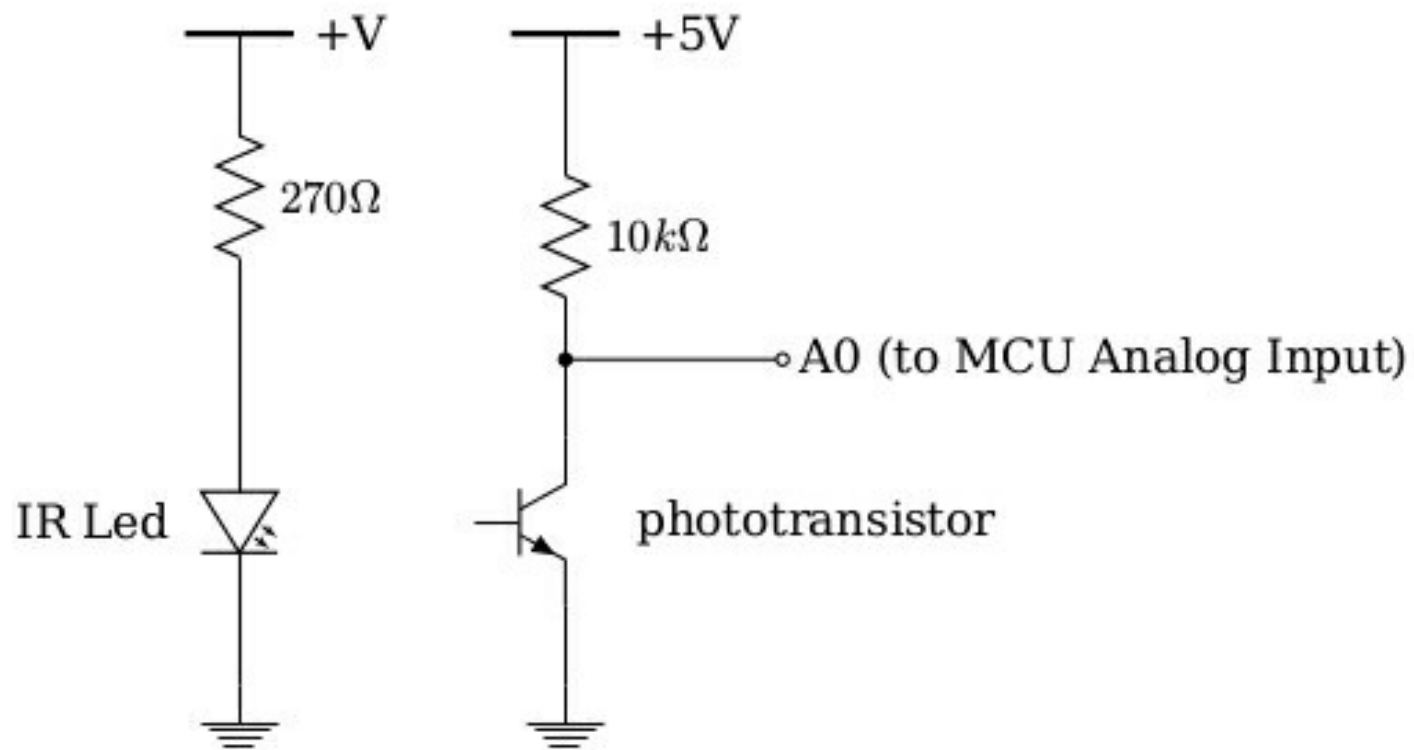
Electromagnetic Spectrum

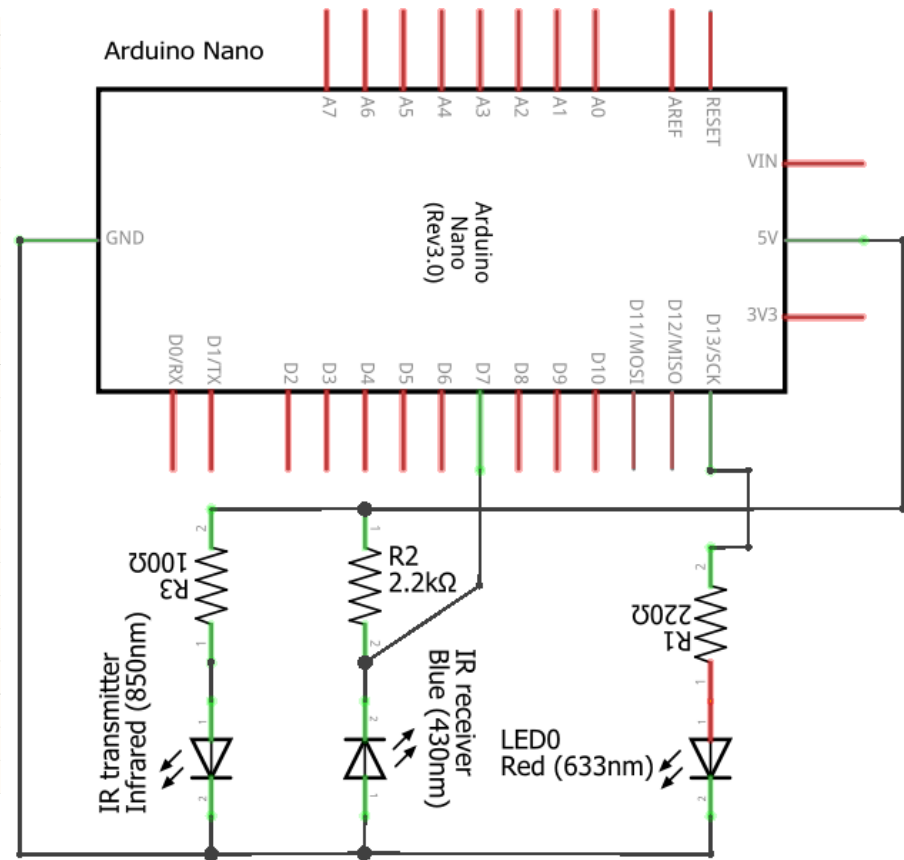
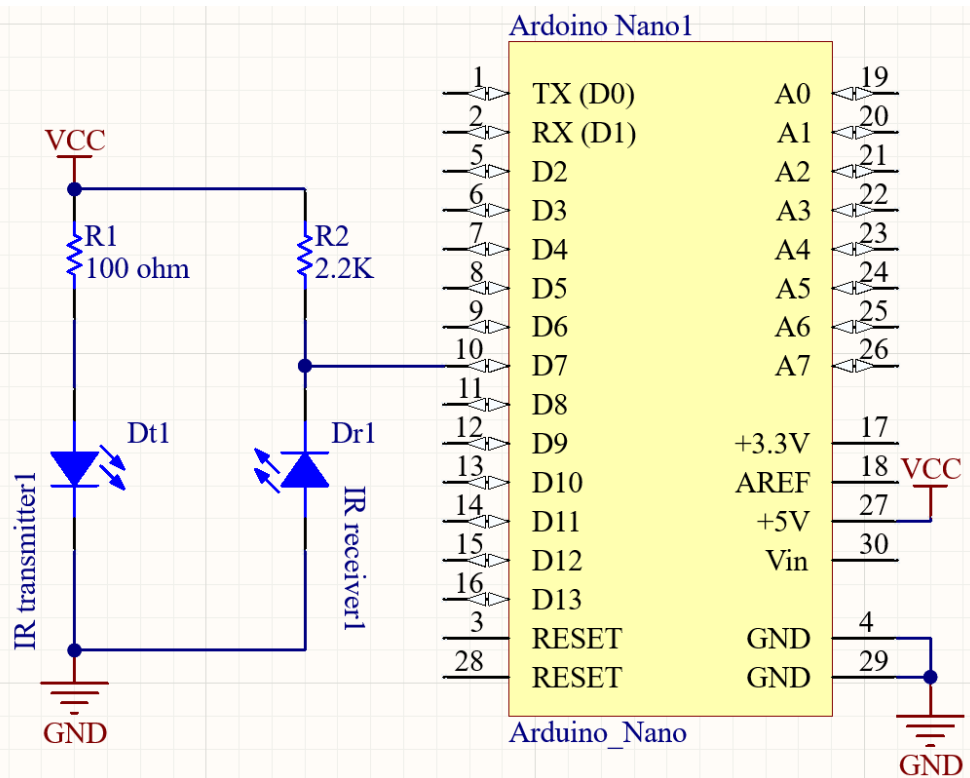






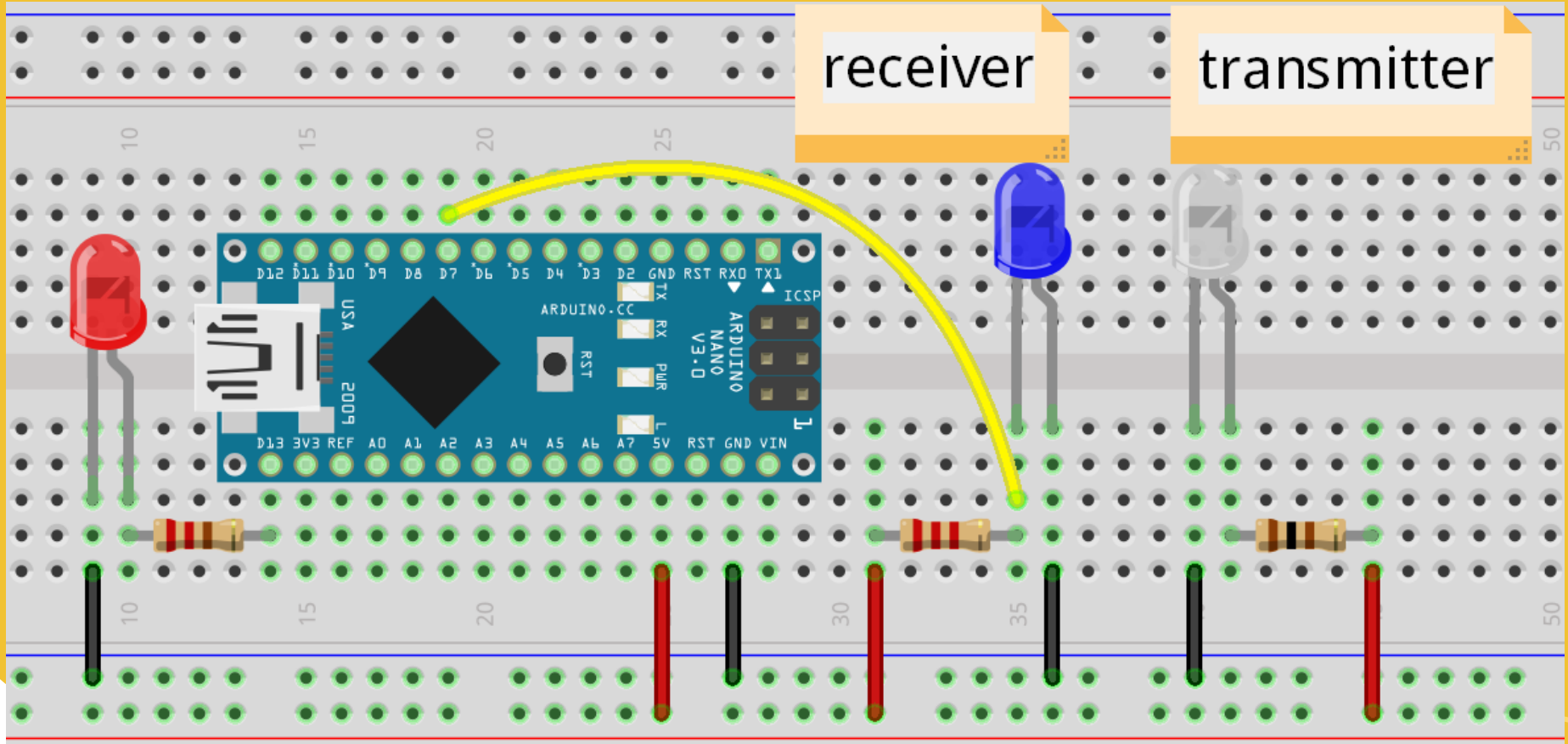






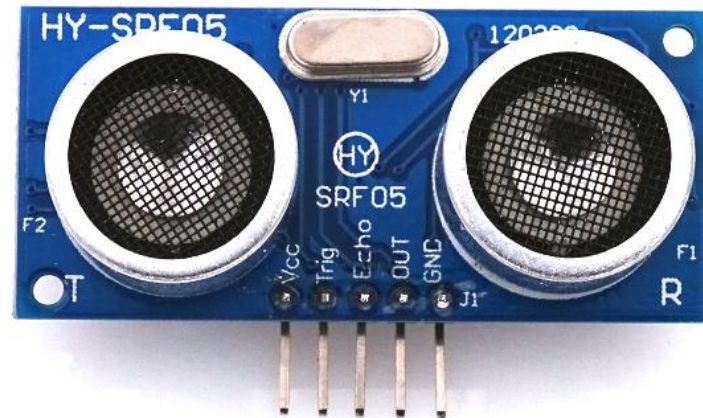
receiver

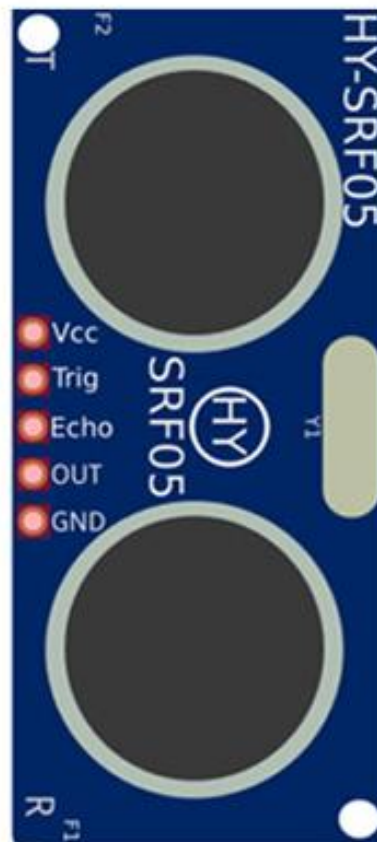
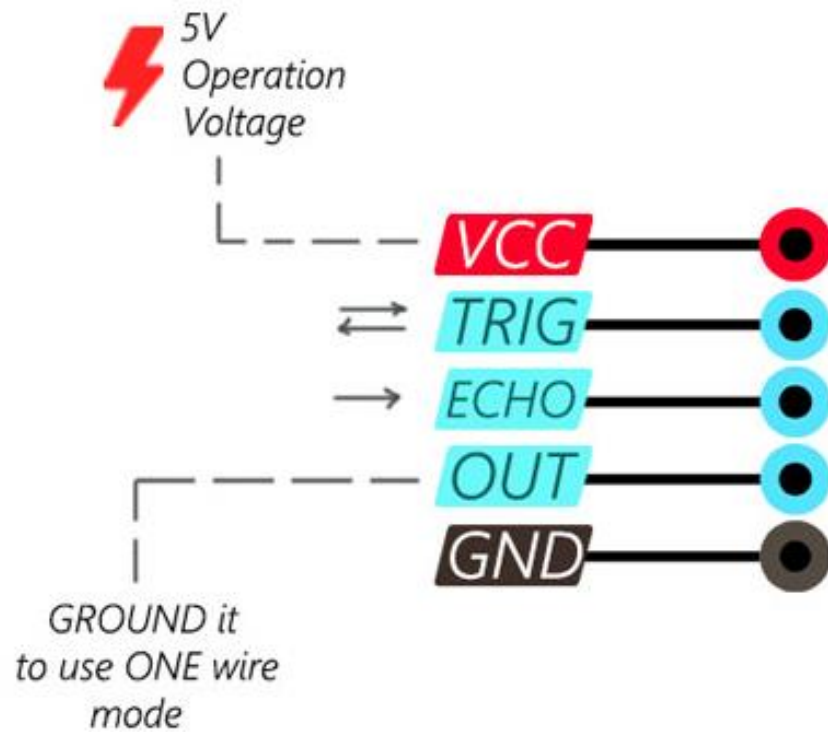
transmitter

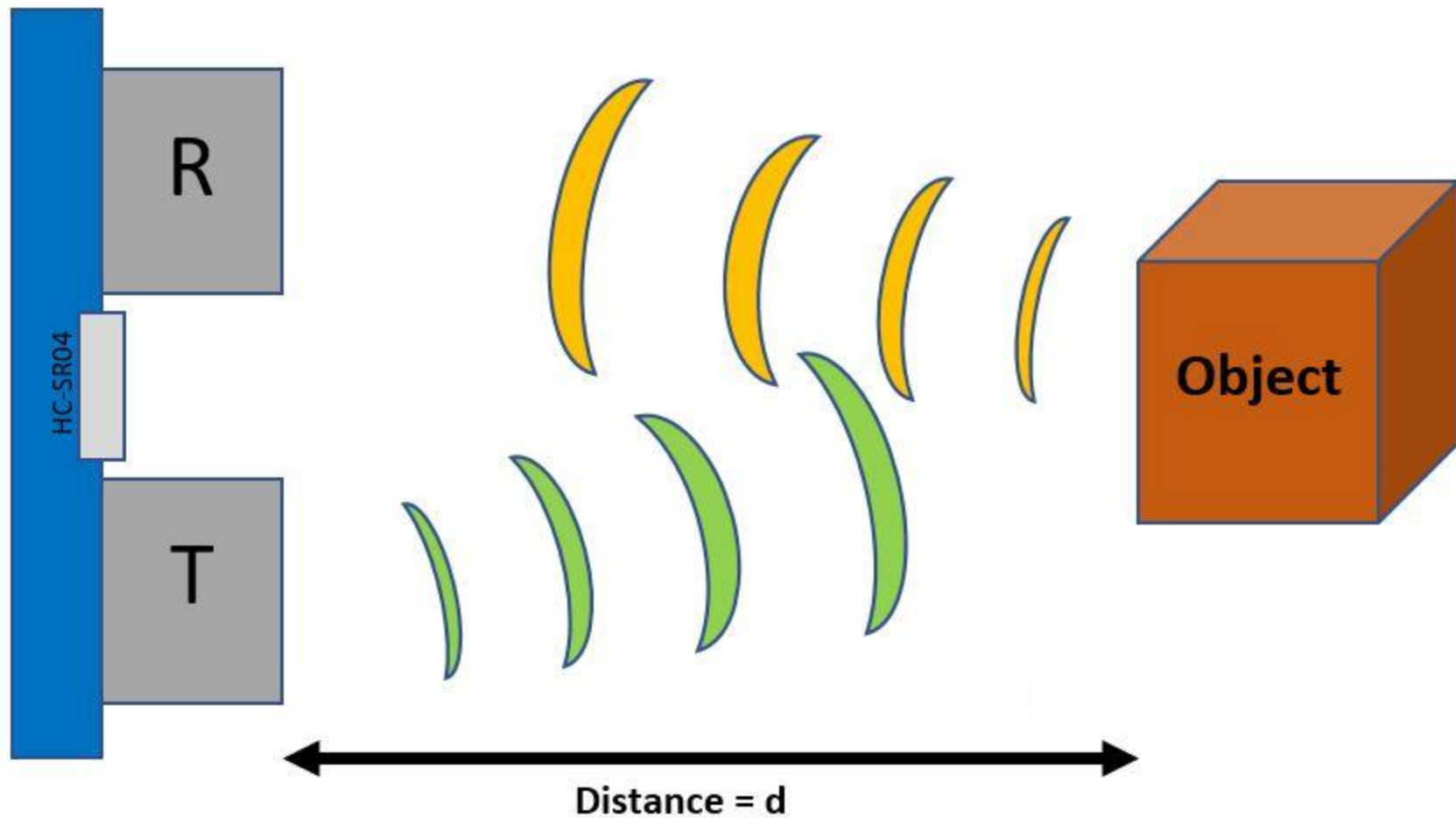


SRF05

SRF05 یک ماژول فرستنده و گیرنده ی امواج التراسونیک (فراصوت) است که برای اندازه گیری فاصله استفاده می شود. عملکرد این سنسور بسیار ساده است. برای اندازه گیری فاصله کافیست زمان رفت و برگشت امواج فراصوت اندازه گیری شود، سپس این زمان تقسیم بر 2 شده و در سرعت صوت ضرب شود. محدوده قابل اندازه گیری این سنسور حدود 2 تا 400 سانتی متر است.

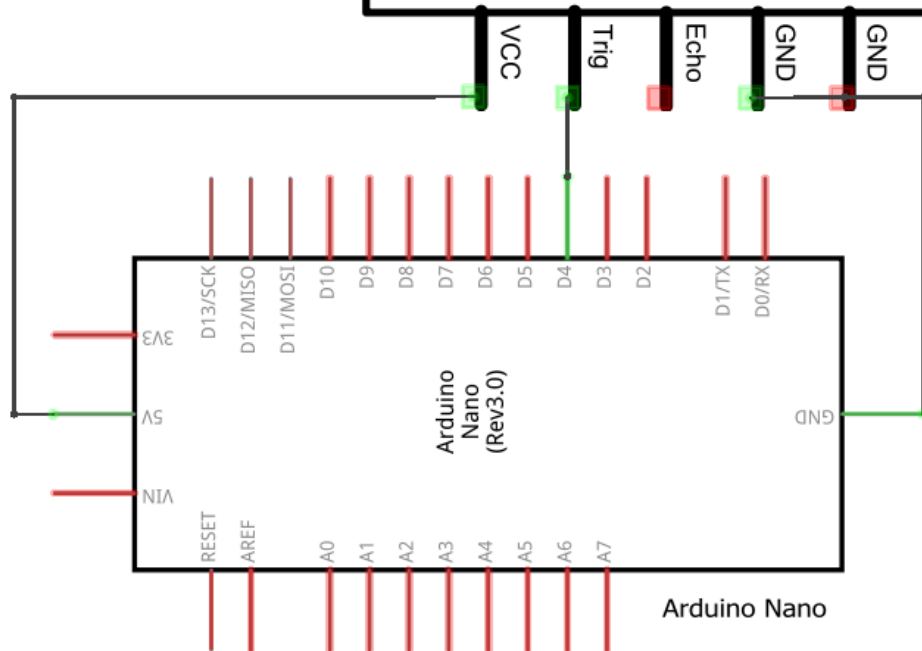


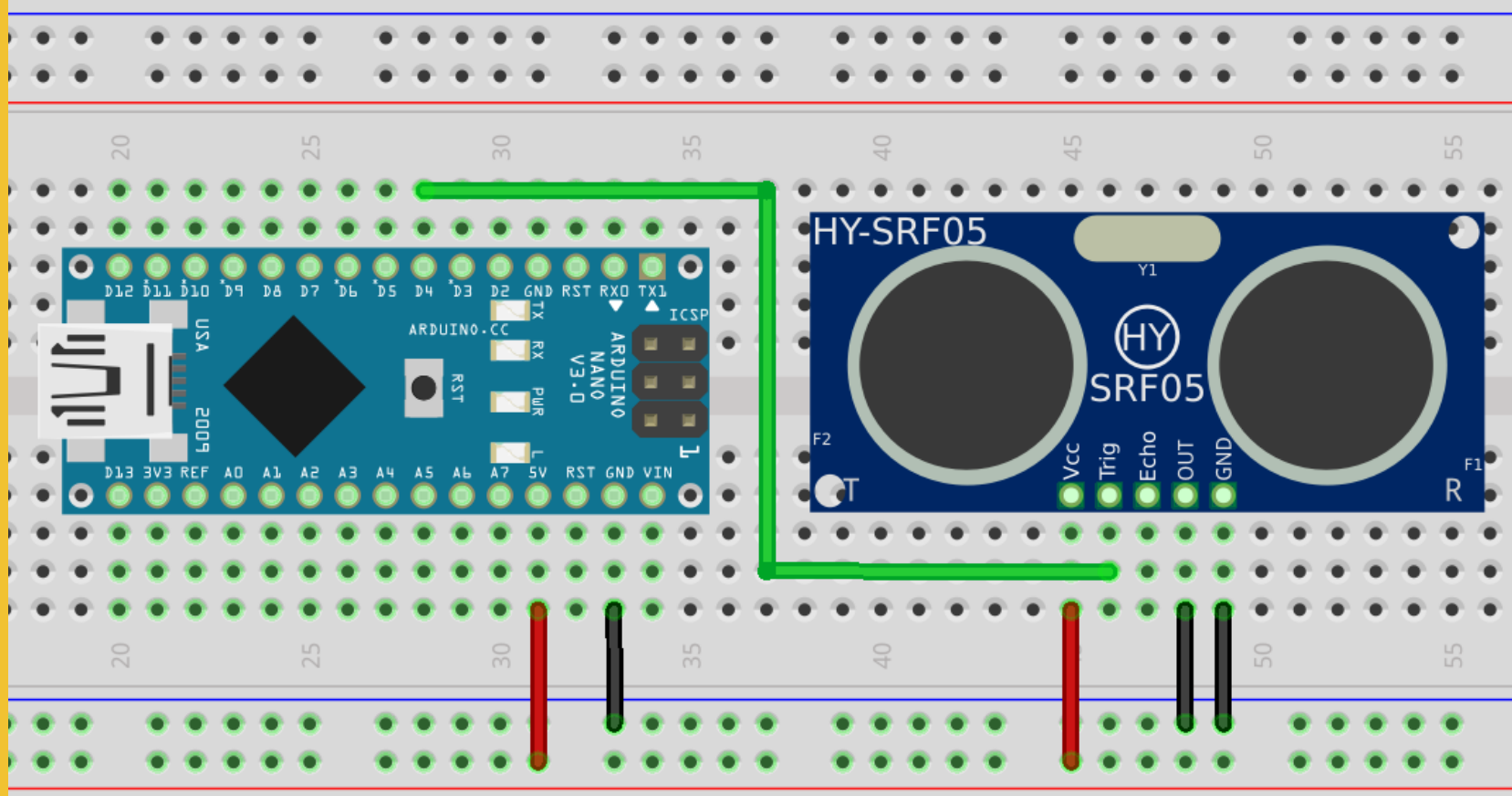




SRF-05

US-100
CSC



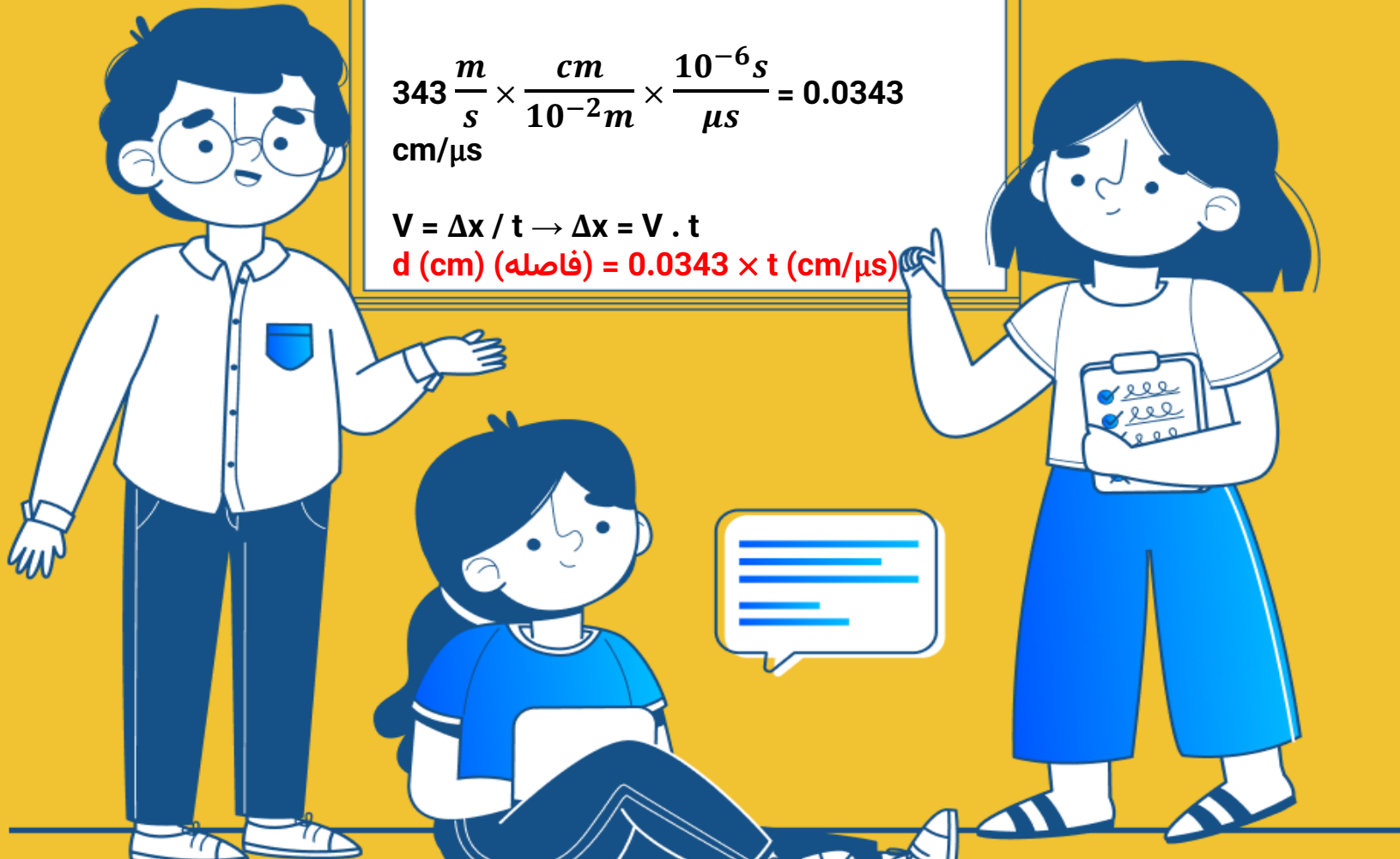


Speed of Sound = 343 m/s

$$343 \frac{m}{s} \times \frac{cm}{10^{-2}m} \times \frac{10^{-6}s}{\mu s} = 0.0343 \text{ cm}/\mu s$$

$$V = \Delta x / t \rightarrow \Delta x = V \cdot t$$

$$d \text{ (cm)} \text{ (فاصله)} = 0.0343 \times t \text{ (cm}/\mu s)$$



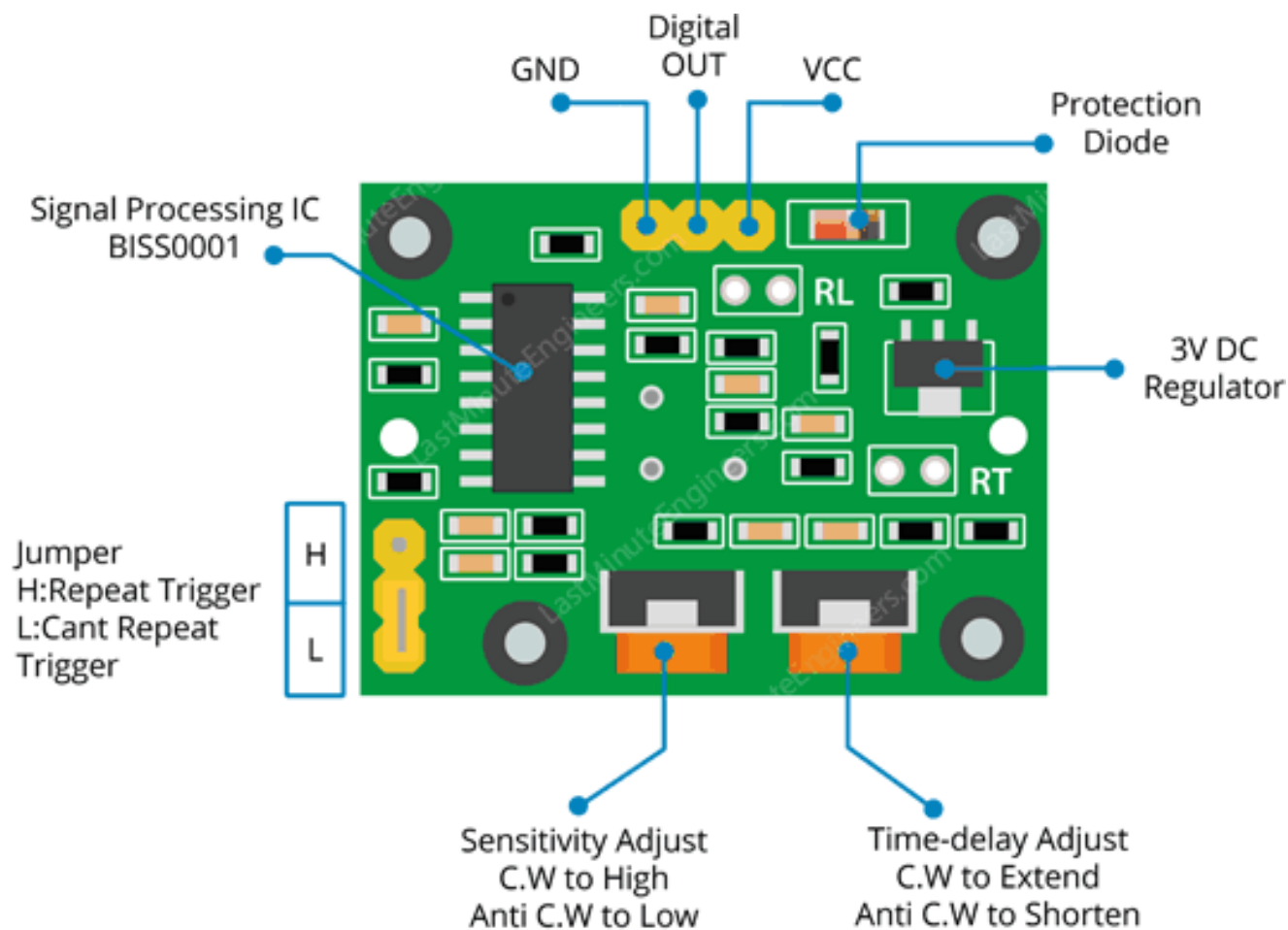
HC-SR501

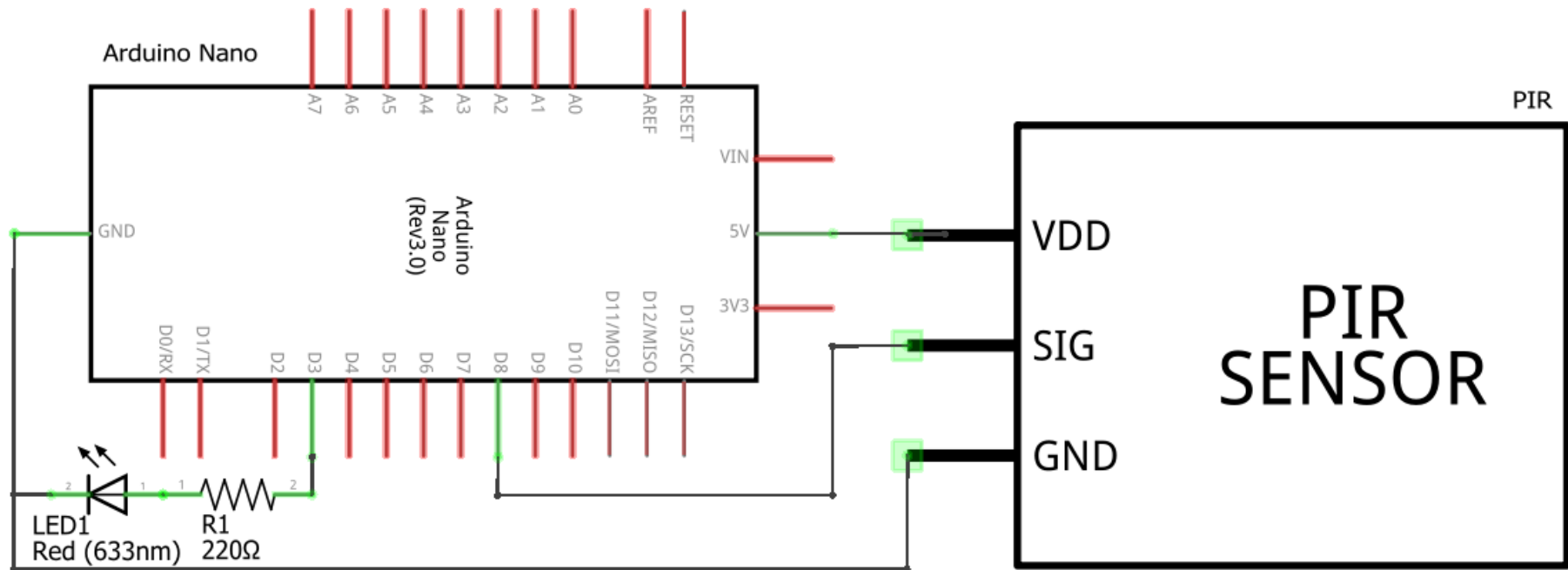


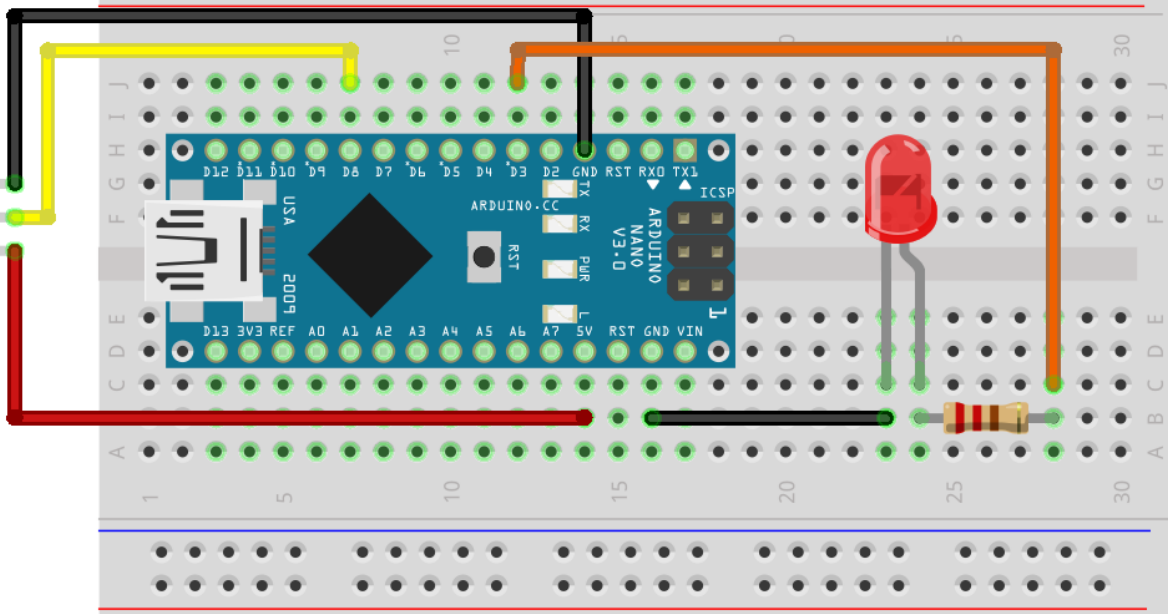
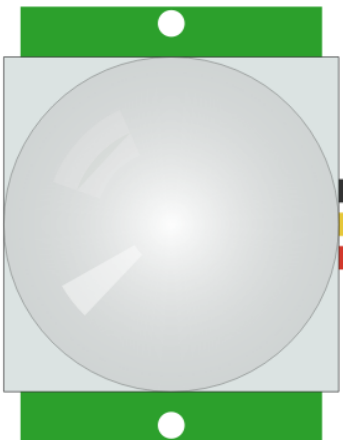
سنسور حرکت مادون قرمز HC-SR501 یک ماژول موثر، ارزان قیمت و قابل تنظیم برای تشخیص حرکت در محیط می باشد ، اندازه کوچک و طراحی فیزیکی این ماژول به شما این امکان را می دهد به راحتی از آن در پروژه خود استفاده نمایید.

خروجی این سنسور تشخیص حرکت می تواند مستقیماً به یکی از پین های دیجیتال آردوینو و یا میکروکنترلر شما متصل شود. در صورت تشخیص هر نوع حرکتی توسط سنسور مقدار این پین 1 می گردد. دو پتانسیومتر موجود بر روی برد این امکان را به شما می دهد تا بتوانید حساسیت و زمان انتظار برای ایجاد تاخیر پس از تشخیص یک حرکت را تنظیم نمایید.











References

- Arduino Language Reference
- Electromagnetic radiation
- آموزش راه اندازی سنسور اولتراسونیک
- Getting Started with Ultrasonic Module and Arduino
- Arduino with PIR Motion Sensor
- آموزش راه اندازی ماژول سنسور HC-SR501 PIR با آردوینو
- آموزش راه اندازی ماژول تشخیص حرکت HC-SR501 با آردوینو



THANKS

Do you have any questions?

E-Mail me

09939996370



<https://github.com/mmd00Z>

