

১৮/ গ্যাস লিকেজ ডিটেকশন

উপকরণঃ

১/ JRC Board

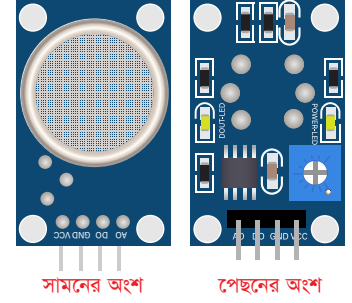
২/ gas সেন্সর

৩/ buzzer

বর্ণনাঃ

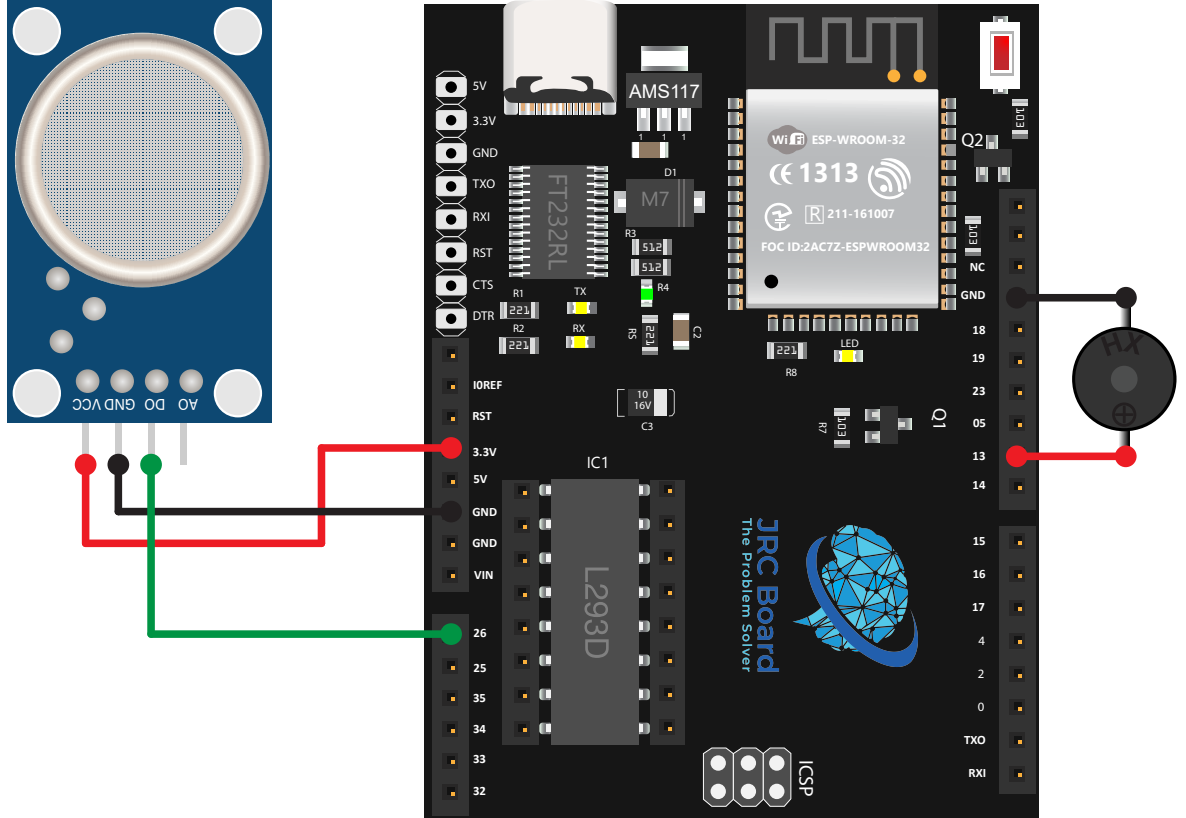
এই প্রজেক্টে একটি gas সেন্সর মডিউল দিয়ে রান্নাঘরে মিথেন গ্যাস অথবা সিলিন্ডারে থাকা বিউটেন গ্যাসের উপস্থিতি শনাক্ত করা হবে এবং গ্যাস বা ধোঁয়া শনাক্ত হলে সেটা সাথে সাথে এলার্ম বাজিয়ে সতর্ক করে দিবে। এই প্রজেক্টে gas সেন্সর মডিউল সম্পর্কে ধারণা নেয়া দরকার। চলো আগে দেখে নিই এর গঠন কিরূপঃ

এটিই হচ্ছে গ্যাস সেন্সর যেখানে সামনে অংশে একটা জালিকার মতো অংশ দেখা যায় যেটায় গ্যাস প্রবেশ করে এবং উপস্থিতি শনাক্ত করে। পেছনের অংশে সকল ইলেক্ট্রনিক কম্পোনেন্ট থাকে যেখানে দেখা যাচ্ছে যে এই মডিউল দুইভাবেই আউটপুট প্রদান করে - এনালগ আউটপুট এবং ডিজিটাল আউটপুট। কাজের সুবিধার্থে আমরা কেবল ডিজিটাল আউটপুট ব্যবহার করবো যেখানে নির্দিষ্ট মাত্রায় গ্যাস ডিটেক্ট করলে লো (0V) সিগনাল প্রদান করে এবং কিছু শনাক্ত না করলে হাই (3.3V) সিগনাল প্রদান করে। কতটুকু গ্যাস উপস্থিত থাকলে এটি ট্রিগার করবে সেটিও পূর্বের মতো সেই নীল রঙের পটেনশিওমিটার দিয়ে এডজাস্ট করে নেয়া যায়। তবে উল্লেখ্য যে এই গ্যাস সেন্সর মডিউলের প্রকারভেদ আছে। একেক গ্যাসের জন্য একেক টাইপ সেন্সর ব্যবহার হয়। নিচের তালিকা দেখে বুঝে যাবে যে কোন টাইপের সেন্সর কি গ্যাস ডিটেক্ট করেঃ



MQ-2	MQ-3	MQ-4	MQ-5	MQ-6	MQ-7	MQ-8	MQ-9	MQ-135
দাহ্য গ্যাস এবং ধোঁয়া	অ্যালকোহল গ্যাস	মিথেন (প্রাকৃতিক গ্যাস)	ধোঁয়ায়ুক্ত গ্যাস	LPG (সিলিন্ডার গ্যাস)	কার্বন মনোক্সাইড	হাইড্রোজেন গ্যাস	গ্যাস লিকেজ	অ্যামোনিয়া, অ্যালকোহল, বেনজিন, কার্বন-ডাইঅক্সাইড গ্যাস

এখানে টাইপ অনুযায়ী তুমি কোন গ্যাস ডিটেক্ট করতে চাও, সে অনুযায়ী গ্যাস সেন্সর নির্বাচন করতে হবে। এখানে টাইপ আলাদা হলেও প্রত্যেক সেন্সর মডিউলের সিস্টেম এবং সার্কিট একই। নিচে সেই সার্কিট দেখানো হচ্ছেঃ



এখানে দেখতে পাচ্ছি যে পূর্বের দুটি প্রজেক্টের ন্যায় একই উপায়ে সার্কিট তৈরী করা হয়েছে যেখানে DO পিন (ডিজিটাল আউটপুট) টি JRC Board এর যেকোন GPIO পিনের সাথেই লাগিয়ে দিলে হয়ে যায়। এখানে গ্যাসের উপস্থিতি ডিটেক্ট করলে ২৬ নম্বার পিনে ডিজিটাল রিডিং এর মান ০ পাওয়া যাবে এবং সেন্সরেই এলার্ম টি বাজিয়ে দিতে হবে। সেন্সরে কোডিং সিস্টেম টি নিম্নরূপ দাঁড়াবেঃ

```
int x;

void setup(){
  pinMode(26, INPUT);
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop(){
  x= digitalRead(26);
  if(x == 0){
    digitalWrite(13,1); delay(250);
    digitalWrite(13,0); delay(250);
  }
  else digitalWrite(13,0);
}
```

উল্লেখ্য যে এখানে যেহেতু ডিজিটাল রিডিং নিচ্ছি, সেন্সরে কতটুকু গ্যাস ডিটেক্ট করলে এটি লো সিগনাল দিবে সেটি কিন্তু আমাদের পটেনশিওমিটার দিয়ে এডজাস্ট করে নিতে হবে। পটেনশিওমিটার একেবারে একদিকে ঘুরিয়ে রাখলে কোন গ্যাস না থাকলেও এলার্ম বাজাবে। আবার অপরদিকেও পুরোপুরি ঘুরিয়ে রাখলে প্রচুর পরিমাণে গ্যাস থাকার পরেও কোনপ্রকার এলার্ম বাজাবেনা। সুতরাং নিজের সুবিধা অনুযায়ী এই পটেনশিওমিটার ঘুরিয়ে ঠিক করে নিতে হবে। লক্ষ্য করলে দেখতে পাবে যে এই সেন্সর এর পেছনের দিকে একটি ইন্ডিকেটিং LED আছে যেটি বুঝিয়ে দেয় কখন গ্যাস ডিটেক্ট হয়েছে, সেটির সাহায্য নেয়া যায়। এভাবে এডজাস্ট করে নিলে সেন্সরে এই প্রজেক্টটি সম্পূর্ণ হবে।