

## تمرین ۱، ۲، ۳ آزمایش اول درس آزمایشگاه ریزپردازنده

نارین مهرآور ۹۶۲۰۲۳۰۴۰

1. برای راه اندازی این مدار به ۳ سیم نیاز داریم که باید به ۳ پورت منبع تغذیه متصل شوند. این سیم‌ها در پروتئوس هستند اما برای مدار ریست، خیر.

2. در این مدار که به آن Active-Low می‌گویند، یک خازن ۱۰۰ میکروفارادی و یک مقاومت ۷۰۴ کیلو اهمی داریم.

وقتی مدار باز باشد، جریان زیادی از منبع تغذیه به پایه می‌رسد و در نتیجه، پایه فعال نیست ولی وقتی مدار بسته است، جریان از طریق اتصال کوتاه به پایه رسیده و پایه فعال خواهد شد. دلیل استفاده از خازن، عملیات ریست است که در آن لازم است ۴ پالس کلاک این پایه فعال باشند و چون دشارژ شدن طول می‌کشد، از آن استفاده می‌کنیم.

3. به حالتی شناور می‌گویند که پایه‌ای از میکروکنترلر ورودی باشد اما نه به منبع تغذیه و نه به زمین متصل شده باشد؛ چون در این حالت مشخص نیست که مقدار پایه صفر است یا یک. در این حالت ممکن است نویز هم داشته باشیم. برای این حالت از مقاومت Pull Up استفاده می‌کنیم.

وقتی کلید باز است، جریان کمی از مقاومت به میکروکنترلر منتقل شده و در نتیجه، مقدار یک می‌شود اما اگر کلید بسته باشد، جریان به زمین منتقل شده و صفر خواهد شد. از مقاومت برای جلوگیری از ایجاد اتصال کوتاه منبع تغذیه به زمین در حالت بسته بودن کلید استفاده می‌کنیم که اگر این مشکل نبود، می‌توانستیم پایه میکروکنترلر را مستقیماً به منبع تغذیه وصل کنیم.

مقدار مقاومت از تقسیم ولتاژ منبع تغذیه بر جریانی که می‌خواهیم موقع بسته بودن کلید از آن بگیریم، به دست می‌آید؛ پس نباید از ۱۰۱۰ مقاومت پایه میکروکنترلر بیشتر باشد.