

سوال 1

برای راه اندازی حداقل به 3 سیم نیاز است که باید به 3 پورت را به منبع تغذیه متصل کنند و به طور پیشفرض همه این سیم ها در پروتئوس وجود دارد اما سیم های لازم برای راه اندازی مدار ریست به طور پیشفرض در پروتئوس نیست و فقط سیمی که به منبع تغذیه متصل می شود هست

مدار ریست

توضیح

در این مدار یک مقاومت و یک خازن قرار دارد
این مدار active-low است یعنی در ولتاژ های پایین فعال می شود
در حالت عادی که مدار باز است جریان زیادی از منبع تغذیه به پایه می رسد و لذا پایه فعال نیست
اما در حالتی که مدار بسته می شود اتصال کوتاه شده و جریان کمی به پایه می رسد و لذا پایه فعال می شود
دلیل استفاده از خازن این است که برای این که عملیات ریست انجام شود لازم است چهار پالس ساعت این پایه فعال باشد و چون
دشارژ شدن طول می کشد لذا این کار انجام می شود
مقدار مقاومت برابر 4.7 کیلو اهم و مقدار خازن برابر 0.1 میکروفاراد است

مقاومت pull up

توضیح :

اگر پایه ای از میکروکنترلر ورودی باشد و اگر در این حالت نه به منبع تغذیه متصل باشد و نه به زمین در این حالت معلوم نیست
این پایه مقدار صفر دارد یا یک
به این حالت شناور یا float می گویند

ممکن است در این حالت نویز نیز وارد مدار شود
برای این حالت از مقاومت های pull up یا pull down استفاده می شود
در حالتی که کلید مدار باز است جریان کمی از مقاومت به میکروکنترلر منتقل شود و
باعث می شود مقدار یک باشد
در حالتی که کلید مدار بسته است جریان مقاومت به زمین منتقل می شود و مقدار
صفر می شود
از مقاومت برای جلوگیری از اتصال کوتاه شدن تغذیه به زمین هنگام متصل وصل شدن
کلید استفاده می شود، در غیر اینصورت
میتوان پایه میکروکنترلر را مستقیماً به تغذیه متصل نمود.
مقدار :
با توجه به توضیحات بالا مقدار مقاومت نباید خیلی بزرگ ی تا خیلی کوچک باشد
بنابراین نباید مقاومت از $1/10$ مقاومت پایه
کنترلر بیشتر باشد
مقدار این مقاومت از تقسیم ولتاژ منبع تغذیه بر جریانی که می خواهیم هنگام اتصال
کلید از آن گرفته شود به دست می آید