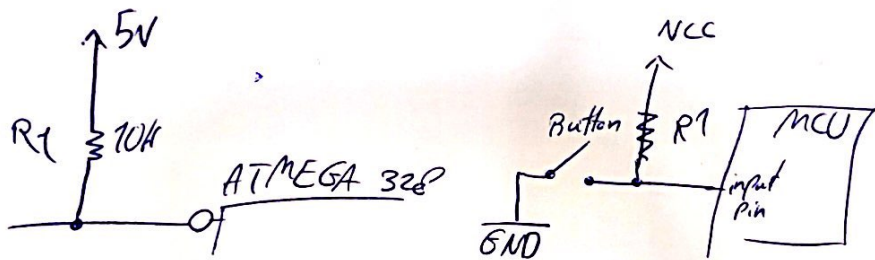


(1) در مدار Reset روبرو، ابتدا خازن $C1$ شارژ است؛ یعنی دو سر آن وصل است. در این حالت، Reset به ground وصل است و چون Reset AVR، "Active" low می باشد، میکروکنترلر Reset می شود.

با شارژ شدن خازن توسط $R1$ ، ولتاژش افزایش می یابد و دارای V_{CC} می شود و با این کار، مدار Reset کارش به اتمام می رسد.

پس به سیم های reset، V_{CC} ، ground داریم. در Proteus سیم های GND (ground) و V_{CC} وجود ندارد.



(2) Pull-up ها معمولاً همراه با switch یا button استفاده می شوند و هنگام استفاده از میکروکنترلرها سیمه از این مقاومت ها استفاده می شود که به ولتاژ high متصل است. معمولاً $3.3V$ یا $5V$ مقدار مقاومتی که به هنگام استفاده شود.

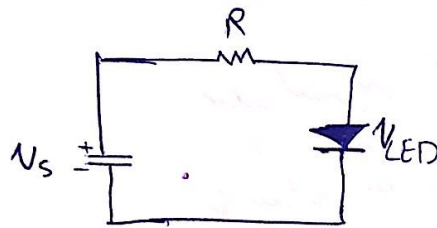
مقاومت $10K\Omega$ است. مقدار آن باید دو سه بار در نظر داشته باشد:

۱- وقتی ~~مقاومت~~ switch فشرده شود، دوری به ground متصل است (low). مقدار $R1$ کنترل می کند که چه میزان جریانی می توانیم از V_{CC} به زمین بکشیم. پس باید خیلی کم باشد.

۲) بازپوش switch: بازپوش به توضیحات سوال ۱، زمانی که خازن خالی است، کنترل جریانی که از V_{CC} به زمین دوری می کشد. پس نباید خیلی زیاد باشد. مقدار خازن نیز باید جوری انتخاب شود که تأخیر کمتری داشته باشد. $(T=RC)$

(3) نحوه‌ی محاسبه‌ی مقاومت LED:

هر LED می‌تواند مقدار مشخصی جریان از خود عبور دهد، اما برای جلوگیری از آسیب رسیدن به LED، جریان عبوری از آن را به واسطه‌ی یک مقاومت که به صورت سری به آن وصل می‌کنیم، کنترل می‌کنیم.



اگر این مقاومت وجود نداشته باشد، باتوجه به اختلاف ولتاژ LED می‌سوزد. برای محاسبه‌ی مقاومت LED:

ولتاژ منبع تغذیه $V_s \rightarrow$

$$R = \frac{(V_s - V_{LED})}{I_{LED}}$$

I_{LED} برابر با جریان مقاومت (I_R)