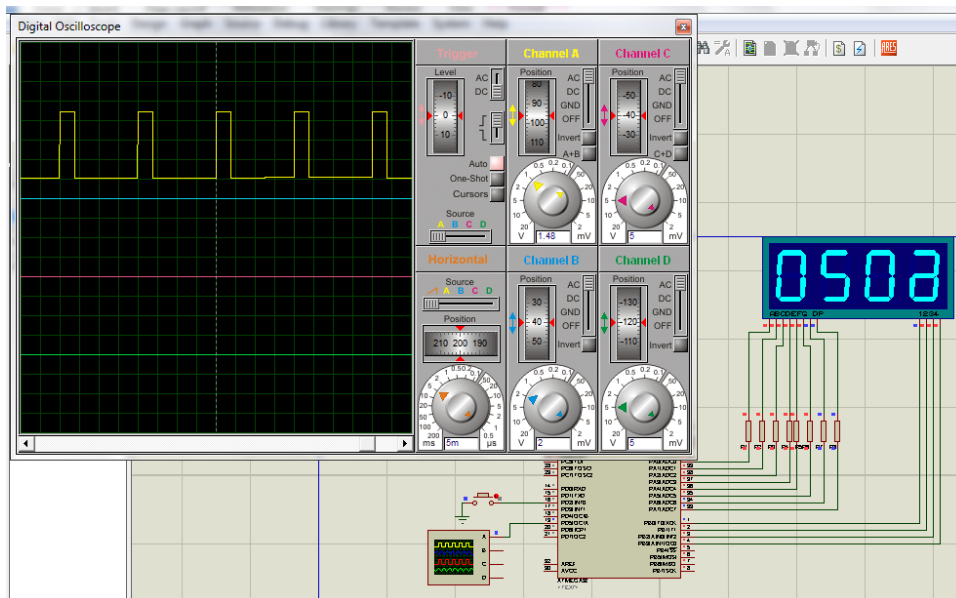


تمرین شبیه سازی ششم: کار با تایمر، PWM، 7-Segment، چهار رقمی و وقفه خارجی (موعد تحویل ۲۵ آذر)

یک 7-Segment چهار رقمی به پایه‌های دلخواهی از میکرووی Atmega32 متصل کنید. یک سوئیچ هم به پایه‌ی وقفه‌ی خارجی وصل کنید:
برنامه ای بنویسید که به طور همزمان کارهای زیر را انجام دهد.

۱. با استفاده از **مد نرمال تایمر صفر** هر ۵۰ میلی ثانیه عدد چهار رقمی روی 7-Seg را یک واحد افزایش دهد. (برای این کار ثباتهای TCCR0 و TIMSK را باید استفاده کنید).
۲. با استفاده از یکی از مدهای PWM **تایمر یک** پالسی با **فرکانس ۵۰ هرتز** و **سیکل وظیفه ۱۰٪** ایجاد کند و هر **دو ثانیه** سیکل وظیفه را ۱۰٪ افزایش دهد و پس از رسیدن به ۱۰۰٪ در مرحله بعد از ۰٪ شروع کند. (تولید PWM را با رجیسترها انجام دهید و تغییر سیکل وظیفه را با نوشتن ISR برای سرریز تایمر یک انجام دهید)
۳. هر گاه سوئیچ متصل به وقفه ی خارجی فشرده شد، عدد روی 7-Seg ریست شده (از صفر شروع کند) و سیکل وظیفه پالس هم **۰٪** شود (این کار را با نوشتن ISR مربوط به وقفه خارجی انجام دهید)



نکته

- کد را در محیط Atmel Studio یا کدوین بنویسید و پس از اصلاح خطاهای احتمالی، فایل هگز را ایجاد کنید.
- جلوی هر خط کد، توضیح مناسب ذکر شود.
- مدار را در محیط پروتئوس شبیه سازی کنید.

نحوه ارسال تمرین

فایل‌های حاوی کد و شبیه سازی را در یک پوشه به نام خودتان قرار داده و آن را زیپ کنید.

عنوان فایل باید شامل اسم خودتان، **تاریخ ارسال** و شماره تمرین باشد مثلاً AliJafari-981125-HW01.rar



Ali-Jafari-981125-HW01.rar
Type: WinRAR archive

فایل زیپ شده را در سامانه LMS ارسال کنید.

تاخیر تا ۱ روز قابل اغماض است، تا ۵ روز، ۲۵٪ کسر نمره، بیش از ۵ روز، پذیرفته نخواهد شد

پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله

مَنْ لَمْ يَصْبِرْ عَلَى ذُلِّ التَّعَلُّمِ سَاعَةً بَقِيَ فِي ذُلِّ الْجَهْلِ أَبَدًا

آن که ساعتی، خواری فراگرفتن علم را تحمل نکند، برای همیشه در خواری نادانی خواهد ماند

. بحار الأنوار، ج ۱، ص ۷۷

موفق باشید؛ حسین خسروی