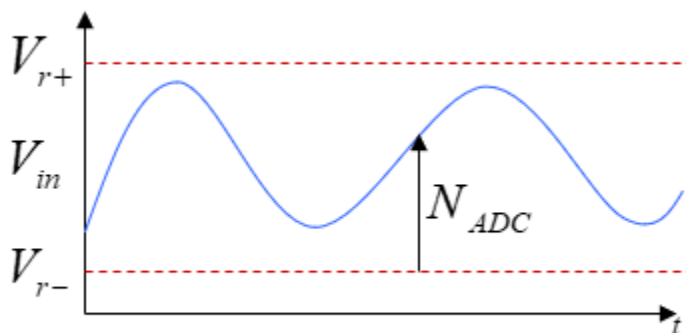


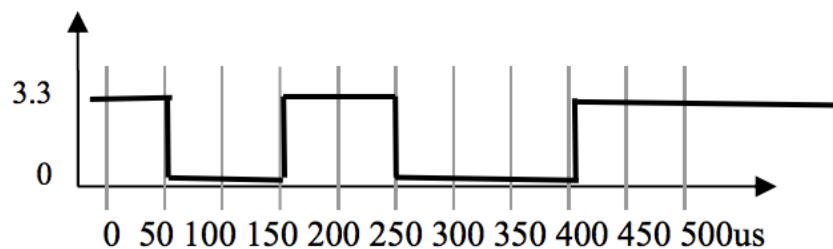
1) می‌خواهیم از طریق ارتباط UART یک میکروکنترلر را به دستگاهی وصل کنیم و با نرخ 10 kilobytes/sec داده ارسال کنیم. اگر یک بیت پایانی در نظر بگیریم و از parity هم بخواهیم استفاده کنیم، مناسب‌ترین مقدار برای clock divisor چقدر است؟ (فرکانس ساعت اصلی میکروکنترلر 4.4 MHz است.)

2) Non-atomic shared data یکی از مشکلاتی است که در حین استفاده از interrupt به آن بر می‌خوریم این مشکل را شرح دهید و مثالی در قالب شبه کد برای رفع آن بیاورید.

3) در شکل زیر بازه ی ولتاژ از -5 تا +5 است.  $V_{in}$  از یک سنسور وارد می‌شود که ولتاژ ورودی آن را به 4096 مقدار مختلف تبدیل می‌کنیم. اگر عدد بدست آمده از این سنسور 2048 باشد، مقدار ولتاژی که از سنسور ورودی دریافت کرده ایم مشخص کنید.



4) الف) فرض کنید شکل زیر یک فریم ۱۰ بیتی است با بیت شروع، ۸ بیت داده و یک بیت پایان. با فرض این که خط قبل و بعد از انتقال داده بیکار است، ۸ بیت داده را مشخص کنید.



ب) مقدار baud rate را در این کانال چند bits/s است؟

ج) در حالت کلی فرض کنید که BR مقدار baud rate یک کانال UART بر حسب bits/s است. رابطه ی بین ماکزیمم bandwidth و BR چیست؟

5) برنامه ای بنویسید که در یک حلقه بینهایت محتوای آدرس 0x40000000 را toggle کند و بین هر بار toggle کردن مقداری تاخیر ایجاد کند.

---

{ تمرین خود را فقط با فرمت HW5\_G(group number)\_StudentNumber.pdf آپلود کنید. در صورت رعایت نکردن فرمت ذکر شده عواقب آن به عهده ی دانشجو می باشد }

مثال: HW5\_G2\_9531027.zip

{ برای این تمرین یک فایل pdf آپلود کنید }

{ تمرین به صورت انفرادی می باشد }

{ ددلاین تمرین 22 دی ساعت 23:55 می باشد }

{ در صورت داشتن سوال با ایمیل درس در ارتباط باشید }