

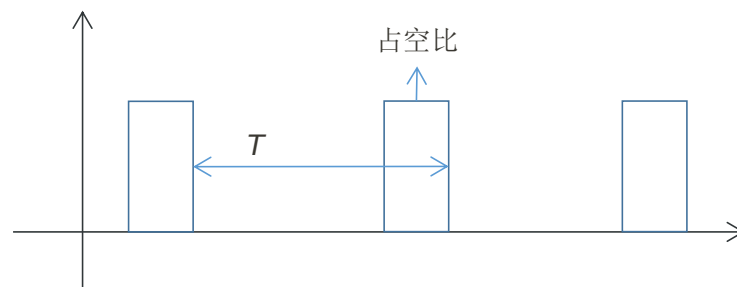
课程作业 1

以 **Arduino** 为硬件平台，编写程序实现以下功能：

- (1) 在指定的引脚上产生一个方波信号，要求该方波信号的周期和占空比可调。
- (2) 通过串口与用户进行人机交互，可通过发送指令调整上述参数。

说明：

- (1) 假设指定的引脚编号为 **7**, 那么该程序应该能在 **7** 号引脚上生成的波形如下图所示：



T 取值范围为 **[10, 10000]**, 单位是 **ms**.

占空比 (**Duty-cycle**) 是一个比例参数, 取值范围为**[0.1-0.9]**.

- (2) 与用户通过串口进行交互应该是独立的任务, 也就是说生成的波形是可以在线动态调整的。用户输入的指令应该遵循下面的规范：

T=1000↵

dc=0.6↵

提示：

- (1) 记得使用我们课堂上讲过的多任务调度软件框架。
- (2) 串口通讯编程实现的时候要小心，不能干扰到波形的正常生成。一个比较好的方法是开辟一个缓冲区用来临时存储串口发送来的数据，当用户输入完指令后会键入一个回车字符，可以在收到该字符 (**CR/LF**) 后再统一处理用户输入。

需要上交的文档：

将你的设计实现以及实验过程写成一篇论文或者研究报告，并在最后附上全部的源代码。将报告和论文发送到该邮箱: origin@foxmail.com.

截至日期：

2018-12-21