**Задачи:**

- вывести прямоугольный сигнал со скважностью Q,%

- реализовать регулировку Q в диапазоне [Qmin, Qmax]

- назначить функцию регулировку на кнопки

**Настройка:**

* Timer2:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| T2CON | 0x0C8 | регистр управления и контроля (можно побитово) |
| RCAP2H | 0x0CB | старший байт (для режима автоперезагрузки) |
| RCAP2L | 0x0CA | младший байт (для режима автоперезагрузки) |
| TH1 | 0x0CD | старший байт Timer2 |
| TL1 | 0x0CC | младший байт Timer2 |
|  |  |  |

* + режимы:
    - режим прямого счёта с автоперезагрузкой:
      * при переполнении перезагружается значениями в регистрах RCAP2H, RCAP2L
      * используется 16-битовые значения Т/С2 и перезагрузки
  + T2CON:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | бит T2CON |  |
| CP/RL2 | 0 | если «0», то переполнение возникает при работе в режиме автоперезагрузки или на заднем фронте импульса на выводе T2EX (при EXEN2 = 1)  если «1», то Т/С2 работает в режиме захвата по заднему фронту импульса на выводе T2EX (при EXEN2 = 1) |
| C/T2 | 1 | если «0», то Т/С2 работает в режиме интервального таймера  если «1», то значение увеличивается по заднему фронту импульса на выводе Т2 |
| TR2 | 2 | если «1», то работа таймера разрешена |
| EXEN2 | 3 | если «1», то задний фронт волны на выводе T2EX инициирует режим захвата или вызывает переполнение |
| TCLK | 4 | если «1», то таймер работает как генератор синхронизации Serial Port на отправке данных  если «0», то вместо него используется Т/С1 |
| RCLK | 5 | если «1», то таймер работает как генератор синхронизации Serial Port на приёме данных  если «0», то вместо него используется Т/С1 |
| EXF2 | 6 | «1» при переполнении или на заднем фронте импульса на выводе T2EX |
| TF2 | 7 | бит переполнения |

* + а
* ШИМ на базе Т/С2:
  + Т/С2 в режиме автоперезагрузки
  + период импульсов:
    - ; ;
    - округляется до целого и задаётся значениями перезагрузки (регистры RCAP2H, RCAP2L) в 16 СС
  + скважность:
    - — длительность импульса
    - чем больше регистры RCAP2H, RCAP2L, тем выше скважность