

## PWM con Arduino Uno

Si vuole ottenere una modulazione della durata dell'impulso, dipendente da una tensione continua (variabile da 0V a 5V).

PWM = Pulse Width Modulation

La frequenza scelta è di 100 Hz (  $T = 10000 \text{ us}$  ).

La durata minima dell'impulso sia di 1 us e quella massima di 9999 us.

Sfrutto l'istruzione: analogRead che fornisce 0 quando il pin considerato è a 0V e 1023 quando il pin considerato è a 5V.

L'uscita rimane alta per un tempo proporzionale alla tensione variabile da 0V a 5V.

Sia  $x$  il tempo in cui l'uscita rimane alta:

$$x = 1 + (\text{sensorValue} / 1023) * 9998$$

infatti per:  $\text{sensorValue} = 0$  risulta  $x = 1$  ( 1 us )

per:  $\text{sensorValue} = 1023$  risulta  $x = 9999$  ( 9999 us ) quasi tutto il periodo

Sia  $y$  il tempo in cui l'uscita rimane bassa:

$$y = 10000 - x$$

sempre parlando di microsecondi.

Sia  $x$  che  $y$  sono minori di 16383 quindi è tutto OK.