

## Conectando un Joystick al BASIC Stamp

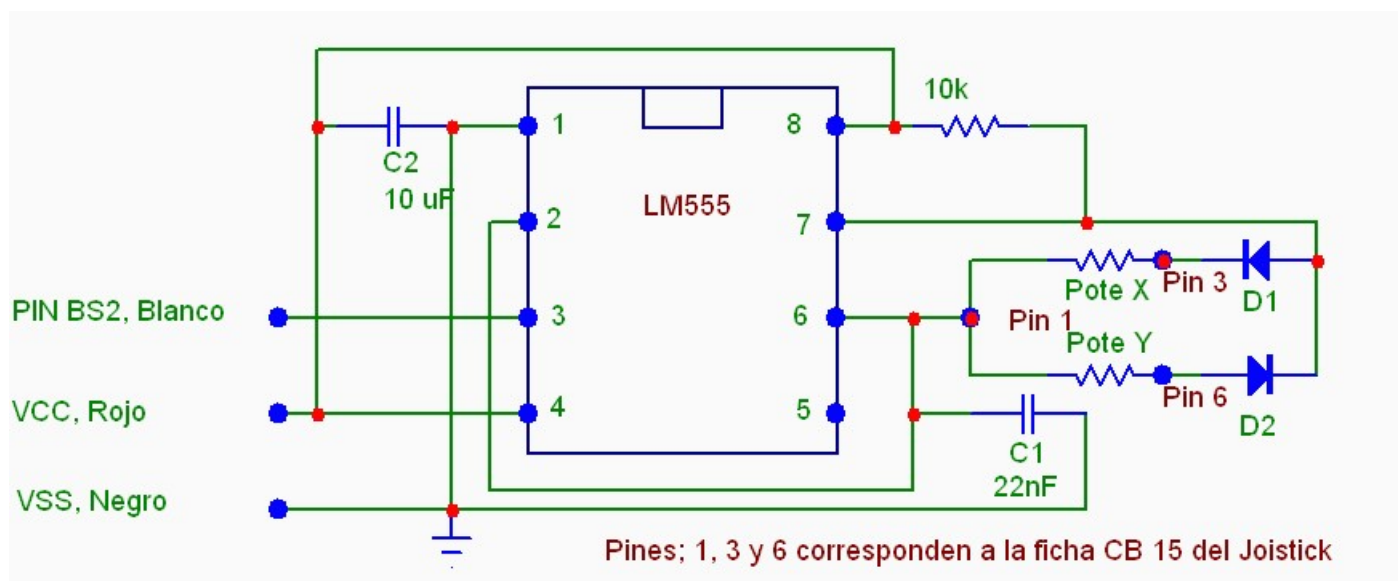
### Ambos ejes (X, Y) del Joystick, tomados por un mismo PIN

Si bien es cierto que un robot debe ser lo más autónomo posible, existen oportunidades especiales donde es necesario "ayudarlo" a tomar alguna decisión. En los casos que esto se realiza en espacios abiertos, se puede recurrir a la comunicación por infrarrojo o radio frecuencia; en cambio cuando las condiciones de campo no permite esto (por ejemplo en cuevas o cañerías) se debe recurrir a una conexión por medio de cables.

### Descripción del sistema

Para detectar la posición de la palanca, el Joystick se vale de dos potenciómetros internos, uno para cada eje (X, Y); ver más detalles en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Joystick>

Existen varias maneras de incorporar estos datos analógicos a un sistema digital (en nuestro caso un BASIC Stamp). Por medio de un par de ADC (convertidor de analógico a digital), leyendo la constante de tiempo con la ayuda del comando RCTIME del BASIC Stamp y, en nuestro caso, convirtiendo el valor analógico de los potenciómetros en pulsos, cuya amplitud depende del valor de éstos.



Se podrían haber utilizado, dos circuitos integrados temporizadores LM555, para lograr un tren de pulsos para cada eje; sin embargo y aprovechando la posibilidad que tiene el comando PULSIN de medir pulsos tanto negativos como positivos, se colocaron un par de diodos en serie, con la polaridad opuesta, en cada uno de los potenciómetros del Joystick. Se logra con esta conexión que el tiempo de carga y descarga del condensador, que forma la constante RC del circuito, trabaje independientemente para cada eje.

### Código fuente

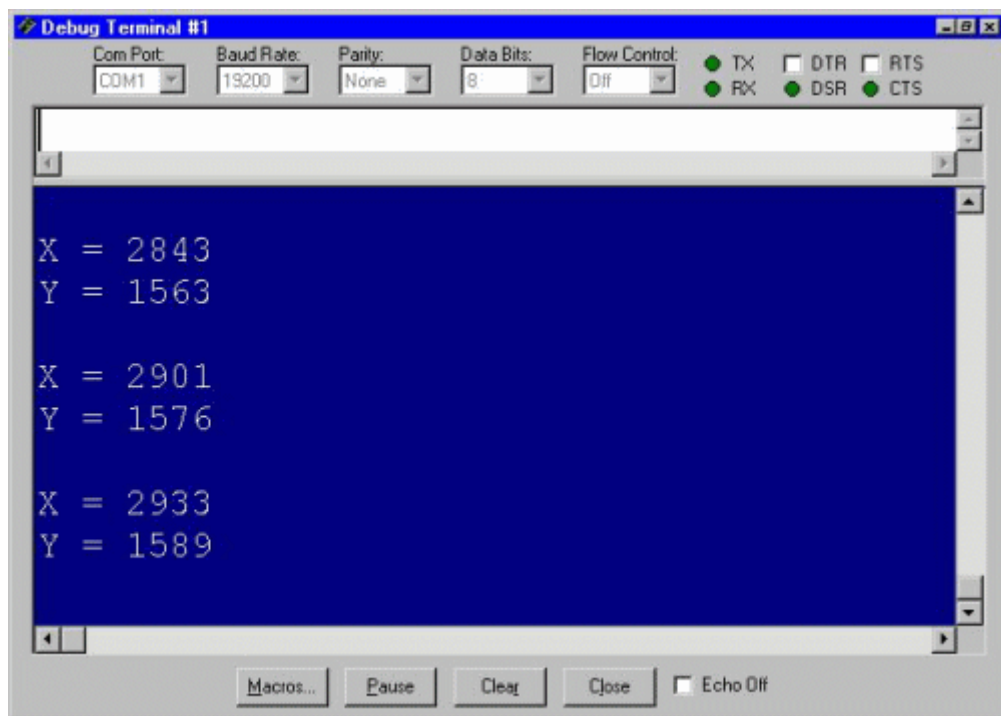
Se puede ver que las dos líneas que contienen el comando PULSIN están vinculadas al mismo PIN del BASIC Stamp. La diferencia que hace que cada una trabaje, con una variable distinta a la otra, es que en un caso se mide la duración del pulso positivo y en la otra el pulso negativo.

```
' {$STAMP BS2px}
```

```
Y VAR Word  
X VAR Word
```

```
inicio:
```

```
PULSIN 13, 1, X  
PULSIN 13, 0, Y  
DEBUG ?X, ?Y, CR  
PAUSE 100  
GOTO inicio
```



## DEBUG

Gracias a este comando, se pueden obtener los valores reales que toman las variables X e Y. Estos valores se deben adaptar a las necesidades de cada caso en especial, por ejemplo, ya sea comandar un robot o una cámara.