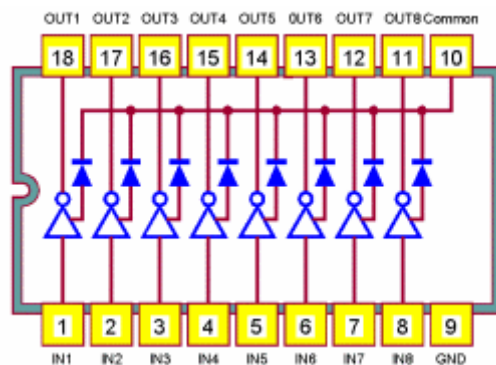


COMPONENTES A DESTACAR

ULN2803

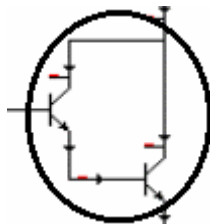
Consta de 18 pines:

- GND es la masa, común a la alimentación utilizada para la carga y al puerto.
- La patilla 10 (common) permite el acceso a los diodos incluidos en el chip, cuya misión es proteger los transistores del mismo frente a picos de sobretensión generados por cargas de tipo inductivo, como motores o bobinas. En caso de ser necesaria esta protección, puede mejorarse usando un diodo Zener para limitar la tensión que se le aplica al diodo.
- Cada Darlington tiene una entrada IN y una salida OUT, que se encuentran enfrentadas en filas de pines opuestas en el chip.



Conexión Darlington:

Se trata de conectar dos transistores en cascada, esto es, el emisor de un transistor es la base del otro.



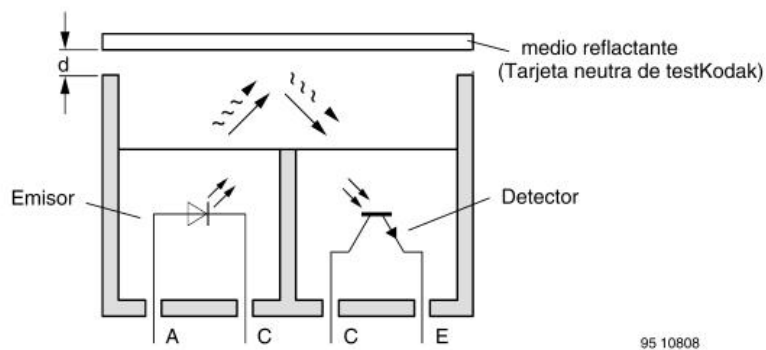
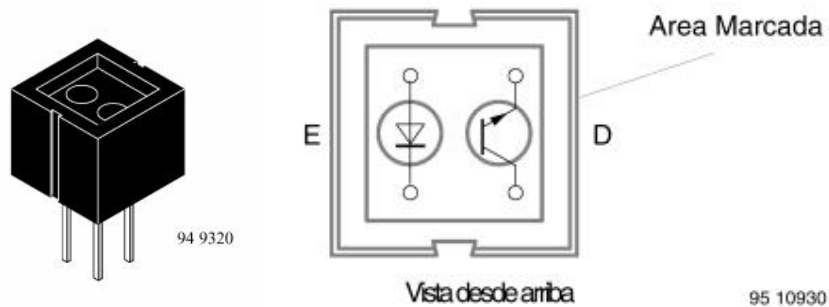
Descripción:

Su misión en el circuito es aportar la potencia a las salidas del puerto. La intensidad de corriente que puede proporcionar directamente éste es suficiente para encender un LED, pero no para mover un motor o actuar la bobina de un relé. Por eso se aumenta la cargabilidad mediante este circuito integrado, que permite extraer 500mA por pin de salida, aplicando tensiones a la carga de hasta 50V.

CNY70

El CNY70 tiene una construcción compacta dónde el emisor de luz y el receptor se colocan en la misma dirección para detectar la presencia de un objeto utilizando la reflexión del infrarrojo sobre el objeto.

La longitud de onda de trabajo es 950nm. El detector consiste en un fototransistor.



Aplicaciones

Escáner opto-electrónico y detector de movimiento de objetos es decir, sensor de índice, lectura de discos codificados etc., (codificador opto-electrónico montado como sensor de cambio de marcha)

Características

- ◆ La construcción compacta con distancia de centro-a-centro de 0.1 “ (pulgadas)
- ◆ No necesita ningún ambiente especial
- ◆ Señal de salida alta
- ◆ El coeficiente de temperatura bajo

- ◆ Detector provista de filtro óptico
- ◆ El ratio de corriente de transferencia (CTR) típico es del 5%

Indicaciones de Medida

Código	Distancia del sensor	Comentarios
CNY70	0,3 mm	

Valores máximos absolutos

Entrada (Emisor)				
Parámetro	Condiciones de Test	Símbolo	Valor	Unidades
Tensión Inversa		V_R	5	V
Corriente Directa		I_F	50	mA
Corriente directa de Sobretensión	$T_p < 10 \mu s$	I_{FSM}	3	A
Disipación de Potencia	$T_{amb} \leq 25^\circ C$	P_V	100	mW
Temperatura de la unión		T_j	100	$^\circ C$

Salida (Detector)

Parámetro	Condiciones de Test	Símbolo	Valor	Unidades
Tensión Colector Emisor		V_{CEO}	32	V
Tensión Colector Emisor		V_{ECO}	7	V
Corriente de Colector		I_C	50	mA
Disipación de Potencia	$T_{amb} \leq 25^\circ C$	P_V	100	mW
Temperatura de la unión		T_j	100	$^\circ C$

Acoplamientos

Parámetro	Condiciones de Test	Símbolo	Valor	Unidades
Disipación total del potencia	$T_{amb} \leq 25^\circ C$	P_{tot}	200	mW
Rango de temperatura ambiente		T_{amb}	-55 a +85	$^\circ C$
Rango de temperatura de almacenamiento		T_{stg}	-55 a + 100	$^\circ C$

Temperatura de soldadura		T_{sd}	260	°C
--------------------------	--	----------	-----	----

Características Eléctricas ($T_{amb} = 25^{\circ}C$)

Entrada (Emisor)						
Parámetro	Condiciones de Test	Símbolo	Min	Typ	Max	Unidades
Corriente Directa	$I_F = 50 \text{ mA}$	V_F		1.25	1.6	V

Salida (Detector)

Parámetro	Condiciones de Test	Símbolo	Min	Typ	Max	Unidades
Tensión Colector Emisor	$I_C = 1 \text{ mA}$	V_{CEO}	32			V
Tensión Colector Emisor	$I_E = 100 \text{ } \mu\text{A}$	V_{ECO}	5			V
Corriente de fuga	$V_{CE} = 20 \text{ V}$. $I_F = 0$, $E = 0$	I_{CEO}			200	nA

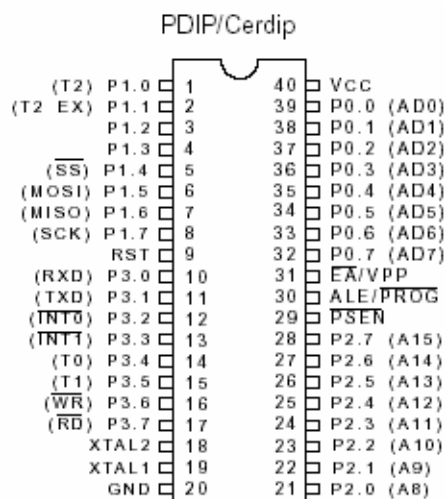
Acoplamiento

Parámetro	Condiciones de Test	Símbolo	Min	Typ	Max	Unidades
Corriente de Colector	$V_{CE} = 5 \text{ V}$, $I_F = 20 \text{ mA}$. $D = 0.3 \text{ mm}$ (figura 1)	$I_C^{(1)}$	0.3	1.0		mA
Corriente cruzada de	$V_{CE} = 5 \text{ V}$. $I_F = 20$ (figura 1)	$I_{CX}^{(2)}$			600	nA
Tensión Colector Emisor de saturación	$I_F = 20 \text{ mA}$. $I_C = 0,1 \text{ mA}$, $d = 0.3 \text{ mm}$ (figura1)	$V_{Cesat}^{(1)}$			0.3	V

(1) Medido con 'la tarjeta de prueba neutra de Kodak' el lado blanco con 90% de difusor reflectante

(2) Medido sin medio refractor

MICRO 89C52 DE ATMEL



Puerto P0:

Puerto de 8 bits, bidireccional, con estructura de “drenador abierto”. Los datos para la programación de la misma se aplican por este puerto y se presentan en él en la verificación.

En nuestro caso se han empleado del P0.0 al P0.4 para los 5 CNY70 que servirán para guiar al robot.

Puerto P1:

Puerto bidireccional de 8 bits que posee resistencias internas de “pull-up” y puede alimentar 4 cargas TTL LS.

Se han empleado del puerto P1.2 al P1.7 para dar las correspondientes instrucciones de movimiento de los motores que moverán el robot a través del circuito.

XTAL1:

Entrada del amplificador inversor del oscilador

XTAL2:

Salida del amplificador oscilador

Para que funcione el oscilador es necesario conectar entre estos terminales un cristal de cuarzo y un condensador de aproximadamente 30pF de cada terminal a masa.

Puerto P2:

Puerto bidireccional de 8 bits que posee resistencias internas de “pull-up” y puede alimentar 4 cargas TTL LS. Cuando se accede a datos o programas en memoria externa, por este puerto se presenta el byte alto de la dirección, si es de 16 bits. En las versiones con EPROM, en la programación se aplican en este puerto las líneas de dirección alta.

Hemos empleado del P2.0 al P2.5 para indicar la lectura que efectúan los CNY70 y tras pasarlo por el ULN2803 se muestre el resultado en unos leds.

7414

Disparador Smichtt

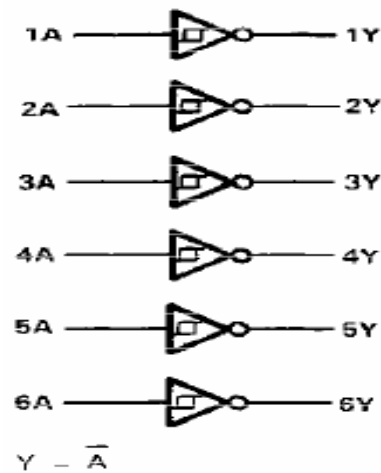
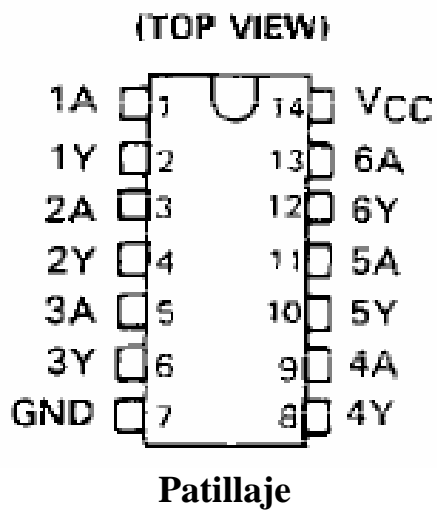


Diagrama lógico

Características

- Niveles de trabajo muy bajos.
- Características de entrada-salida mejoradas.
- Alta protección contra el ruido.

Descripción

Cada circuito funciona como un inversor, debido a la acción que produce el Schmitt, el componente tiene diferentes umbrales de entrada para los niveles positivos y para los negativos.

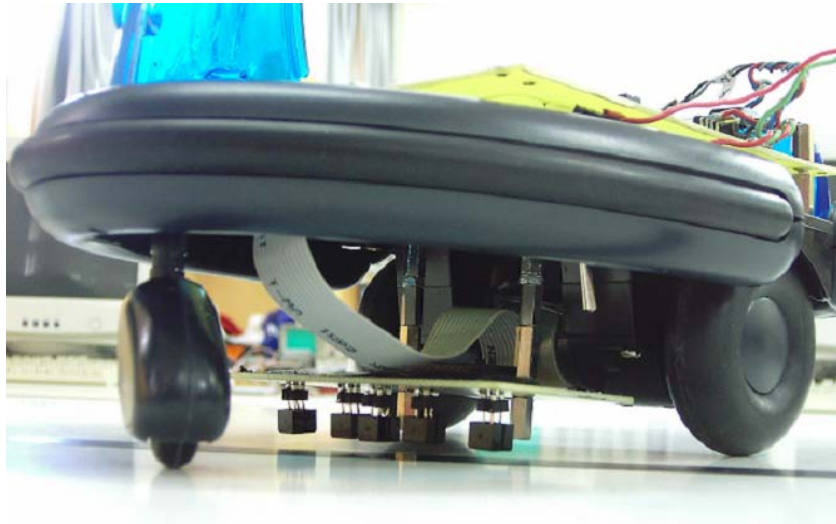
Estos circuitos están contrarrestados con la temperatura desde los más bajos desniveles de entrada y aún así dan unas señales limpias y definidas a la salida.

El SN7414 y el SN74LS14 se caracterizan por trabajar entre 0° C y 70° C.

Su función principal es la conversión de los niveles analógicos a digitales, para la correcta lectura e interpretación a efectuar en el puerto P 0 del microprocesador

FUNCIONAMIENTO:

La parte delantera del robot es donde esta ubicada la rueda loca. El robot tiene tracción trasera, cada rueda va conectada a un motor, cada motor es gobernado desde el micro y dichos motores actúan en función de las instrucciones que reciban del micro funcionamiento. Los CNY70 son los encargados de leer el recorrido de la pista y transmitir dicha información al micro para que este active el funcionamiento de los motores y estos actúen de uno u otro modo en función de las instrucciones q les son mandadas



Detalle de la placa de sensores respecto al suelo

FUNCIÓN EN EL CIRCUITO

El circuito correspondiente a cada sensor se complementa con las resistencias con el valor abajo indicado y derivaciones a tierra pertinentes, esta parte se implementa en la “placa madre”. Con estos datos que obtenemos de tipo analógico los “enviamos” a siguiente módulo, el 7414.

