

# بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## مالتی پلکسرها

نویسنده:

محمد منفرد

کلمات کلیدی:

مالتی پلکسر - گیت های منطقی - متمرکز کننده - 74LS150 - 74LS151 - 74LS153

چکیده:

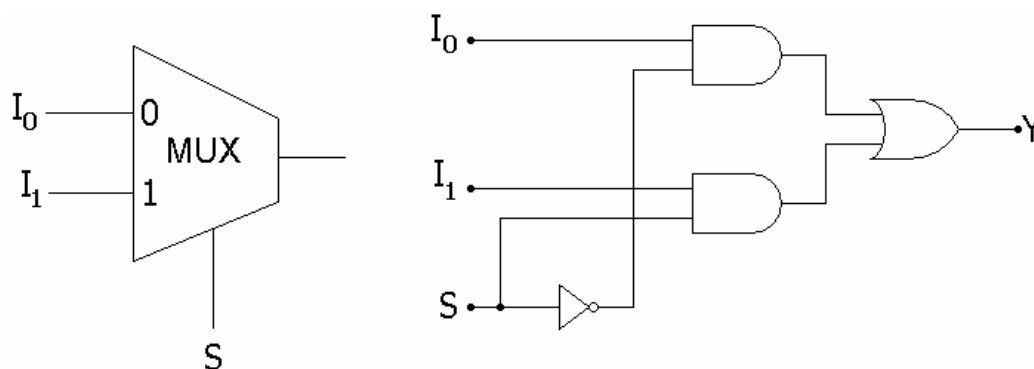
در این مقاله با مالتی پلکسرها، انواع آنها و روش کار آن آشنا می شوید.



## مالتی پلکسر ها:

یک مالتی پلکسر مداری ترکیبی است که اطلاعات دودویی را از تعدادی خط ورودی دریافت کرده و آنها را به یک خط خروجی هدایت می نماید. انتخاب یک ورودی خاص به وسیله مجموعه ای از خطوط انتخاب انجام می شود. معمولاً  $2^n$  خط ورودی و  $n$  خط انتخاب وجود دارد و ترکیب بیتی تعیین کننده ورودی انتخاب شده است.

یک مالتی پلکسر 2 به 1 یکی از دو منبع 1 بیت را طبق شکل 1 (الف) به یک مقصد مشترک متصل می کند. مدار دارای دو خط ورودی داده، یک خروجی و یک خط انتخاب  $S$  است. وقتی  $S = 0$  باشد، گیت AND فوقانی فعال شده و  $I_0$  به خروجی راه می یابد. وقتی  $S = 1$  باشد، گیت AND تحتانی فعال شده و  $I_1$  به خروجی متصل می شود. مالتی پلکسر مثل یک کلید الکترونیک عمل کرده و یکی از دو منبع را انتخاب می نماید. نمودار بلوکی یک مالتی پلکسر گاهی به شکل ذوزنقه شکل 1 (ب) نشان داده می شود. این مدار چگونگی انتخاب و هدایت منابع متعدد داده را به یک مقصد نشان می دهد. مالتی پلکسر اغلب با نمودارهای بلوکی و کلمه MUX نشان داده می شود.



شکل 1 - (ب)

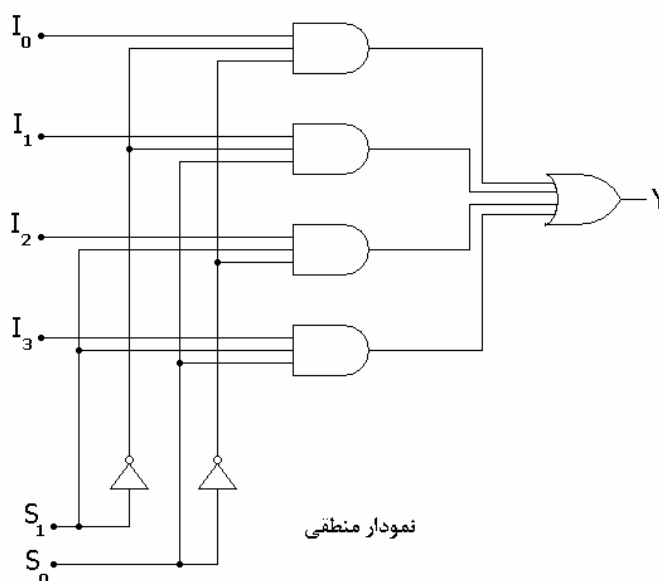
شکل 1 - (الف)

## مالتی پلکسر 4 به 1:

یک مالتی پلکسر 4 به 1 در شکل 2 دیده می شود. هر یک از چهار ورودی  $I_0$  تا  $I_3$  به یک ورودی گیت AND اعمال می شود. خطوط انتخاب  $S_1$  و  $S_0$  برای انتخاب گیت AND خاص Decode می شوند. خروجی گیت های AND به یک گیت OR اعمال می شوند تا خروجی 1 خط را ایجاد کنند. جدول تابع، ورودی را که از مالتی پلکسر عبور کرده نشان می دهد. برای نمایش عمل مدار، حالتی را که  $S_1 S_0 = 10$  می باشد را ملاحظه کنید. گیت مربوط به ورودی  $I_2$  دارای دو ورودی 1 و یک ورودی متصل به  $I_2$  است. سه گیت دیگر هر یک حداقل یک 0 در ورودی خود دارند و بنابراین خروجی شان 0 می شود. خروجی گیت OR، اکنون برابر مقدار  $I_2$  است. به این ترتیب مسیری از ورودی انتخابی به خروجی ایجاد شده است. یک مالتی پلکسر را انتخابگر داده هم می خوانند، زیرا یکی از چند ورودی را انتخاب کرده و اطلاعات باینری را به خط خروجی هدایت می کند.

$S_1$	$S_0$	$Y$
0	0	$I_0$
0	1	$I_1$
1	0	$I_2$
1	1	$I_3$

جدول تابع

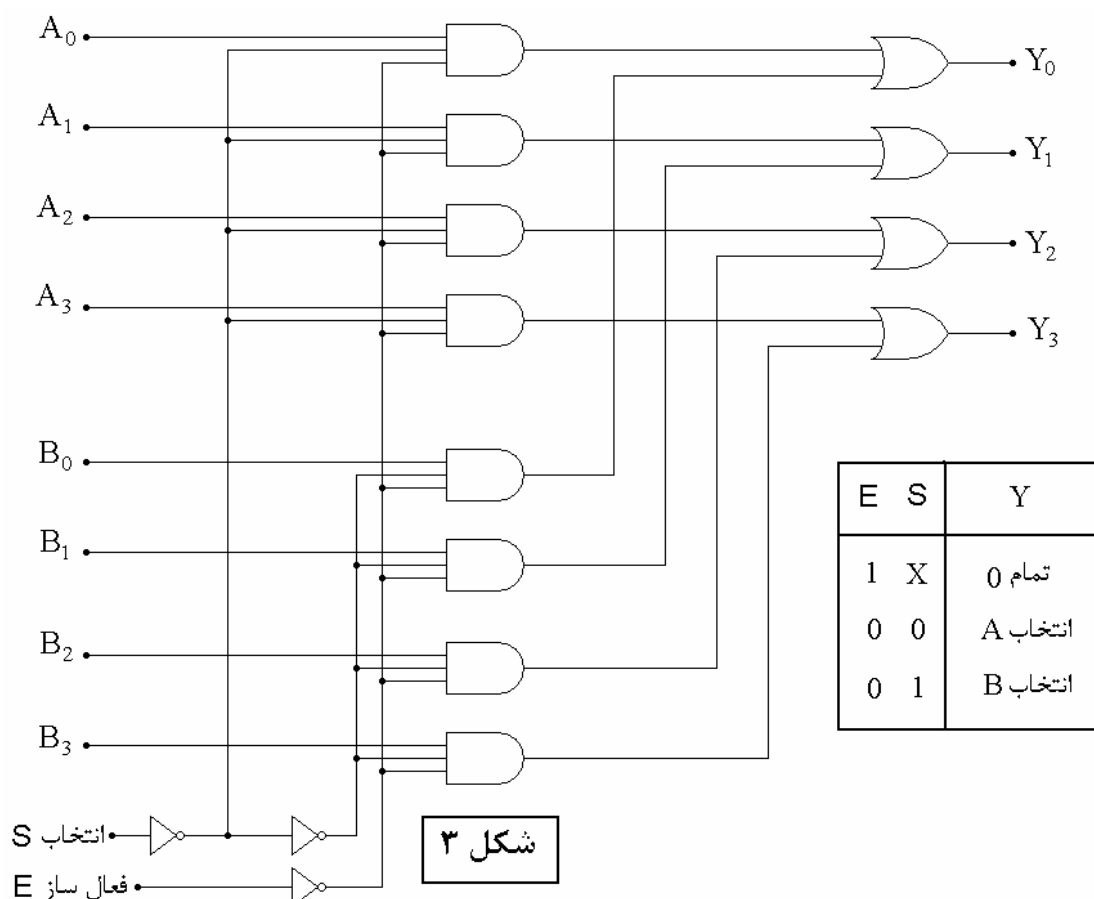


شکل ۲

وجود گیت های AND و وارونگر ها در مالتی پلکسر، مدار دیکدر را به خاطر می آورد، و به علاوه آنها خطوط ورودی انتخاب را دیکد می کنند. به طور کلی یک مالتی پلکسر  $2^n$  به 1 از یک دیکدر  $n$  به  $2^n$ ، ساخته شده که در آن  $2^n$  خط به  $2^n$  گیت AND، یعنی هر خط به یک گیت وصل شده است. خروجی های گیت های AND به تنها گیت OR اعمال می گردند. سائز مالتی پلکسر با  $2^n$  خط ورودی داده و تنها خط خروجی اش مشخص می شود. همچون دیکدر، مالتی پلکسر ها هم ممکن است خط فعال سازی داشته باشند تا عملکرد کل قطعه را کنترل کنند. وقتی که ورودی فعال ساز در وضعیت غیر فعال قرار دارد، خروجی ها غیر فعالند، و وقتی در حالت فعال خود قرار گیرد، مدار به عنوان یک مالتی پلکسر معمولی عمل میکند.

مدارهای مالتی پلکسر را می توان برای تهیه مالتی پلکسر چند بیتی با هم ترکیب کرد. به منظور تشریحی بر این مطلب، یک مالتی پلکسر 2 به 1 چهارتایی در شکل 3 نشان داده شده است.

مدار دارای 4 مالتی پلکسر است که هر یک قادر است یکی از دو خط را انتخاب نماید. خروجی  $Y_0$  می تواند به یکی از ورودی های  $A_0$  یا  $B_0$  وصل شود. به طور مشابه  $Y_1$  هم می تواند مقدار  $A_1$  یا  $B_1$  را داشته باشند، و به همین ترتیب. خط انتخاب ورودی یکی از خطوط ورودی را در هر یک از 4 مالتی پلکسر انتخاب می کند. خط فعال ساز E باید به هنگام معمولی فعال شود. گرچه مدار حاوی 4 مالتی مالتی پلکسر 2 به 1 است، ولی ما بیشتر علاقه مندیم به آن به عنوان مداری که یکی از دو مجموعه 4 بیتی خطوط داده را انتخاب می کند، بنگریم. همانطور که در جدول تابع دیده می شود، مدار وقتی  $E = 0$  است فعال می شود. آنگاه اگر  $S = 0$  باشد چهار ورودی A مسیری به چهار خروجی دارند. از طرف دیگر اگر  $S = 1$ ، چهار ورودی B به خروجی ها اعمال می شوند، وقتی  $E = 1$  باشد، مستقل از وضعیت S، همه خروجی ها 0 خواهد بود.



### پیاده سازی تابع بول:

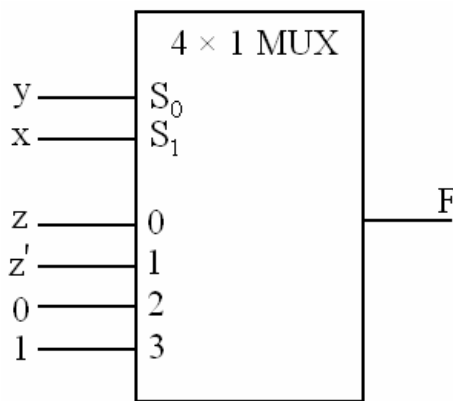
میدانیم که با افزودن یک گیت OR به خروجی های یک دیکدر می توان از آن برای پیاده سازی توابع بول استفاده کرد. با بررسی نمودار منطقی یک مالتی پلکسر ملاحظه می شود که این مدار در واقع همان دیکدر است که یک گیت OR به آن اضافه شده است. مینترم های یک تابع با خطوط انتخاب مالتی پلکسر تولید می شوند. هر مینترم به وسیله ورودی های داده انتخاب می شود. این مطلب روشی را برای پیاده سازی هر تابع  $n$  متغیره به وسیله یک مالتی پلکسر که دارای  $2^n$  ورودی داده و  $n$  خط ورودی انتخاب است، فراهم می سازد.

اکنون روش کارتری را برای پیاده سازی یک تابع بول  $n$  متغیره با مالتی پلکسری که  $n - 1$  ورودی انتخاب دارد، معرفی می نماییم. ابتدا  $n - 1$  متغیر به ورودی های انتخاب مالتی پلکسر وصل می شود. تنها متغیر باقیمانده تابع برای ورودی های داده مورد استفاده قرار می گیرد. اگر متغیر باقیمانده را  $Z$  بنامیم هر ورودی داده مالتی پلکسر برابر  $Z$ ،  $Z'$  و  $1$  و  $0$  خواهد بود. برای نمایش این رویه، تابع سه متغیره زیر را ملاحظه کنید:

$$F(x, y, z) = \sum(1, 2, 6, 7)$$

تابع را می توان مطابق شکل 4 با یک مالتی پلکسر 4 به 1 پیاده سازی کرد. دو متغیر  $x$  و  $y$  به خط انتخاب وصل می شود، به این ترتیب که  $x$  به ورودی  $S_1$  و  $y$  به ورودی  $S_0$  متصل می گردد. مقادیر خطوط ورودی داده از جدول صحت (جدول درستی) تابع معین

می شود. وقتی  $xy = 00$  باشد، خروجی  $F$  برابر  $z$  است زیرا وقتی  $z = 0$  است  $F$  هم برابر 0 بوده و وقتی  $z = 1$  شود  $F$  نیز برابر 1 می گردد. این وضع لازم می دارد تا متغیر  $z$  به ورودی داده 0 متصل شود. عملکرد مالتی پلکسر به نحوی است که وقتی  $xy = 00$  گردد، خط داده شماره 0 به خروجی وصل شده  $F$  را برابر  $z$  می نماید. به طریقی مشابه می توان نشان داد که خطوط ورودی 1، 2 و 3 وقتی که  $xy = 01, 10$  و 11 است به ترتیب به  $F$  وصل می شوند. این مثال خاص هر چهار حالت ممکن را برای ورودی های داده تهیه می کند.



پیاده سازی مالتی پلکسر

x	y	z	F	
0	0	0	0	$F = z$
0	0	1	1	
0	1	0	1	$F = z'$
0	1	1	0	
1	0	0	0	$F = 0$
1	0	1	0	
1	1	0	1	$F = 1$
1	1	1	1	

جدول درستی

#### شکل ۴

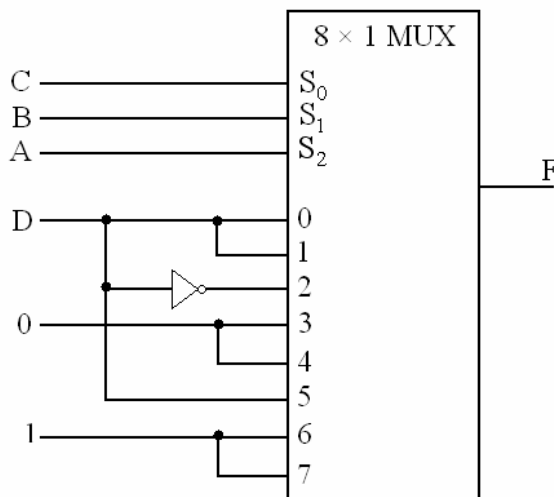
روال کلی برای پیاده سازی هر تابع بول  $n$  متغیره با یک مالتی پلکسر که  $n - 1$  خط ورودی انتخاب و  $2^{n-1}$  ورودی داده دارد از مثال قبل نتیجه می گردد. ابتدا تابع بول را در جدول درستی لیست می کنیم. اولین  $n - 1$  متغیر جدول به ورودی های انتخاب مالتی پلکسر وصل می شوند. برای هر ترکیبی از متغیرهای انتخاب، خروجی را به عنوان تابعی از آخرین متغیر ارزیابی می کنیم. این تابع می تواند 0، 1، متغیر و یا متمم باشد. آنگاه این مقادیر به ورودی های داده به نحوی صحیح اعمال می شوند.

به عنوان دومین مثال، تابع بول زیر را ملاحظه نمایید:

$$F(A, B, C, D) = \sum(1, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 15).$$

این تابع با مالتی پلکسری که سه ورودی انتخاب دارد، مطابق شکل 5 پیاده سازی می شود. توجه کنید که اولین متغیر  $A$  باید به ورودی انتخاب  $S_2$  و دو خط  $B$  و  $C$  به ترتیب به  $S_1$  و  $S_0$  وصل شوند.

A	B	C	D	F	
0	0	0	0	0	$F = D$
0	0	0	1	1	
0	0	1	0	0	$F = D$
0	0	1	1	1	
0	1	0	0	1	$F = D'$
0	1	0	1	0	
0	1	1	0	0	$F = 0$
0	1	1	1	0	
1	0	0	0	0	$F = 0$
1	0	0	1	0	
1	0	1	0	0	$F = D$
1	0	1	1	1	
1	1	0	0	1	$F = 1$
1	1	0	1	1	
1	1	1	0	1	$F = 1$
1	1	1	1	1	



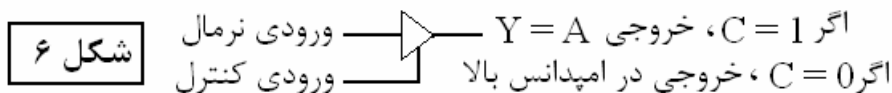
شکل ۵

پیاده سازی یک تابع ۴ ورودی با یک مالتی پلکسر

مقادیر ورودی های داده از جدول درستی شده در شکل معین می گردند. شماره خط داده مربوطه از ترکیب دودویی ABC حاصل می شود. مثلاً وقتی  $ABC = 101$  باشد، جدول نشان می دهد که  $F = D$  است، بنابراین متغیر D به ورودی داده 5 وصل می شود. ثابت های دودویی 0 و 1 مربوط به دو مقدار سیگنال ثابت است. وقتی از مدارهای مجتمع استفاده می کنیم، منطق 0 مربوط به سیگنال زمین و منطق 1 معادل با سیگنال تغذیه است که معمولاً 5 ولت است.

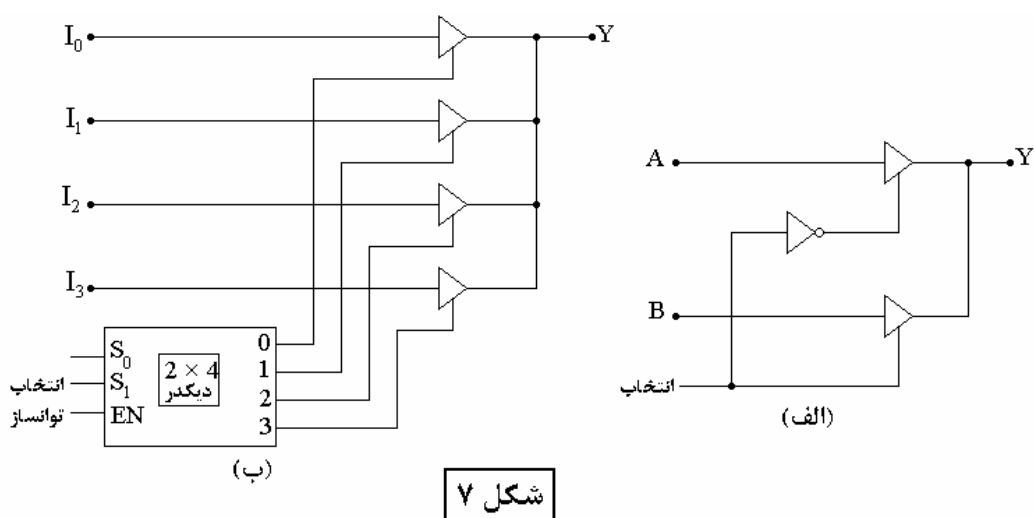
### گیت های سه حالت

یک مالتی پلکسر را می توان با گیت های سه حالت ساخت. یک گیت سه حالت مداری دیجیتال است که سه حالت را از خود به نمایش می گذارد. دو حالت، همچون گیت های معمولی همان منطق 1 و 0 است. حالت سوم، حالت امپدانس بالا است. حالت امپدانس بالا مثل مدار باز عمل می کند و به این معنی است که خروجی از درون قطع بوده و مدار دارای مفهوم منطقی با ارزشی نیست. گیت های سه حالت ممکن است به عنوان گیت های AND و NAND نیز عمل کنند. با این وجود اغلب به عنوان بافر مورد استفاده قرار می گیرند.



نمودار گرافیکی یک گیت بافر سه حالت در شکل 6 (صفحه قبل) دیده می شود. این قطعه با ورودی کنترلی که وارد ضلع پایینی آن می شود از نوع معمولی اش تفکیک می شود. یک بافر معمولی دارای یک ورودی، یک خروجی و یک خط کنترل می باشد که وضع خروجی را مشخص می نماید. وقتی که ورودی کنترل برابر 1 است، خروجی فعال شده و گیت مانند یک لافر معمولی عمل می کند و در این حالت خروجی برابر

ورودی اصلی است. وقتی که ورودی کنترل 0 شود، خروجی غیر فعال شده و گیت بدون توجه به مقدار ورودی اصلی به حالت امپدانس بالا می رود. حالت امپدانس بالای یک گیت سه حالتی ویژه را فراهم می کند که در دیگر گیت ها وجود ندارد. به علت این ویژگی، تعداد زیادی از خروجی های سه حالتی می توانند به هم وصل و بدون تأثیر بر روی بار شدن یک خط مشترک را تشکیل بدهند. ساخت مالتی پلکسرها با بافرهای سه حالتی در شکل 7 دیده می شود. بخش (الف) شکل، یک مالتی پلکسر 2 به 1 را با دو بافر سه حالتی و یک وارونگر نشان می دهد. دو خروجی به هم وصل شده اند تا یک خروجی مشترک را به وجود آورند. باید اشاره کرد که این گونه اتصالات را با گیت هایی که خروجی سه حالتی ندارند نمی توان اجرا کرد. وقتی ورودی انتخاب 0 است، بافر فوقانی به وسیله ورودی کنترلش فعال می گردد و در این حالت بافر پایینی غیر فعال است.



ساختار یک مالتی پلکسر 4 به 1 در شکل 7 (ب) ملاحظه می شود. خروجی های چهار بافر سه حالتی به هم متصل شده اند تا یک خروجی مشترک را بسازند. ورودی های کنترل به بافر مشخص می کنند که کدام یک از چهار ورودی های نرمال  $I_0$  تا  $I_3$  به خط خروجی متصل خواهند شد. در هر لحظه از زمان تنها یکی از بافرها در حالت فعال قرار خواهد داشت. بافرهای متصل باید طوری وصل شوند که تنها یکی از بافرهای سه حالتی با خروجی ارتباط داشته باشد، ضمن اینکه همه دیگر بافرها در حالت امپدانس بالا قرار خواهند گرفت. برای اطمینان از این که تنها یک ورودی کنترل در هر لحظه فعال است، از دیکدري طبق نمودار استفاده می کنیم. وقتی که ورودی فعال ساز دیکدر 0 است، هر چهار خروجی آن 0 خواهد بود و خط گذرگاه در حالت امپدانس بالاست زیرا هر چهار طبقه بافر غیر فعالند. وقتی که ورودی فعال ساز فعال گردد، یکی از بافرها بسته به مقدار دودویی در ورودی های انتخاب دیکدر، فعال خواهد شد. با بررسی دقیق در می یابیم که این مدار راهی دیگر در ساخت مالتی پلکسر 4 به 1 است.

## IC های مالتی پلکسر:

مدارات مالتی پلکسر به دلیل کاربرد بسیار وسیع در دیجیتال به صورت پکیج و در غالب IC های TTL، و توسط شرکت بزرگ نیمه هادی مانند Texas Instruments، Fairchild Semiconductors، Motorola، Philips و... به بازار عرض می شود.

در اینجا ما چند نمونه را بررسی می کنیم:

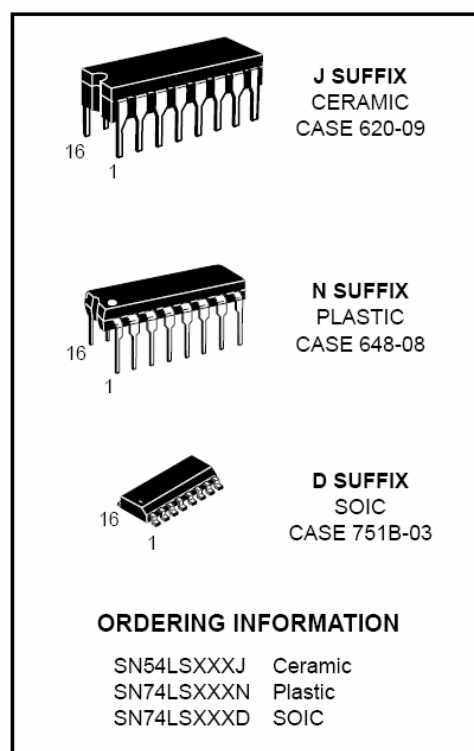
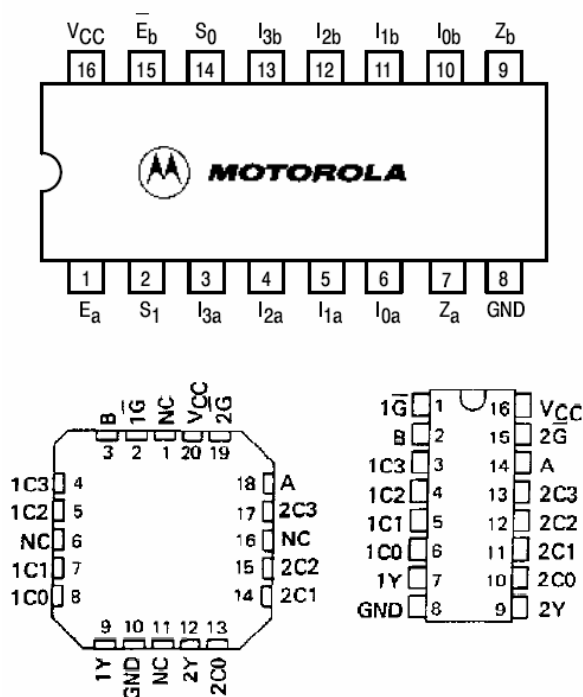
- **74LS153** (مالتی پلکسر Dual 4 به 1)
- **74LS151** (مالتی پلکسر 8 به 1)
- **74LS150** (مالتی پلکسر 16 به 1)

### الف) 74LS153:

این IC شامل دو عدد مالتی پلکسر 4 به 1 به صورت مجزا می باشد. که میتوان همزمان از یک یا هر دوی آنها استفاده کرد.

- نمای ظاهری قطعه:

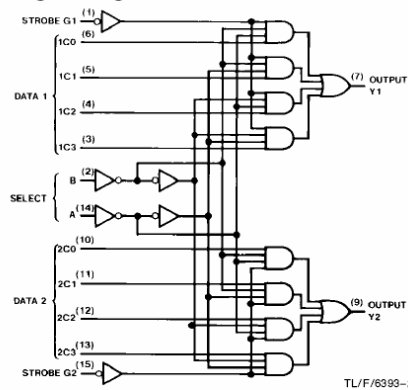
#### 74LS153



پسوند J به معنای بسته بندی سرامیکی، N پلاستیکی، و D بسته بندی با نوعی ماده خاص مقاوم برای SMD با نام SOIC می باشد.



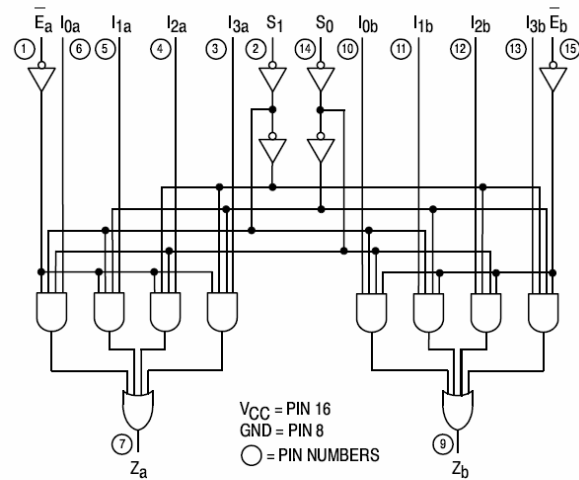
Logic Diagram



TL/F/6393-2

شرکت National Semiconductor

LOGIC DIAGRAM



VCC = PIN 16

GND = PIN 8

○ = PIN NUMBERS

شرکت Motorola

- جدول صحت:

Function Table

Select Inputs		Data Inputs				Strobe	Output
B	A	C0	C1	C2	C3	G	Y
X	X	X	X	X	X	H	L
L	L	L	X	X	X	L	L
L	L	H	X	X	X	L	H
L	H	X	L	X	X	L	L
L	H	X	H	X	X	L	H
H	L	X	X	L	X	L	L
H	L	X	X	H	X	L	H
H	H	X	X	X	L	L	L
H	H	X	X	X	H	L	H

Select inputs A and B are common to both sections.

H = High Level, L = Low Level, X = Don't Care

شرکت National Semiconductor

TRUTH TABLE

SELECT INPUTS		INPUTS (a or b)					OUTPUT
S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	E	I <sub>0</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	Z
X	X	H	X	X	X	X	L
L	L	L	L	X	X	X	L
L	L	L	H	X	X	X	H
H	L	L	X	L	X	X	L
H	L	L	X	H	X	X	H
L	H	L	X	X	L	X	L
L	H	L	X	X	H	X	H
H	H	L	X	X	X	L	L
H	H	L	X	X	X	H	H

H = HIGH Voltage Level

L = LOW Voltage Level

X = Don't Care

شرکت Motorola

لینک دریافت فایل PDF دیتاشیت 74LS153 از National Semiconductor:

<http://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/8051/NSC/DM74LS153E.html>

لینک دریافت فایل PDF دیتاشیت 74LS153 از Motorola:

<http://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/5660/MOTOROLA/SN74LS153N.html>

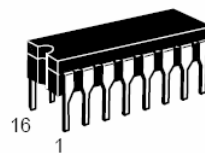
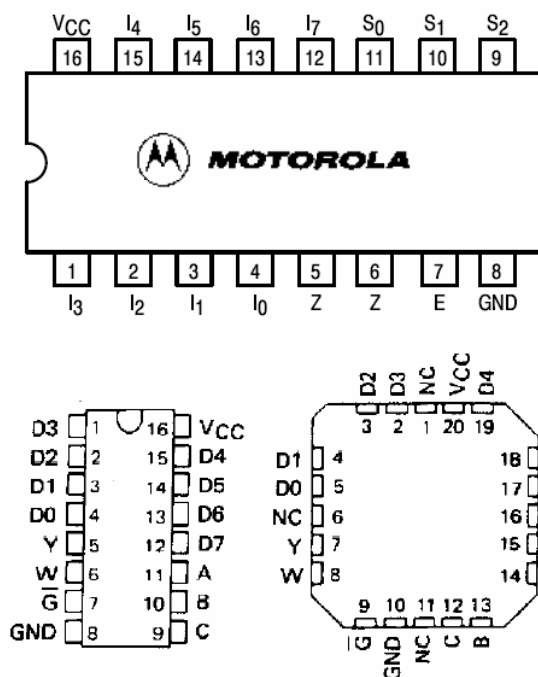
## ب) 74LS151

این IC یک مالتی پلکسر 8 به 1 می باشد.

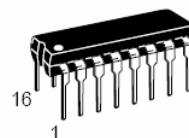
- نمای ظاهری قطعه:

### 74LS151

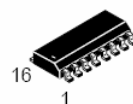
CONNECTION DIAGRAM DIP (TOP VIEW)



J SUFFIX  
CERAMIC  
CASE 620-09



N SUFFIX  
PLASTIC  
CASE 648-08



D SUFFIX  
SOIC  
CASE 751B-03

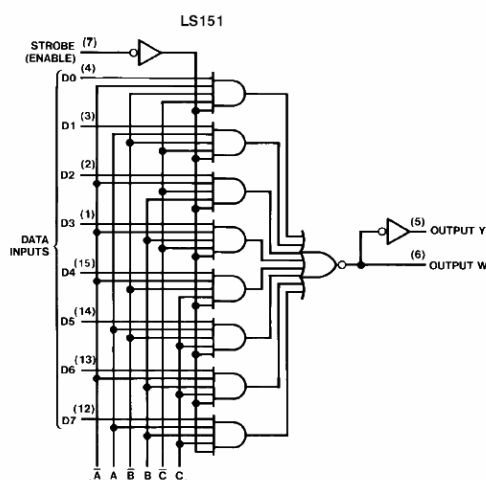
### ORDERING INFORMATION

SN54LSXXXJ Ceramic  
SN74LSXXXN Plastic  
SN74LSXXXD SOIC

پایه های D1~D7 ورودی، پایه های A, B, C، آدرس و پایه Y خروجی می باشد.

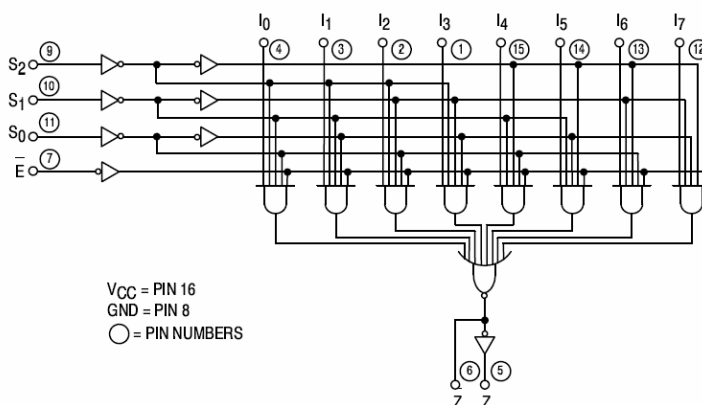
- مدار داخلی IC

Logic Diagram



شرکت National Semicondutor

SN54/74LS151



VCC = PIN 16  
GND = PIN 8  
○ = PIN NUMBERS

شرکت Motorola

- جدول صحت:

Truth Table

Inputs			Outputs	
Select			Strobe S	Y W
C	B	A		
X	X	X	H	L H
L	L	L	L	D0 $\overline{D0}$
L	L	H	L	D1 $\overline{D1}$
L	H	L	L	D2 $\overline{D2}$
L	H	H	L	D3 $\overline{D3}$
H	L	L	L	D4 $\overline{D4}$
H	L	H	L	D5 $\overline{D5}$
H	H	L	L	D6 $\overline{D6}$
H	H	H	L	D7 $\overline{D7}$

H = High Level, L = Low Level, X = Don't Care  
D0, D1...D7 = the level of the respective D input

شرکت National Semiconductor

TRUTH TABLE

$\overline{E}$	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>	I <sub>0</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	I <sub>6</sub>	I <sub>7</sub>	$\overline{Z}$	Z
H	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	H	L
L	L	L	L	L	X	X	X	X	X	X	X	H	L
L	L	L	L	H	X	X	X	X	X	X	X	L	H
L	L	L	H	X	L	X	X	X	X	X	X	H	L
L	L	L	H	X	H	X	X	X	X	X	X	L	H
L	L	H	L	X	X	L	X	X	X	X	X	H	L
L	L	H	L	X	X	H	X	X	X	X	X	L	H
L	L	H	H	X	X	X	L	X	X	X	X	H	L
L	L	H	H	X	X	X	H	X	X	X	X	L	H
L	H	L	L	X	X	X	X	L	X	X	X	H	L
L	H	L	L	X	X	X	X	H	X	X	X	L	H
L	H	L	H	X	X	X	X	X	L	X	X	H	L
L	H	L	H	X	X	X	X	X	H	X	X	L	H
L	H	H	L	X	X	X	X	X	X	H	X	L	H
L	H	H	H	X	X	X	X	X	X	X	H	L	H
L	H	H	H	X	X	X	X	X	X	X	L	H	L

H = HIGH Voltage Level  
L = LOW Voltage Level  
X = Don't Care

شرکت Motorola

لینک دریافت فایل PDF دیتاشیت 74LS151 از National Semiconductor:

<http://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/8056/NSC/DM74LS151M.html>

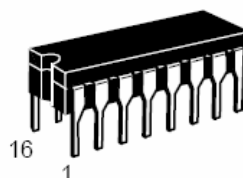
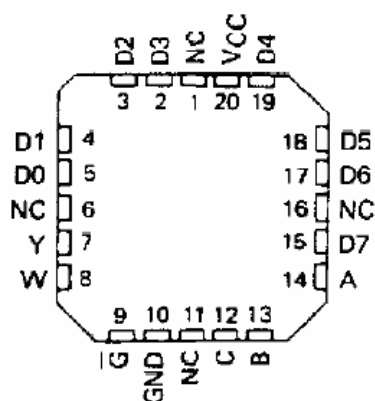
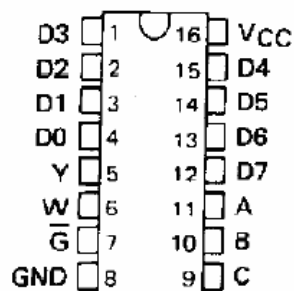
لینک دریافت فایل PDF دیتاشیت 74LS151 از Motorola:

<http://www.alldatasheet.com/datasheet-pdf/pdf/5659/MOTOROLA/SN74LS151N.html>

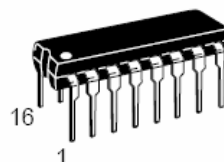
## 74LS150 (ج)

این IC یک مالتی پلکسر 16 به 1 می باشد.

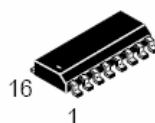
- نمای ظاهری قطعه:



**J SUFFIX**  
CERAMIC  
CASE 620-09



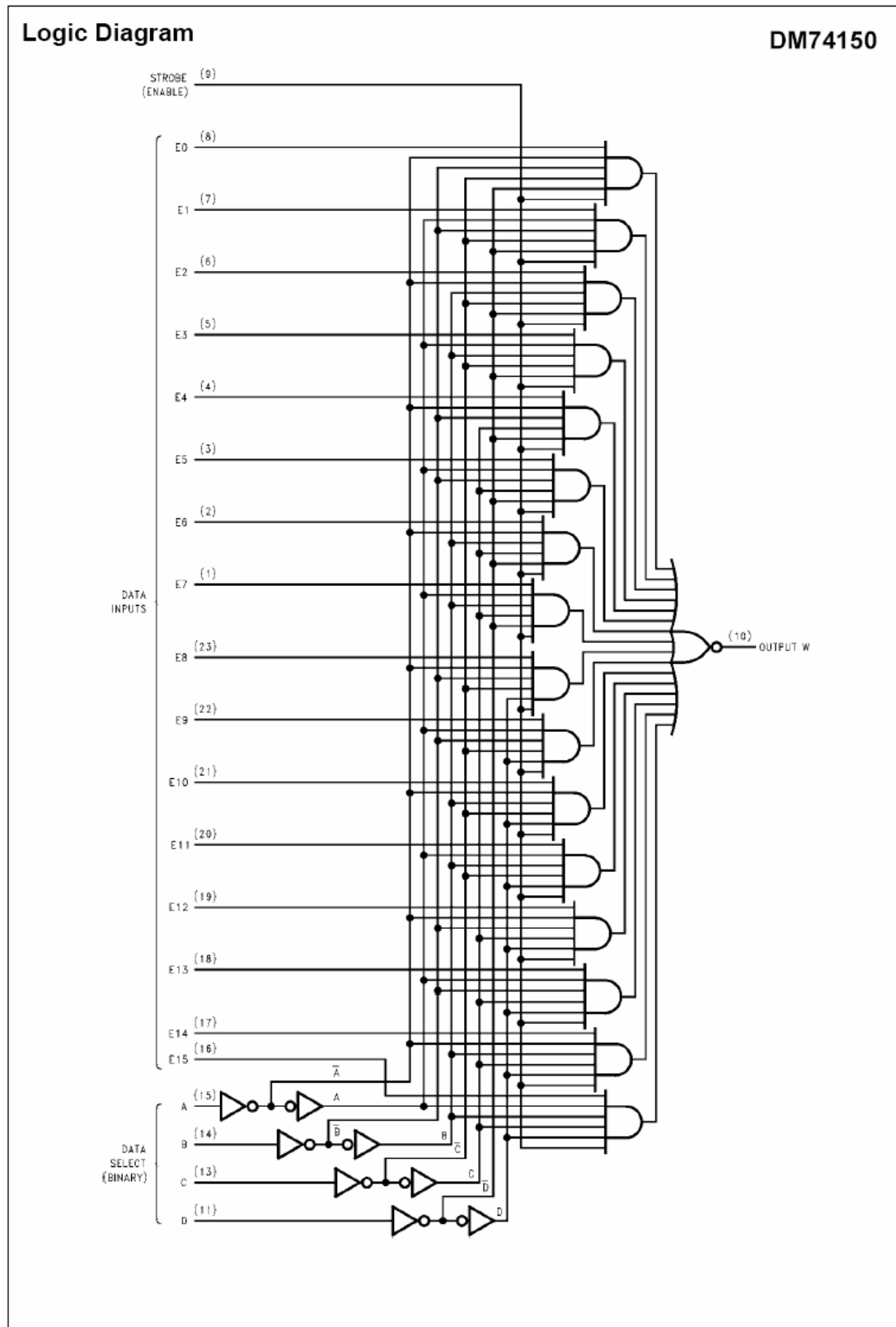
**N SUFFIX**  
PLASTIC  
CASE 648-08



**D SUFFIX**  
SOIC  
CASE 751B-03

### ORDERING INFORMATION

SN54LSXXXJ	Ceramic
SN74LSXXXN	Plastic
SN74LSXXXD	SOIC



www.fairchildsemi.com

## Function Tables

54150/74150

Inputs					Outputs W
Select				Strobe S	
D	C	B	A		
X	X	X	X	H	H
L	L	L	L	L	$\overline{E0}$
L	L	L	H	L	$\overline{E1}$
L	L	H	L	L	$\overline{E2}$
L	L	H	H	L	$\overline{E3}$
L	H	L	L	L	$\overline{E4}$
L	H	L	H	L	$\overline{E5}$
L	H	H	L	L	$\overline{E6}$
L	H	H	H	L	$\overline{E7}$
H	L	L	L	L	$\overline{E8}$
H	L	L	H	L	$\overline{E9}$
H	L	H	L	L	$\overline{E10}$
H	L	H	H	L	$\overline{E11}$
H	H	L	L	L	$\overline{E12}$
H	H	L	H	L	$\overline{E13}$
H	H	H	L	L	$\overline{E14}$
H	H	H	H	L	$\overline{E15}$

H = High Level, L = Low Level, X = Don't Care

$\overline{E0}, \overline{E1} \dots \overline{E15}$  = the complement of the level of the respective E input

شرکت National Semiconductors

## Function Table

Inputs					Outputs W
Select				Strobe S	
D	C	B	A		
X	X	X	X	H	H
L	L	L	L	L	$\overline{E0}$
L	L	L	H	L	$\overline{E1}$
L	L	H	L	L	$\overline{E2}$
L	L	H	H	L	$\overline{E3}$
L	H	L	L	L	$\overline{E4}$
L	H	L	H	L	$\overline{E5}$
L	H	H	L	L	$\overline{E6}$
L	H	H	H	L	$\overline{E7}$
H	L	L	L	L	$\overline{E8}$
H	L	L	H	L	$\overline{E9}$
H	L	H	L	L	$\overline{E10}$
H	L	H	H	L	$\overline{E11}$
H	H	L	L	L	$\overline{E12}$
H	H	L	H	L	$\overline{E13}$
H	H	H	L	L	$\overline{E14}$
H	H	H	H	L	$\overline{E15}$

H = HIGH Level

L = LOW Level

X = Don't Care

$\overline{E0}, \overline{E1} \dots \overline{E15}$  = the complement of the level of the respective E input

شرکت Fairchild Semiconductors

لینک دریافت فایل PDF دیتاشیت 74LS150 از National Semiconductor:

<http://www.alldatasheet.com/datasheet-pdf/pdf/7823/NSC/DM74150N.html>

لینک دریافت فایل PDF دیتاشیت 74LS150 از Fairchild Semiconductor:

<http://www.alldatasheet.com/datasheet-pdf/pdf/50897/FAIRCHILD/DM74150N.html>

» پایان «

منابع:

- Digital Design (3<sup>rd</sup> Edition) by M.Morris Mano (1)
- Fairchild Semiconductor (www.fairchildsemi.com) (2)
- Texas Instruments (www.ti.com) (3)