

به نام خدا

آزمایش سوم

(۱)

الف) تراشه ۷۴۱۵۳ دارای دو مالتی پلکسر (MUX) ۴ به ۱ است. عملکرد آنرا با توجه به کاتالوگ آن که در انتهای این دستور کار آمده است بررسی کنید.

ب) با استفاده از تراشه ۷۴۱۵۳ و گیت های منطقی یک مالتی پلکسر ۸ به ۱ طراحی نمایید.

ج) با استفاده از مالتی پلکسر ۸ به ۱ طراحی شده در قسمت قبل تابع منطقی زیر را طراحی نمایید.

$$F(a,b,c) = \sum m(3,5,6,7)$$

(۲)

الف) با استفاده از گیت های منطقی، یک دیکدر ۲ به ۴ طراحی نمایید.

ب) با استفاده از دیکدر قسمت قبل و گیت های منطقی تابع منطقی زیر را طراحی نمایید

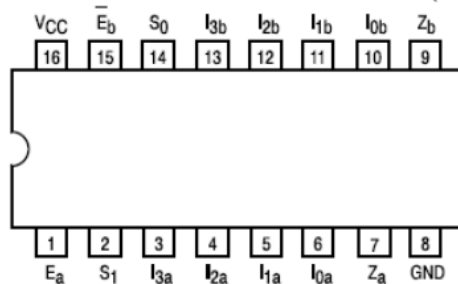
$$F(a,b) = \sum m(0,1,3)$$

**MOTOROLA**

DUAL 4-INPUT MULTIPLEXER

The LSTTL/MSI SN54/74LS153 is a very high speed Dual 4-Input Multiplexer with common select inputs and individual enable inputs for each section. It can select two bits of data from four sources. The two buffered outputs present data in the true (non-inverted) form. In addition to multiplexer operation, the LS153 can generate any two functions of three variables. The LS153 is fabricated with the Schottky barrier diode process for high speed and is completely compatible with all Motorola TTL families.

- Multifunction Capability
- Non-Inverting Outputs
- Separate Enable for Each Multiplexer
- Input Clamp Diodes Limit High Speed Termination Effects

CONNECTION DIAGRAM DIP (TOP VIEW)

NOTE:
The Flatpak version
has the same pinouts
(Connection Diagram) as
the Dual In-Line Package.

PIN NAMES

S_0 Common Select Input
E Enable (Active LOW) Input
 I_0, I_1 Multiplexer Inputs
Z Multiplexer Output (Note b)

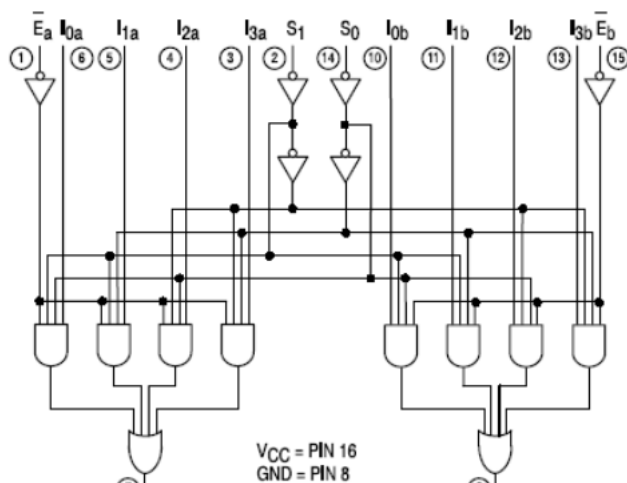
LOADING (Note a)

HIGH	LOW
0.5 U.L.	0.25 U.L.
0.5 U.L.	0.25 U.L.
0.5 U.L.	0.25 U.L.
10 U.L.	5 (2.5) U.L.

NOTES:

a) 1 TTL Unit Load (U.L.) = 40 μ A HIGH/1.6 mA LOW.

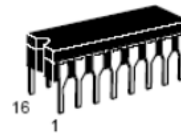
b) The Output LOW drive factor is 2.5 U.L. for Military (54) and 5 U.L. for Commercial (74) Temperature Ranges.

LOGIC DIAGRAM

SN54/74LS153

DUAL 4-INPUT MULTIPLEXER

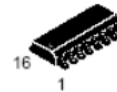
LOW POWER SCHOTTKY



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

LOGIC SYMBOL