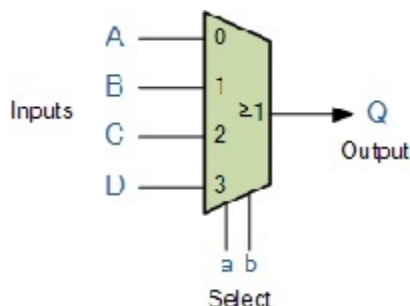


تعریف مالتی پلکسر

در واقع مالتی پلکسر و یا به اختصار **MUX**، یک مدار منطقی ترکیبی است که به گونه ای طراحی شده تا یکی از خطوط ورودی را به یک خط خروجی مشترک سوئیچ کند. انتخاب سیگنال ورودی با استفاده از یک سیگنال کنترلی صورت می گیرد. هر مالتی پلکسر را می توان به صورت یک سوئیچ چرخان چند موقعیته و سریع فرض کرد ، که در هر لحظه یکی از ورودی ها (کانال ها) را به خروجی وصل می کند.



مالتی پلکسر ۲ به ۱ همونطور که از اسمش پیداست ۲ تا ورودی و یک دونه خروجی داره و هر بار فقط یک دونه از ورودی ها روی خروجی میشینه. شماتیک مداری مالتی پلکسر ۲ به ۱ مثل تصویر بالا هست. نحوه کار این مالتی پلکسر ۲ به ۱ اینجوریه که علاوه بر چهار ورودی و یک دونه خروجی ، دو تا پایه سلکتور S_0 و S_1 هم داریم که با انتخاب مناسب این خطوط کنترل هر ورودی رو بخاییم به خط خروجی منتقل می کنیم.

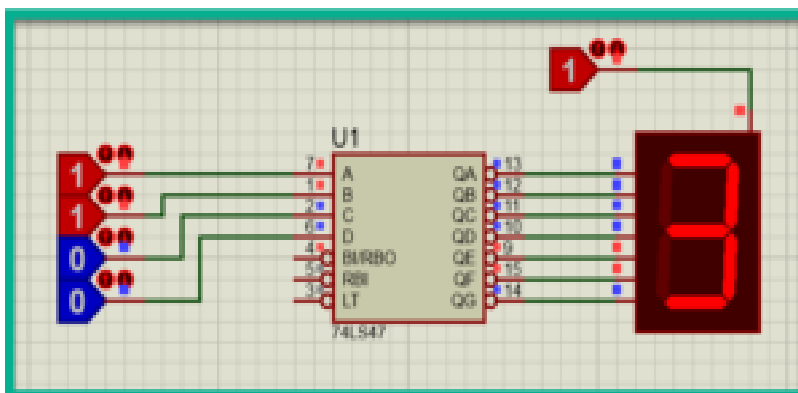
| S_0 | S_1 | Y |
|-------|-------|-------|
| 0 | 0 | D_0 |
| 0 | 1 | D_1 |
| 1 | 0 | D_2 |
| 1 | 1 | D_3 |

اما در تمرینی که ما قراره انجام بدیم از مالتی پلکسر ۸ به ۱ استفاده می کنیم که سه تا پایه سلکتور داره و جدول درستی زیر برای اونه.

| S_0 | S_1 | S_2 | Y |
|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 0 | 0 | D_0 |
| 0 | 0 | 1 | D_1 |
| 0 | 1 | 0 | D_2 |
| 0 | 1 | 1 | D_3 |
| 1 | 0 | 0 | D_4 |
| 1 | 0 | 1 | D_5 |
| 1 | 1 | 0 | D_6 |
| 1 | 1 | 1 | D_7 |

تعریف دیکدر

دیکدر یا رمز گشایه مدار ساده است که دارای n تا پایه ورودی و 2^n تا خروجی هست.



مداری که در شکل بالا مشاهده می کنید برای راه اندازی یک segment ۷ به کار رفته است . آیسی ۷۴۴۷ یک دیکدر برای تبدیل BCD به segment ۷ می باشد که همانطور که در شکل مشاهده می کنید اگر مقدار منطقی دو logic state اول را یک کنیم (که به معنی عدد ۳ در مبنای ده می باشد) مقدار ۳ را نمایش می دهد . جدول درستی دیکدر ۳ به ۸ رو در زیر مشاهده می کنید :

| A_2 | A_1 | A_0 | D_7 | D_6 | D_5 | D_4 | D_3 | D_2 | D_1 | D_0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |