***Deney 7***

Toplayıcı devreler ikilik sayıları toplar ve sonucu yine ikilik olarak çıkışa yazarlar. Elde girişi **olmayan** toplayıcı devreye **yarım** toplayıcı, **olan** devrelere **tam toplayıcı** adı verilir. Elde çıkışı ise Carry=AB 'dir. Yarım toplayıcı devresi sadece iki adet bir bitlik ikilik sayının toplanmasında kullanılabilir. Iki bitlik sayının toplanması için devrenin elde girişi olan bir devre tasarlanması gerekir. Elde girişi olan bir toplayıcı devresine tam toplayıcı devresi adı verilir. Devreyi montaj tabağı üzerine kurup çıkışlarınızı tablodaki değerlerle karşılaştırınız.



1. **TAM TOPLAYICI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | Elde | Toplam |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |









1. **PARALEL TOPLAYICI**

Tam toplayıcı bir bitlik iki sayıyı toplamak için kullanılabilir. Birden fazla bitlik ikilik

sayıların toplanmasında tam toplayıcılar paralel bağlanarak kullanılır. Paralel toplayıcılarda en düşük değerli bit önce toplanır ve en son yüksek değerli bit toplanır. Düşük değerli bitlerin

toplanmasından oluşan elde bir üst değerdeki sayıların toplanmasında kullanılır. En yüksek

değerli bitlerin toplamından oluşan elde toplamın eldesidir. Toplam sonucunda sayının bit

sayısı artmıştır. En yüksek değerli bitten oluşan eldeye toplam adı verilir.

Toplayıcılar SSI (Small-Scale Integration) tümdevreler kullanılarak elde edilebilecegi

gibi MSI (Medium-Scale Integration) tümdevreler kullanılarak da elde edilebilir. MSI

tümdevrelerde kullanılan baglantının azalmasının yanı sıra fiyatları da SSI tümdevrelere oranla

daha düşüktür. Bu konunun deneyinde MSI ailesinden **7483** 4 bit tam look-ahead-carry toplayıcıyı kullanarak iki adet 4 bitlik sayıyı toplayacaksınız.

Devreyi montaj tabağı üzerine kurup tabloyu doldurunuz. Tablodaki boşluklara kendiniz değer verip sonucu gözlemleyiniz.





|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A4 | A3 | A2 | A1 | B4 | B3 | B2 | B1 | C0 | S4 | S3 | S2 | S1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |