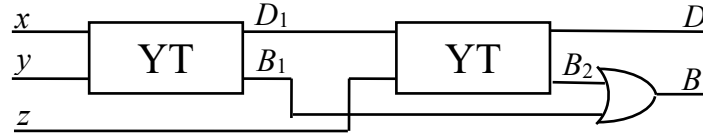


B.Ü. Ar-Ge Okulu
Sayısal Tasarım
Bölüm 4: Kombinezonsal Mantık
Alıştırmalar

- 1) 3-Fazlalı kod sembollerini İKO sembollerine dönüştüren bir mantık devresi tasarlayın. 3-Fazlalı kodda kullanılmayan bit kombinezonlarını önemsiz durumlar olarak alabilirsiniz. İstedığınız kapı türlerini kullanabilirsiniz. Ancak, tasarımınızı en az sayıda kapı içerecek şekilde sadeleştirin.
- 2) Bir tam çıkarıcı, iki yarım çıkarıcı kullanılarak aşağıdaki gibi gerçekleştirilebilir:



Cebirsel işlemlerle, D (fark) ve B (ödünç) çıktılarının sırasıyla $x'y'z + x'yz' + xy'z' + xyz$ ve $x'z + x'y + yz$ ifadelerine karşılık geldiğini gösterin.

- 3) Aşağıdaki Boole ifadelerini yalnızca üç tane yarım toplayıcı kullanarak gerçekleyin.

$$D = A \oplus B \oplus C$$

$$E = A'BC + AB'C$$

$$F = ABC' + (A' + B')C$$

$$G = ABC$$

- 4) Dokuz veri biti ve dört eşlik biti içeren Hamming kodlanmış mesajlar bellekten okunuyor. Aşağıdaki okunan mesajların içerdiği hatasız dokuz bitlik verileri bulun.

- a) 0 1 1 1 0 0 1 0 1 0 1 0 0
- b) 1 0 1 0 1 0 0 1 1 1 0 1 0
- c) 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 1