

20061, Sayısal Sistemler Final

Adı ve Soyadı:
No:

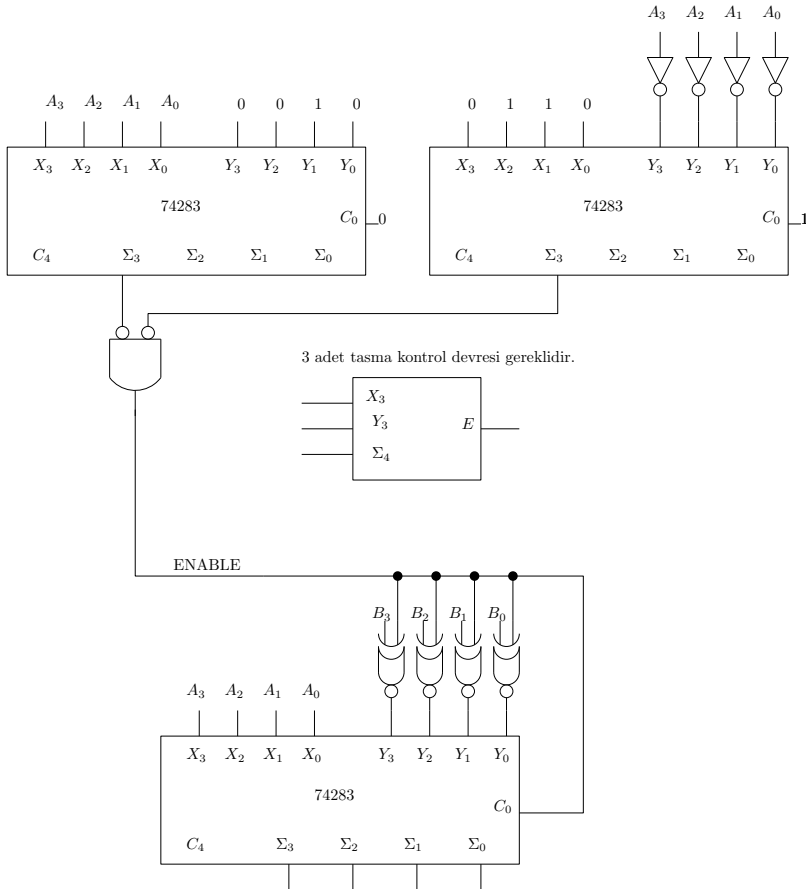
Grup:1
İmza:

- (50p)1. A ve B ; 4 bitlik, 2'ye tmleyenli formda verilmiş işaretli sayılar olmak üzere $-2 \leq A \leq 6$ olduğunda $A - B$ diğer tüm durumlarda $A + B$ işlemini yerine getiren devreyi yeterli sayıda 74283, 4 bitlik Tam Toplayıcı entegre ile tasarlayınız. Ayrıca gerekli işlemlerin doğruluğunu test eden taşma kontrol devresini de şemanıza ilave ediniz

Çözüm Yapılması gereken işlemler aşında şunlardır: Öncelikle $-2 \leq A \leq 6$ aralığını kontrol eden devrenin tasarlanması gerekir. Bu kısım kendi içinde 2 ayrı devre gerektirir. Birincisi $A \geq -2$ veya başka bir değişle $A + 2 \geq 0$ kontrolü ve $6 - A \geq 0$ kontrolü. Bu iki durumun aynı anda cereyan etmesi durumunda A sayısı aıktırkı $-2 \leq A \leq 6$ koşulunu sağlar. Yani biz bu iki alt devrenin çıkışını kontrol etmeliyiz. Birinci işlem için Σ_4 çıkışının taşma olmaması durumunda 0 olması gerekir. İkinci koşul içinde aynı durum söz konusudur. Bu iki durumun 0 olması durumunda asıl devreyi kontrol eden ENABLE ucu 1 olacak diğer tüm durumlarda 0 olacaktır. O halde $E = \bar{X} \bar{Y}$ yazılabilir. X ve Y her iki 74283'n Σ_4 çıkışlarıdır.

Artık ana devreyi tasarlayabiliriz:

ENABLE	İşlem	X_3	X_2	X_1	X_0	Y_3	Y_2	Y_1	Y_0	C_0
$E = 1$	$A - B$	A_3	A_2	A_1	A_0	\bar{B}_3	\bar{B}_2	\bar{B}_1	\bar{B}_0	1
$E = 0$	$A + B$	A_3	A_2	A_1	A_0	B_3	B_2	B_1	B_0	0



2. $F(A, B, C, D) = \Sigma(0, 1, 3, 4, 8, 9, 15)$ fonksiyonunu 4:1 lik yeterli miktarda (Enable ucuna sahip) MUX ve 1 adet 2:4 lk dekoder entegresi kullanarak tasarlayınız

