

**Raporu hazırlayan(lar):**

İsim(1):	isim(2):	isim(3):	isim(4):
Numara(1):	numara(2):	numara(3):	numara(4):

Deney Numarası: 10

Deney Uygulama Tarihi: / /20

Deneyin Adı: ALU

Deneyin Amacı:

**Deneyden Önce Yapılacaklar:** Deneye gelmeden önce 74LS181 nolu entegre eleman, Matematiksel ve Mantık İşlem Birimi (ALU) elemanlar ile ilgili bilgilerinizi tazeleyiniz. <http://www.skot9000.com/ttl/datasheets/181.pdf>

**Ön Bilgi:** ALU Sayısal sistemlerde en temel mantık, matematiksel işlem elemanlarıdır. Temel dört işlemin yanı sıra lojik açıdan karşılaştırma ve işlem yapabilme, sonuç üretebilme yapısına sahiptir. Mikroişlemcilerin temellerini oluşturan bu mantıksal işlem elemanı bilgi işlem alanında en temel işlem seviyesini oluşturmaktadır.

**Deney:** Size verilen 74LS181 nolu entegre devre elemanını uygun alana yerleştiriniz. Entegre uçlarından 24 nolu uca Vcc (+5V) ve 12 nolu uca 0V (GND) bağlayınız. Bağlanan voltajın tam olarak 5 Volt olup olmadığını kontrol ediniz ve mutlaka deney föyüne lojik besleme gerilimi olarak raporlayınız. Aşağıda verilen entegre bağlantı şemasında yer alan her bir S girişine bir anahtar bağlayarak, anahtar ile lojik olarak 1/0(+5V/0V) vermeyi kontrol ediniz. Verilen doğruluk şemasında yer alan işlemlerden 6 adetini seçerek işlem için S0-S3 girişlerine aşağıda verilen doğruluk tablosu bazında uygun değerleri vererek A ve B girişlerine lojik olarak 1/0 değerlerine ayrı ayrı 4 olasılık şeklinde veriniz (0/0-0/1-1/0-1/1). Elde edilen sonuç değeri olan F çıkış bilgisini DENEY SONUCU kısmına bir hafıza biriminin C girişini önce lojik 1 sonra lojik 0 yaparak aşağıda verilen tabloyu doldurunuz. Deney sonunda deneyde karşılaştığınız sorunları, deneyden elde edilen sonucu ve entegre devre elemanının sizce görevini raporlayınız.

**74LS181 ALU** (Çalışma prensibini anlamak için fonksiyon tablosunu dikkatlice inceleyiniz)

	SELECTION				ACTIVE-HIGH DATA					
	S3	S2	S1	S0	M = H	M = L; ARITHMETIC OPERATIONS				
					LOGIC FUNCTIONS	$\bar{C}_n = H$ (no carry)	$\bar{C}_n = L$ (with carry)			
$\bar{B}0$	1	24	VCC	L	L	L	L	$F = \bar{A}$	$F = A$	$F = A \text{ PLUS } 1$
A0	2	23	$\bar{A}1$	L	L	L	H	$F = \bar{A} + \bar{B}$	$F = A + B$	$F = (A + B) \text{ PLUS } 1$
S3	3	22	$\bar{B}1$	L	L	H	L	$F = \bar{A}B$	$F = A + \bar{B}$	$F = (A + \bar{B}) \text{ PLUS } 1$
S2	4	21	$\bar{A}2$	L	L	H	H	$F = 0$	$F = \text{MINUS } 1 \text{ (2's COMPL)}$	$F = \text{ZERO}$
S1	5	20	$\bar{B}2$	L	H	L	L	$F = \bar{A}\bar{B}$	$F = A \text{ PLUS } \bar{A}\bar{B}$	$F = A \text{ PLUS } \bar{A}\bar{B} \text{ PLUS } 1$
S0	6	19	$\bar{A}3$	L	H	H	L	$F = \bar{A} \oplus B$	$F = A \text{ MINUS } B \text{ MINUS } 1$	$F = A \text{ MINUS } B$
$\bar{C}_n$	7	18	$\bar{B}3$	L	H	H	H	$F = \bar{A}B$	$F = \bar{A}\bar{B} \text{ MINUS } 1$	$F = \bar{A}\bar{B}$
M	8	17	G	H	L	L	L	$F = \bar{A} + B$	$F = A \text{ PLUS } AB$	$F = A \text{ PLUS } AB \text{ PLUS } 1$
$\bar{F}0$	9	16	$\bar{C}_n + 4$	H	L	H	L	$F = \bar{A} + \bar{B}$	$F = A \text{ PLUS } B$	$F = A \text{ PLUS } B \text{ PLUS } 1$
$\bar{F}1$	10	15	P	H	L	H	H	$F = B$	$F = (A + \bar{B}) \text{ PLUS } AB$	$F = (A + \bar{B}) \text{ PLUS } AB \text{ PLUS } 1$
$\bar{F}2$	11	14	A = B	H	H	L	L	$F = AB$	$F = AB \text{ MINUS } 1$	$F = AB$
GND	12	13	$\bar{F}3$	H	H	L	H	$F = 1$	$F = A \text{ PLUS } A^\dagger$	$F = A \text{ PLUS } A \text{ PLUS } 1$
				H	H	L	H	$F = \bar{A} + \bar{B}$	$F = (A + B) \text{ PLUS } A$	$F = (A + B) \text{ PLUS } A \text{ PLUS } 1$
				H	H	H	L	$F = A + B$	$F = (A + \bar{B}) \text{ PLUS } A$	$F = (A + \bar{B}) \text{ PLUS } A \text{ PLUS } 1$
				H	H	H	H	$F = A$	$F = A \text{ MINUS } 1$	$F = A$

Deney 1'de Elde Edilen Bulgular:

S.No:	S0	S1	S2	S3	Cn	A0	B0	F0	S.No:	S0	S1	S2	S3	Cn	A0	B0	F0
1									16								
2									17								
3									18								
4									19								
5									20								
6									21								
7									22								
8									23								
9									24								
10									25								
11									26								
12									27								
13									28								
14									29								
15									30								

Deneyde Karşılaşılan Sorunlar:

**Not:** Deney raporunun ders süresi içinde doldurulması ve okunaklı – doğru şekilde doldurulmuş olması gerekmektedir. Deney sırasında elde edilmeyen, deney dışı bilgilerin raporda yazılmaması gerekmektedir. Deneyden alınan puan deneye katılan her öğrenci için geçerli olup deneye katılmayan öğrenci rapor vermeyecektir.