جامعة المنارة

كلية الهندسة

هندسة معلوماتية

الدارات الرقمية

Digital Circuits CECC323

مدرسة المقرر

د. بشرى علي معلا

جَامعة
المَنارة
MANARA UNIVERSITY

تمارين إضافية

صمم دارة جامع متعدد الخانات يقوم بجمع العددين A=23 و B=30 باستخدام وحدات جامع كامل فقط

1. نحول العددين المراد جمعهما إلى ثنائي:

$$A = 23 = (10111)_2$$

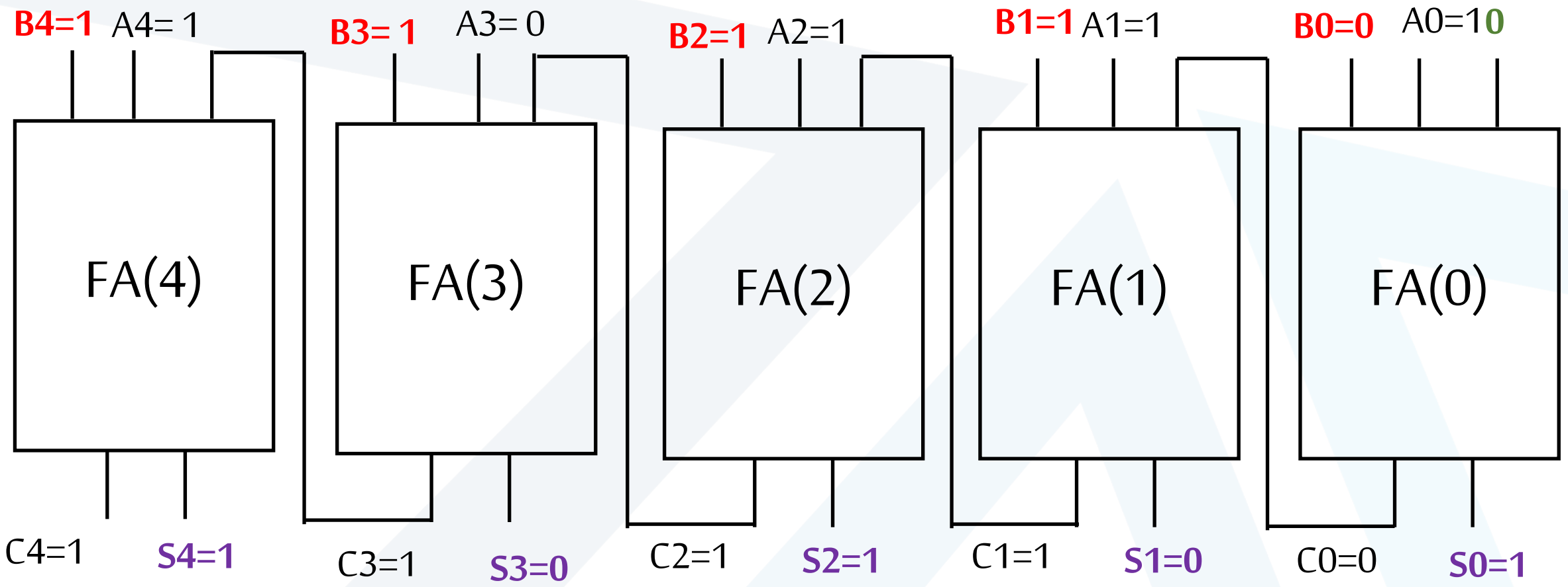
$$B = 30 = (11110)_2$$

2. عدد وحدات الجامع الكامل =عدد البتات الأعظمي

عدد وحدات الجامع الكامل =5 وحدات

$A = 23 = (10111)_2$

$B = 30 = (11110)_2$



صمم دارة جامع متعدد الخانات يقوم بجمع العددين A=12 و B=7 باستخدام وحدات جامع كامل و نصف جامع.

1. نحول العددين المراد جمعهما إلى ثنائي:

$$A = 12 = (1100)_2$$

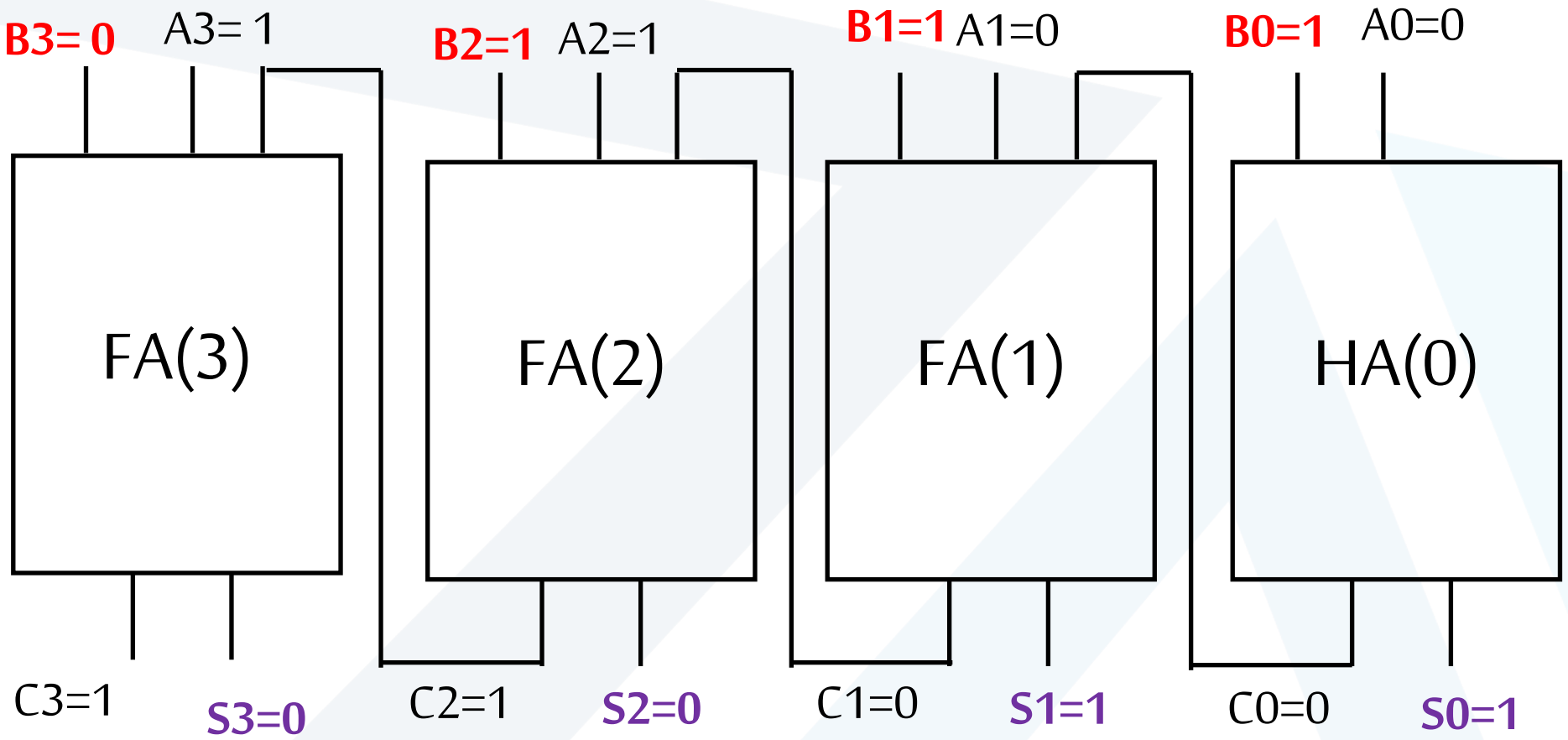
$$B = 7 = (111)_2$$

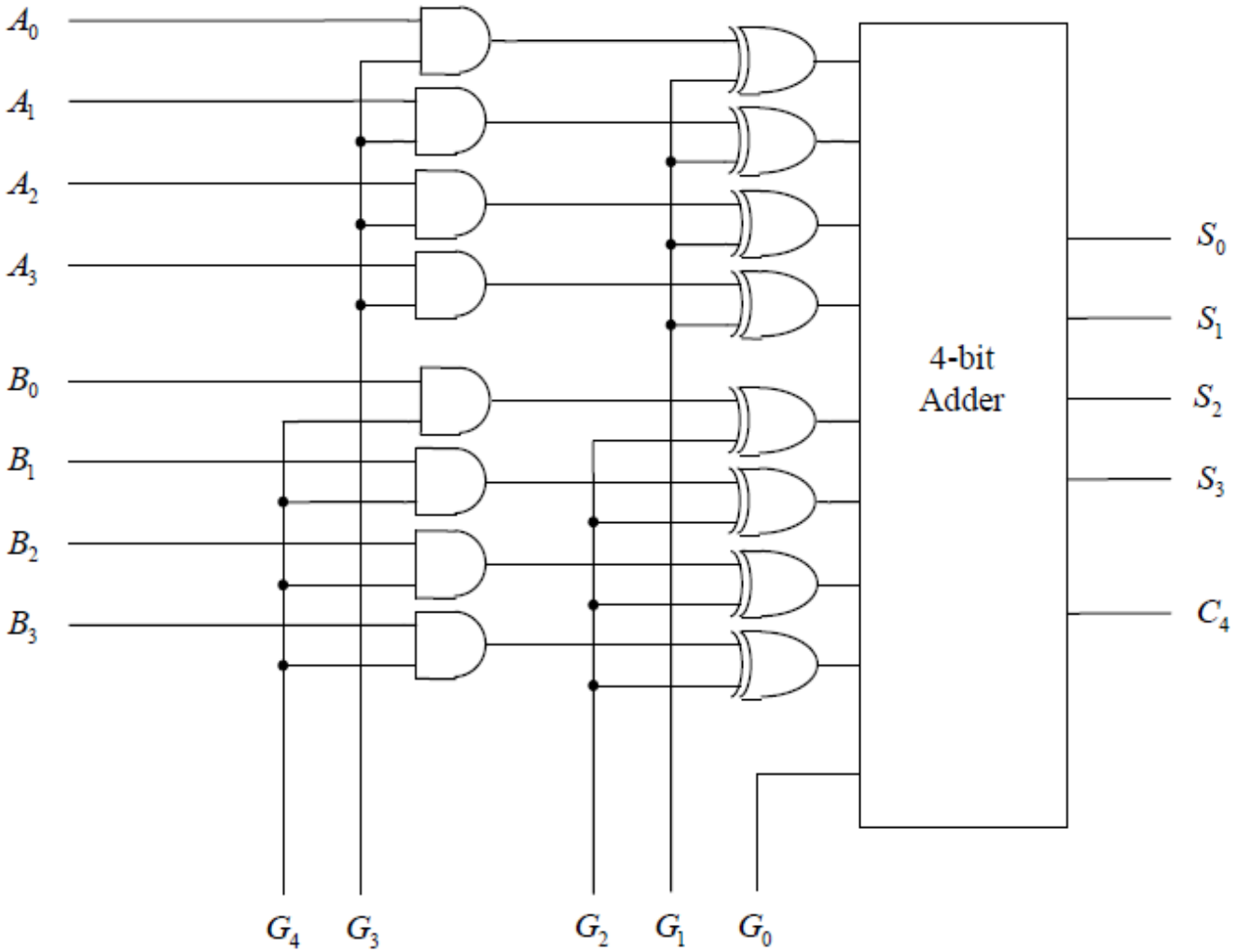
2. عدد وحدات الجامع =عدد البتات الأعظمي= 4

وحدة نصف جامع و 3 وحدات جامع كامل

$A = 12 = (1100)_2$

$B = 7 = (0111)_2$

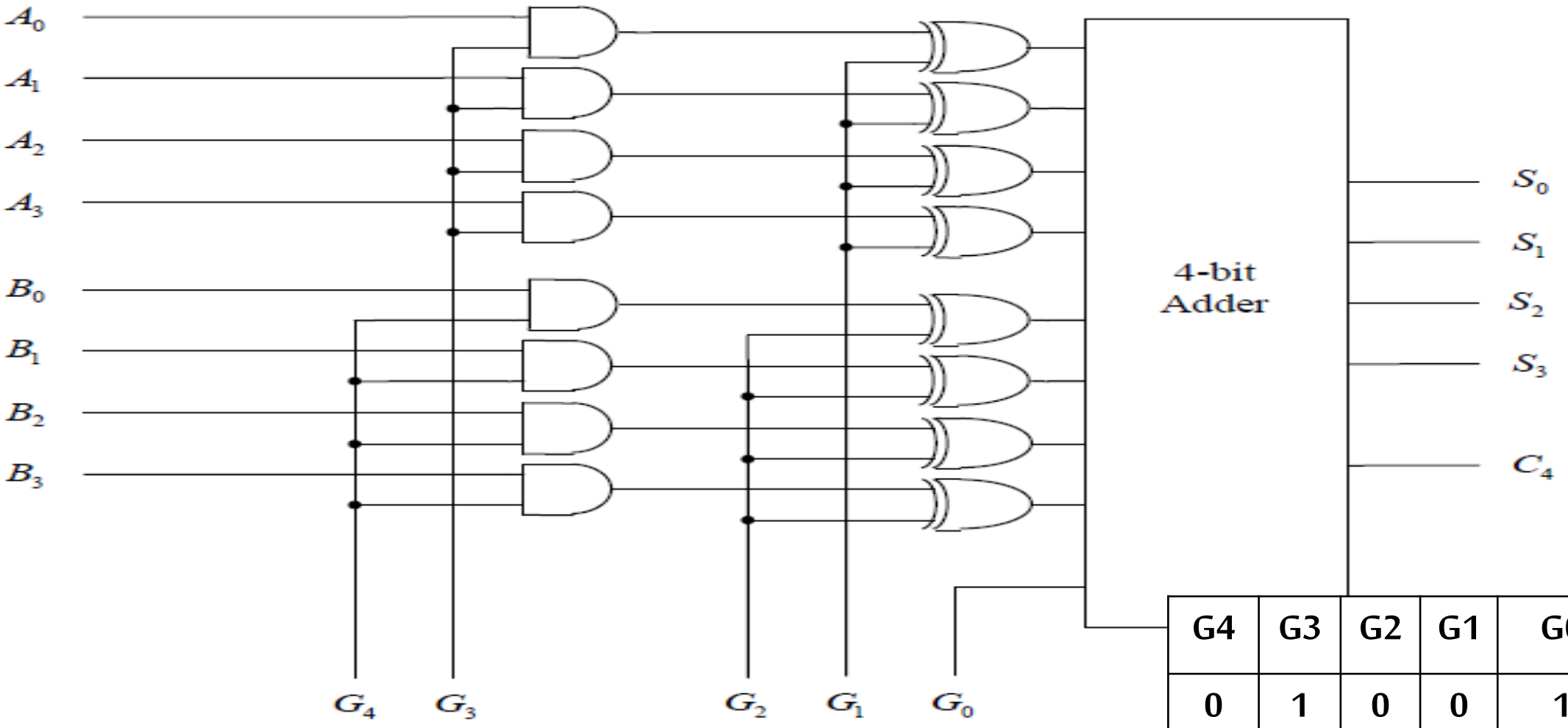




لدينا دارة وحدة الحساب الآتية :

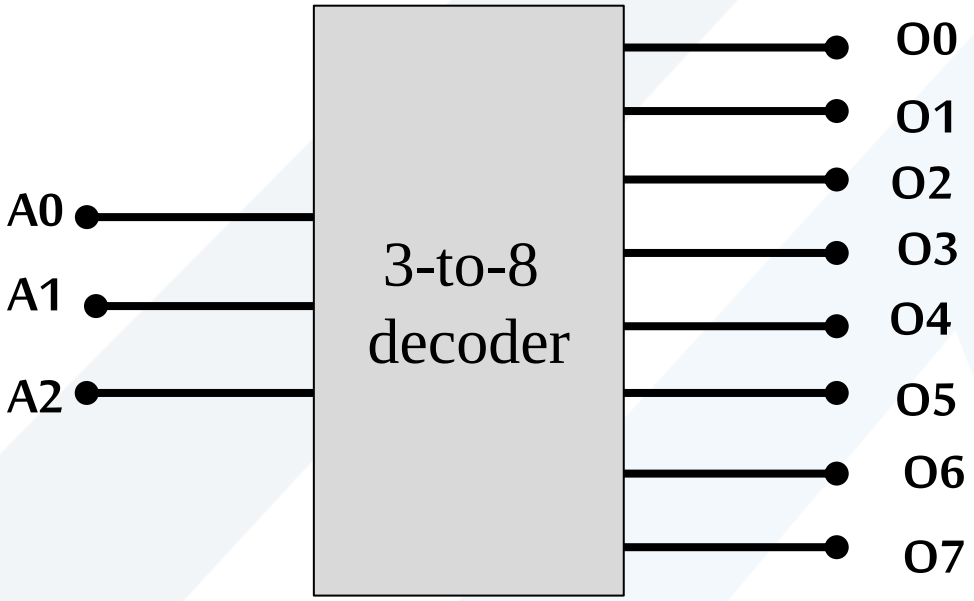
حدد العملية المنطقية التي تجريها وحدة الحساب من أجل قيم خطوط التحكم الآتية:

G4	G3	G2	G1	G0	العملية
0	1	0	0	1	
1	1	0	0	0	
1	1	1	0	1	
1	1	1	0	0	



G4	G3	G2	G1	G0	العملية
0	1	0	0	1	A++
1	1	0	0	0	A+B
1	1	1	0	1	A-B
1	1	1	0	0	A-B-1

وضح المخطط المنطقي و جدول الحقيقة، ومن ثم اكتب التعبيرات المنطقية ، و ارسم الدارة المنطقية لفاك ترميز من النوع 3to 8 Decoder



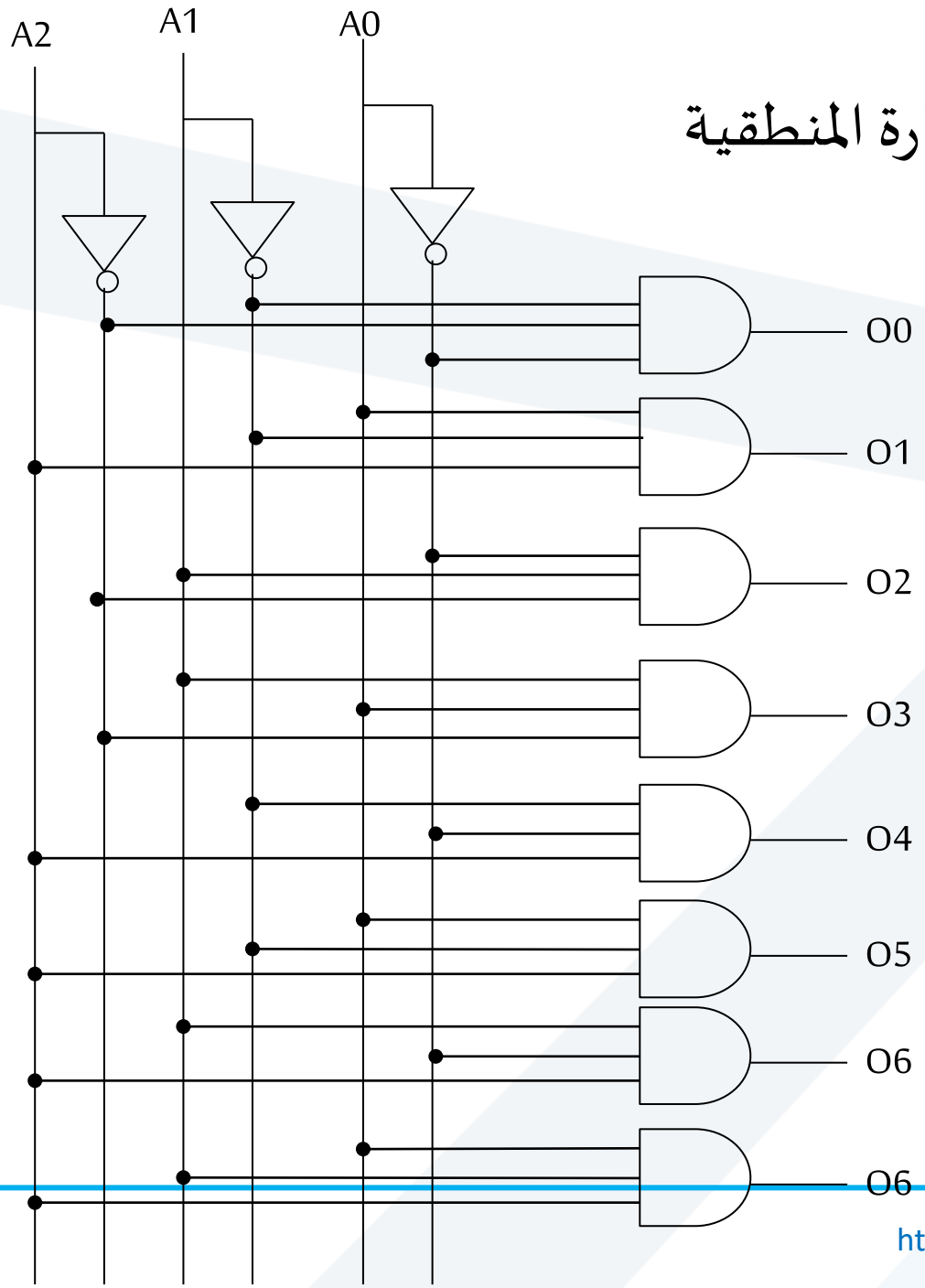
المخطط المنطقي

جَامعة المَنارة
MANARA UNIVERSITY

جدول الحقيقةالنوع 3to 8 Decoder

A2	A1	A0	O7	O6	O5	O4	O3	O2	O1	O0
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

الدارة المنطقية



التعابير المنطقية للخرج

$$O0 = \overline{A0}\ \overline{A1}\ \overline{A2}$$

$$O1 = A0\ \overline{A1}\ \overline{A2}$$

$$O2 = \overline{A0}\ A1\ \overline{A2}$$

$$O3 = A0\ A1\ \overline{A2}$$

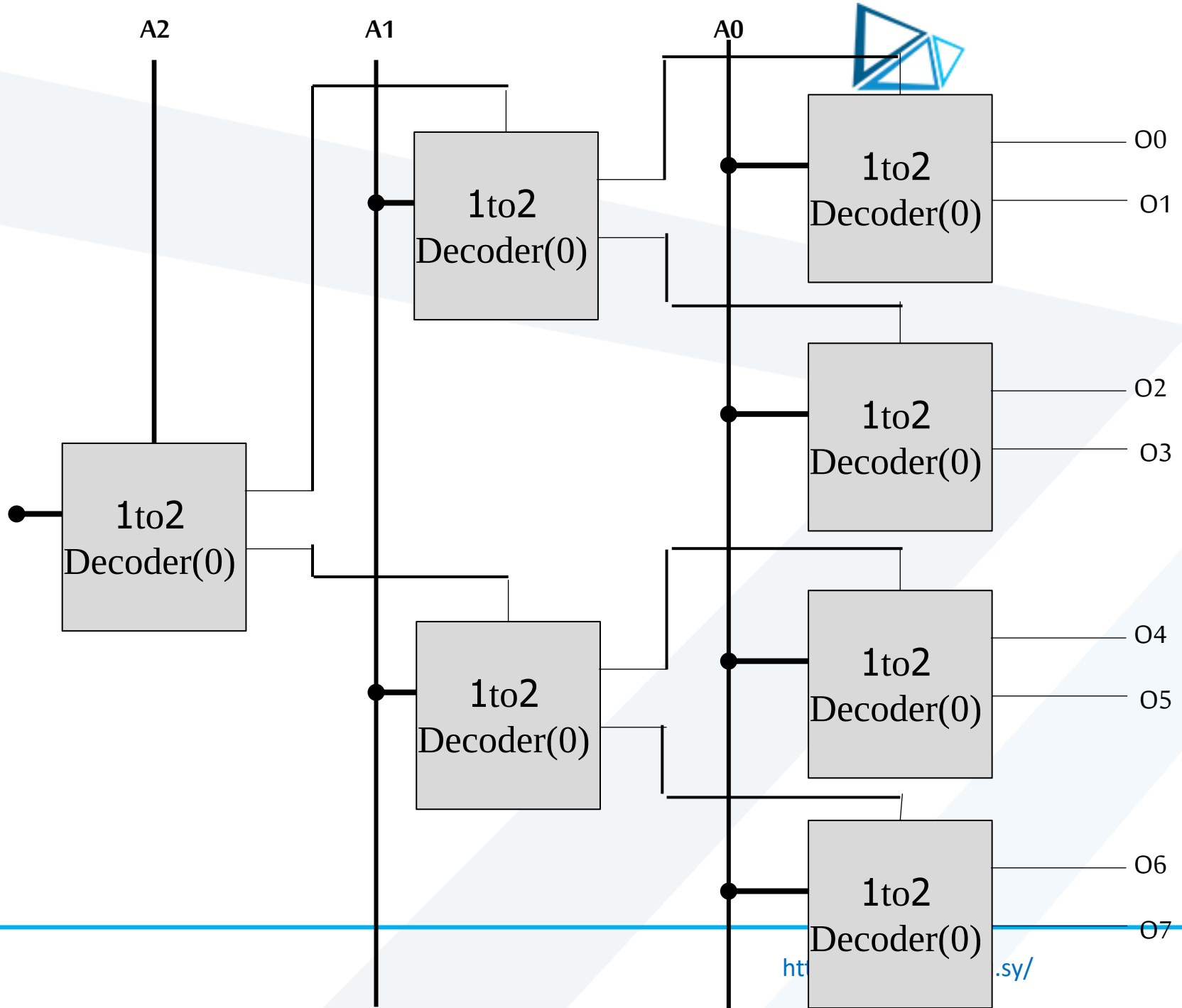
$$O4 = \overline{A0}\ \overline{A1}\ A2$$

$$O5 = A0\ \overline{A1}\ A2$$

$$O6 = \overline{A0}\ A1\ A2$$

$$O7 = A0\ A1\ A2$$

وضح كيفية ربط وحدات فاك ترميز من نوع 1 إلى 2 لبناء فاك ترميز من 3 إلى 8



A2	A1	A0	O
0	0	0	O0
0	0	1	O1
0	1	0	O2
0	1	1	O3
1	0	0	O4
1	0	1	O5
1	1	0	O6
1	1	1	O7

وضح طريقة بناء ناخب من نوع 16 to 1 (16 to 1 MUX) وذلك باستخدام نوع :

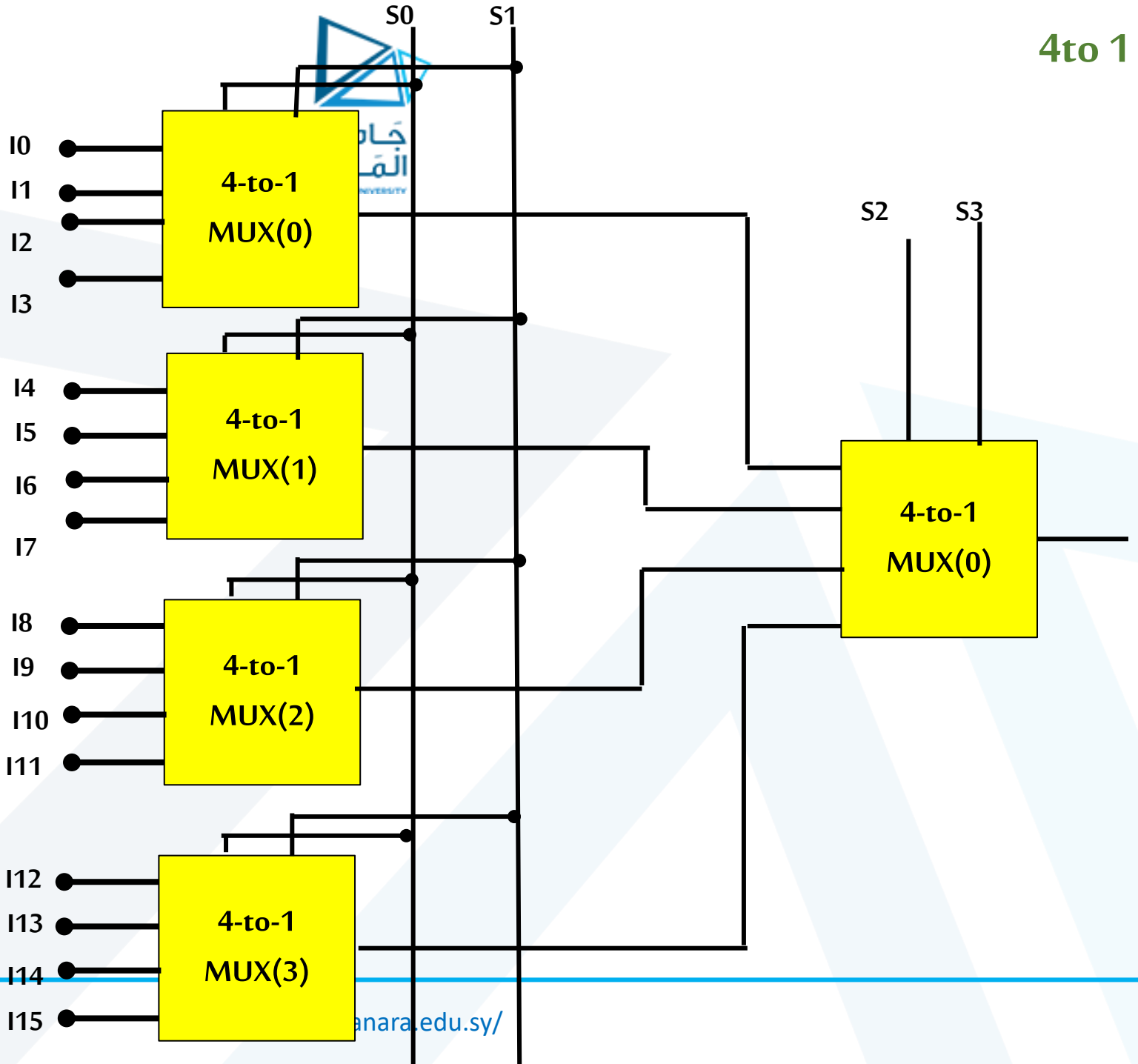
أ. 4to 1 MUX

ب. 2 to 1 MUX

S3	S2	S1	S0	X
0	0	0	0	I0
0	0	0	1	I1
0	0	1	0	I2
0	0	1	1	I3
0	1	0	0	I4
0	1	0	1	I5
0	1	1	0	I6
0	1	1	1	I7
1	0	0	0	I8
1	0	0	1	I9
1	0	1	0	I10
1	0	1	1	I11
1	1	0	0	I12
1	1	0	1	I13
1	1	1	0	I14
1	1	1	1	I15
1	0	0	0	I16

4to 1 MUX: نوع

S3	S2	S1	S0	X
0	0	0	0	I0
0	0	0	1	I1
0	0	1	0	I2
0	0	1	1	I3
0	1	0	0	I4
0	1	0	1	I5
0	1	1	0	I6
0	1	1	1	I7
1	0	0	0	I8
1	0	0	1	I9
1	0	1	0	I10
1	0	1	1	I11
1	1	0	0	I12
1	1	0	1	I13
1	1	1	0	I14
1	1	1	1	I15



نوع :. ب. 2 to 1 MUX

S3	S2	S1	S0	X
0	0	0	0	I0
0	0	0	1	I1
0	0	1	0	I2
0	0	1	1	I3
0	1	0	0	I4
0	1	0	1	I5
0	1	1	0	I6
0	1	1	1	I7
1	0	0	0	I8
1	0	0	1	I9
1	0	1	0	I10
1	0	1	1	I11
1	1	0	0	I12
1	1	0	1	I13
1	1	1	0	I14
1	1	1	1	I15