1

Keyboard หรือ Piano ไฟฟ้า น่าจะใช้ส่วนในในการสร้างเสียงได้ดีที่สุด

(0.5/0.5 คะแนน)

- Microprocessor
- Microcontroller
- Digital Signal Processing ✓
- Graphic Processor Unit
- ไม่มีข้อใดเหมาะสม

2

ไม่มี I/O คำนวณในกลุ่มงานทั่วไป น่าจะเป็นสิ่งใด

(1/1 คะแนน)

- Microprocessor ✓
- Microcontroller
- Digital Signal Processing
- Graphic Processor Unit

3

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

(0/0.5 คะแนน)

- สารเรืองแสงในหลอดมีความไวต่อสนามไฟฟ้า จึงทำให้หลอดไฟสว่าง ✓
- ขดลวด tungsten มีความไวต่อสนามแม่เหล็ก จึงทำให้ปล่อยความร้อนออกมา
- หลอดไฟชนิดยืดเพียงข้างเดียว ตรงการก็สามารถให้แสงสว่างทั้งหลอดได้
- ถูกทุกข้อ

4

อุปกรณ์ใดแตกต่างจากเพื่อน
(0.5/0.5 คะแนน)

- Capacitor
- Resistor
- Inductor
- Diode ✓

5

ข้อใดถูกต้อง

(0.5/0.5 คะแนน)

- Vacuum tube ใช้ขดลวด Tungsten ซึ่งเป็นวิธีการเดียวกับการทำ Semiconductor
- เมื่อขดลวดใน Vacuum tube ร้อนจะปล่อย Electron ออกมา ✓
- เมื่อขดลวดใน Vacuum tube ร้อนจะรับ Electron และกระแสไฟฟ้า ออกมา
- ไม่มีข้อใดถูกต้อง

6

มักพบในเครื่องใช้ไฟฟ้า เพราะชิพนี้มี I/O, Timer, ออกแบบมาสำหรับงานควบคุมขนาดเล็ก

(1/1 คะแนน)

- Microprocessor
- Microcontroller ✓
- Digital Signal Processing
- Graphic Processor Unit
- ไม่มีข้อใดเหมาะสม

7

เพื่อนชวนคุณไปขุดบิตคอย คิดว่าน่าจะเน้นการทำงานส่วนใดมากที่สุด

(1/1 คะแนน)

- Microprocessor
- Microcontroller
- Digital Signal Processing
- Graphic Processor Unit ✓
- ไม่มีข้อใดเหมาะสม

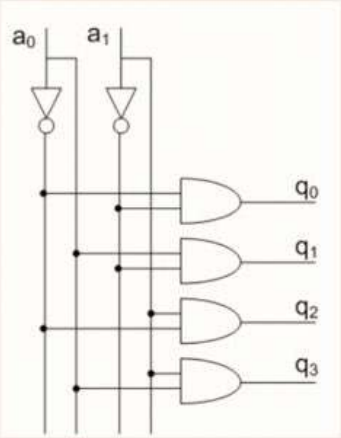
1

โปรแกรมหนึ่งในคอมพิวเตอร์ปรากฏข้อมูล 0x3FB ข้อใดกล่าวถูกต้อง

(0.5/0.5 คะแนน)

- เลขดังกล่าวเป็นเลขฐานแปด
- เลขดังกล่าวเป็นเลขฐานสิบ
- เลขดังกล่าวเป็นเลขฐานสิบหก ✓
- เลขดังกล่าวเป็นเลขฐานสอง
- ไม่มีข้อใดถูกต้อง

2

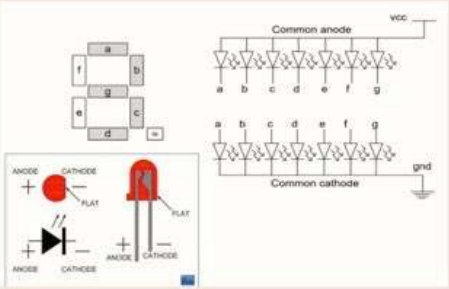


สมศักดิ์นำวงจรนี้ไปควบคุมหลอดไฟสี่หลอด หลอดสีแดงต่อกับ q0 หลอดสีฟ้าต่อกับ q1 หลอดสีเหลืองต่อกับ q3 และหลอดสีขาวต่อกับ q4
จากนั้นสมศักดิ์ต้องการให้หลอด สีแดงกับสีเหลืองติดพร้อมกัน เขาควรจะทำอย่างไร

(0.5/0.5 คะแนน)

- ให้ a0 = 0 และ a1 = 0
- ให้ a0 = 1 และ a1 = 1
- ลืมเลิกความตั้งใจสะมันเป็นไปไม่ได้เพื่อน
- ต้องไม่ป้อนสัญญาณให้ a0 กับ a1เดี๋ยวมันก็ติดเอง ตามธรรมชาติไม่ต้องทำอะไร
- ต้องสลับสัญญาณโดยเลือก a0 a1 ที่ทำให้หลอดติดแต่ละดวงและสลับกันเลือกไปมารวดเร็ว ✓

4



ต้องการแสดงเลข 5 ใน 7-segment ที่ต่อแบบ common anode จะต้องป้อน logic ที่ขา a ถึง g ตามลำดับอย่างไร

#ตัวต้านทานรวมเพื่อจำกัดกระแสรวมอยู่ในชุดจ่ายไฟแล้ว

(0/1 คะแนน)

- 1011011 โดย 1 คือไฟ+ และ 0 คือ GND
- 0100100 โดย 1 คือไฟ+ และ 0 คือ GND ✓
- ไม่มีข้อใดถูกต้อง

5

Com port แม้ว่าปัจจุบันไม่นิยมใช้แล้ว แต่เรามักจะเจอในระบบควบคุม และการสื่อสารระหว่าง microcontroller, IoT จากที่กล่าวมา com port น่าจะสื่อสารแบบใด

(0.5/0.5 คะแนน)

- (●) ส่งข้อมูลอนุกรม ✓
- ( ) ส่งข้อมูลแบบขนาน

6

ข้อมูลฐาน2 มีค่า 00101001 ต้องการแปลงเป็น EVEN bit ข้อใดถูกต้อง

(0.5/0.5 คะแนน)

- (●) 001010011 ✓
- ( ) 001010010
- ( ) 001010001
- ( ) 001010101

7

ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้อง

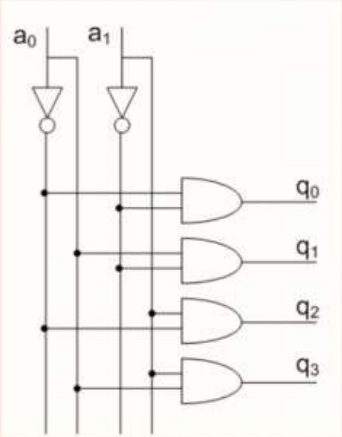
(0.5/0.5 คะแนน)

- Address bus สายสัญญาณที่ส่งไปควบคุมการอ่าน/เขียน ของอุปกรณ์
- Data bus ส่งข้อมูลในลักษณะทิศทางเดียวจาก CPU ไปยังอุปกรณ์เท่านั้น
- Control signal เป็นสัญญาณที่ระบุตำแหน่งของข้อมูลในหน่วยความจำ
- ไม่ตัวเลือกใดกล่าวถูกต้อง ✓

8

จากรูปถ้าต้องการให้ q2 เป็น "1" จะต้องป้อน logic อย่างไร

(0.5/0.5 คะแนน)



- a0 = 0; a1 = 0
- a0 = 0; a1 = 1 ✓
- a0 = 1; a1 = 0
- a0 = 1; a1 = 1
- ไม่มีข้อใดถูกต้อง

9

ตัวอักษร R ในตาราง ASCII นี้มีค่าเท่าใด

(0.5/0.5 คะแนน)

b_7 b_6 b_5	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
b_4 b_3 b_2 b_1 / Row	0	1	2	3	4	5	6	7
0 0 0 0 / 0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
0 0 0 1 / 1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0 0 1 0 / 2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0 0 1 1 / 3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0 1 0 0 / 4	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
0 1 0 1 / 5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0 1 1 0 / 6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0 1 1 1 / 7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1 0 0 0 / 8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1 0 0 1 / 9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1 0 1 0 / 10	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1 0 1 1 / 11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1 1 0 0 / 12	FF	FS	,	<	L	\	l	|
1 1 0 1 / 13	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1 1 1 0 / 14	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1 1 1 1 / 15	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

- 25H
- DC25
- 1010010 ฐานสอง ✓
- 0010101 ฐานสอง
- ไม่มีข้อใดถูกต้อง

กลับไปยังหน้าขอบคุณ

2

ใน Latch และ Buffer circuit มักจะมีขาสัญญาณ OE หมายความว่าอย่างไร ตัวเลือกใดเหมาะสม

(1/1 คะแนน)

- เป็นขาที่ทำงานตามสัญญาณนาฬิกา เพื่อใช้ในการบอกให้ Latch เก็บข้อมูล
- ใช้ควบคุมทางด้านเอาท์พุท โดยถ้าไม่สั่งให้ active จะมีสถานะเป็น high impedance state ✓
- ใช้ควบคุมด้านเอาท์พุท โดยถ้าไม่สั่งให้ active จะมีสถานะที่เอาท์พุทเป็น "0"
- ใช้ควบคุมด้านเอาท์พุท โดยถ้าไม่สั่งให้ active จะมีสถานะที่เอาท์พุทเป็น "1"
- ไม่มีข้อใดกล่าวถูกต้อง

3

สมศักดิ์ต่อวงจรโดยเอาท์พุทออกจาก IC นำไปป้อนเป็น input ให้แก่ gate จำนวน 20 ตัว ปรากฏว่า แรงดัน drop ในสภาวะ high ต่ำว่ากว่า 1.5V แทนที่จะเป็น 5V สมศักดิ์ควรแก้ไขด้วยวิธีการใด ในฐานนะที่คุณได้เรียนวิชา ICS ช่วยแนะนำเขาหน่อย

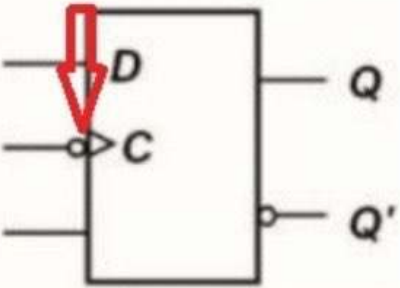
(1/1 คะแนน)

- สมศักดิ์เอาไว้ในคาบเรียนเราจะถามอาจารย์ให้
- แนะนำว่าต้องใช้ MUX น่าจะแก้ปัญหาได้ แบบ 20 to 1
- แนะนำว่าต้องใช้ Decoder น่าจะแก้ปัญหาได้แบบ 2 to 4
- แนะนำว่าต้องใช้ Buffer ขยายสัญญาณขับเอาท์พุทที่ละ 5 ตัวสี่ชุด ✓

4

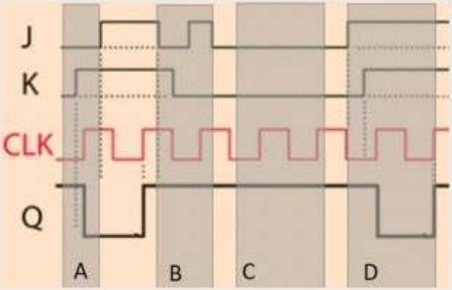
วงกลมตรงลูกศรสีแดงชี้คืออะไร

(1/1 คะแนน)



- (●) บอกให้รู้ว่าท่างานที่ขอขาลง ✓
- ( ) บอกให้รู้ว่าท่างานที่ขอขาขึ้น
- ( ) บอกให้รู้ว่าท่างานเป็น clock
- ( ) บอกให้รู้ว่าท่างานเป็น output
- ( ) บอกให้รู้ว่าท่างานได้สองทิศทาง

5



กราฟการทำงานของ JK นี้แบ่งออกเป็น สี่ช่วง ช่วงใดคือช่วง Toggle

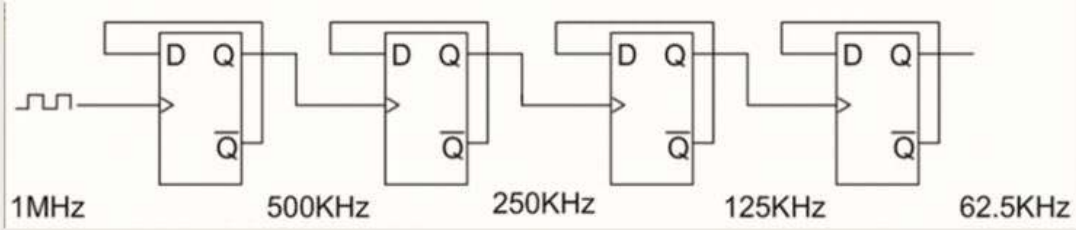
(1/1 คะแนน)

- A
- B
- C
- D ✓
- A กับ B
- B กับ C
- A กับ D

6

จากรูปเป็นตัวอย่างป้อนความถี่ 1MHz ผ่าน D-FF จำนวน 4 ตัว ได้ความถี่ตัวที่ตัวสุดท้าย 62.5KHz ถ้าสมมุติป้อนความถี่ 32KHz ต้องต่อ D-FF กี่ตัวถึงได้ความถี่ประมาณใกล้เคียง 1Hz

(1/1 คะแนน)



- 13ตัว
- 14ตัว
- 15ตัว ✓
- 16ตัว
- 17ตัว

7

สมศักดิ์บอกว่าได้ไฟล์เพลง แบบ 24bit 192Khz เขาหมายความว่าอะไร ขอใดอธิบายได้ถูกต้อง

(1/1 คะแนน)

- น่าจะเป็นชื่อไฟล์
- เป็นไฟล์สัญญาณรูปคลื่น sine wave ขนาด 192KHz
- เป็นไฟล์เพลงที่มีขนาด 24Mb ยาว 192K
- เป็นไฟล์ที่มีความละเอียดต่ำ เดี๋ยวนี้เขา Com 64 bit แล้วล้าสมัย
- ไฟล์sampling ที่ 192หมื่นครั้งในหนึ่งวินาที ละเอียดถึง 2ยกกำลัง24 ระดับ ✓
- สมศักดิ์คงสับสนบอกอะไรไม่รู้เรื่อง มันเพี้ยนแน่นอน

8

Flash drive น่าจะเป็น memory ที่พัฒนามาจากตัวใด

(1/1 คะแนน)

- Static memory
- Dynamic memory
- FROM
- EPRAM
- EEPROM ✓

กลับไปยังหน้าของคุณ

6

DDR4 DDR3 DDR2 DDR1 น่าจะเป็น memory ที่พัฒนามาจากตัวใด

(0.5/0.5 คะแนน)

- (●) Dynamic RAM ✓
- ( ) Digital RAM
- ( ) Data digital RAM
- ( ) Dynamic digital RAM

7

ขาสัญญาณใดเป็นแบบ bidirectional data

(1/1 คะแนน)

- ( ) Address pin
- (●) Data pin ✓
- ( ) Write enable
- ( ) Read enable
- ( ) ไม่มีข้อใดถูกต้อง

5

ใน memory ตัวใดใช้ระบุตำแหน่งข้อมูล เพื่อเขียน อ่าน หรือ แก้ไขข้อมูล

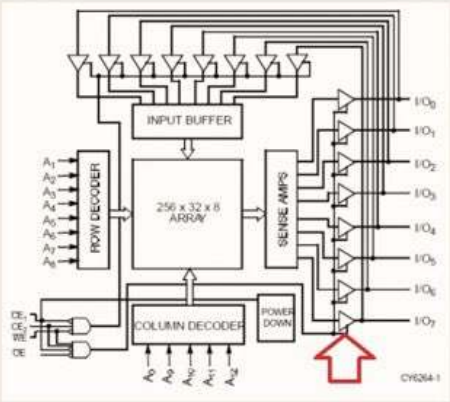
(0.5/0.5 คะแนน)

- (●) Address ✓
- ( ) Data
- ( ) Output enable
- ( ) Write enable
- ( ) Chip select

4

จากรูปตรงที่ลูกศรชี้คือตัวอะไร

(0.5/0.5 คะแนน)



- Opamp
- Inverter
- OR gate
- Buffer
- Tri-state gate ✓
- ไม่มีข้อใดถูกต้อง

3

คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กตัวหนึ่งมีขา Address ตั้งแต่ A0 ถึง A10 คอมพิวเตอร์ตัวนี้น่าจะมี Address ได้เท่าไร

(0.5/0.5 คะแนน)

- มี Address ทั้งหมด 2 ยกกำลัง 9
- มี Address ทั้งหมด 2 ยกกำลัง 10
- มี Address ทั้งหมด 2 ยกกำลัง 11 ✓
- มี Address ทั้งหมด 2 ยกกำลัง 12
- ไม่มีข้อใดถูกต้อง

2

หน่วยความจำชนิดใดต้องมีการ Refresh

(0.5/0.5 คะแนน)

- Static RAM
- Dynamic RAM ✓
- EPROM
- EEPROM
- NVRAM
- Flash Memory

1

Row \ Column	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
10	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
12	FF	FS	,	<	L	\	l	|
13	CR	GS	-	=	M	]	m	}
14	SO	RS	.	>	N	^	n	~
15	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

จากตาราง ASCII 8bit ต้องการสร้างหน่วยความจำเพื่อเก็บตัวอักษรจำนวน 1024 ตัว จะต้องใช้หน่วยความจำกี่บิต?

(0.5/0.5 คะแนน)

- 1024 Bit
- 8192 Byte
- 1024 Kilo bit ✓
- 8192 Kilo ~~Byte~~ bit

8

จากวงจรดังรูปถ้าให้ R ทุกตัวมีขนาด 220 Ohm ที่จุดต่อจะมีค่าความต้านทานเท่าใด

(1/1 คะแนน)

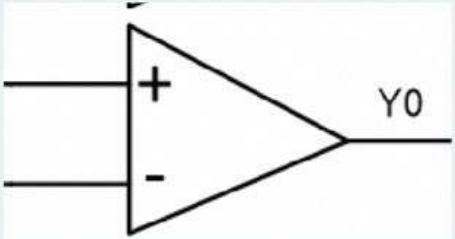
- (●) ประมาณ 50 ถึง 100 โอมท์ ✓
- ( ) ประมาณ 101 ถึง 150 โอมท์
- ( ) ประมาณ 151 ถึง 200 โอมท์
- ( ) ประมาณ 201 ถึง 250 โอมท์

กลับไปยังหน้าขอบคุณ

7

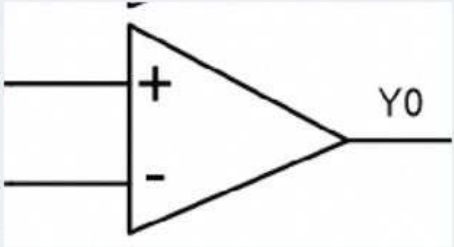
อุปกรณ์ในสัญลักษณ์ตัวนี้เรียกชื่อว่าอะไร

(0.5/0.5 คะแนน)



- Opto amplifier
- Operator amplifier
- Operational amplifier ✓
- Oamp

6



ถ้าแรงดันที่ป้อนให้ขา + เป็น 1.5V และขา - เป็น 1.5V แรงดันที่ Y0 จะมีค่าเท่าใด

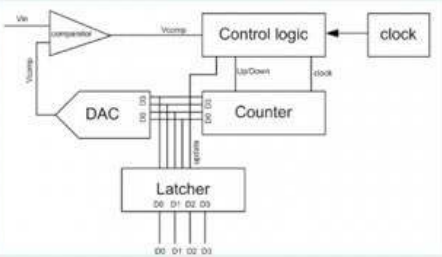
(0.5/0.5 คะแนน)

- (●) 0V ✓
- ( ) 1V
- ( ) 1.5V
- ( ) 2V
- ( ) 3V

5

ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด

(1/1 คะแนน)



- ภาพนี้เป็นวงจรนี้แปลสัญญาณ Digital เป็น Analog
- ภาพนี้เป็นวงจรนี้นับเลข โดยมี Control logic ควบคุมการนับขึ้นลง
- ภาพนี้เป็นวงจรขยายสัญญาณ เพราะมี OPamp
- ภาพนี้เป็นวงจร ADC โดยใช้การสร้างแรงดันย้อนกลับไปเปรียบเทียบ ✓
- ไม่มีข้อใดถูกต้อง

4

สมมุติข้อมูลเป็น 0110 และแรงดัน Vref เป็น 12Volt แรงดันที่คำนวณได้เป็นเท่าใด

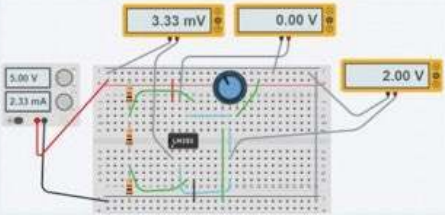
$$V_{out} = -V_{ref}\left(b_3\frac{1}{2} + b_2\frac{1}{4} + b_1\frac{1}{8} + b_0\frac{1}{16}\right)$$

- ประมาณ -5 ถึง -8
- ประมาณ -9 ถึง -11 ✓
- ประมาณ -12 ถึง -14
- ประมาณ -15 ถึง -20

3

ไอซีในรูปทำหน้าที่อะไร

(0.5/0.5 คะแนน)



- ก่าเนิดสัญญาณนาฬิกา
- แปลงแรงดัน 2 V เป็น 3.3V
- แปลงแรงดัน 2 V เป็น 3.3mV
- เปรียบเทียบแรงดัน ✓
- ไม่มีข้อใดถูกต้อง

1

ย่านความถี่ที่มนุษย์สามารถได้ยินเสียงอยู่ในช่วงเท่าใด ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด

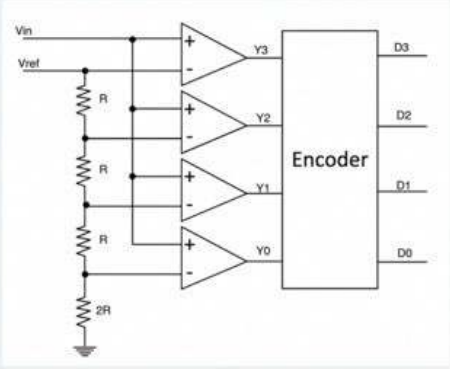
(0.5/0.5 คะแนน)

- 1Hz ถึง 20 Hz
- 20 ถึง 20KHz ✓
- 20KHz ถึง 20MHz
- 20MHz ถึง 40 MHz

2

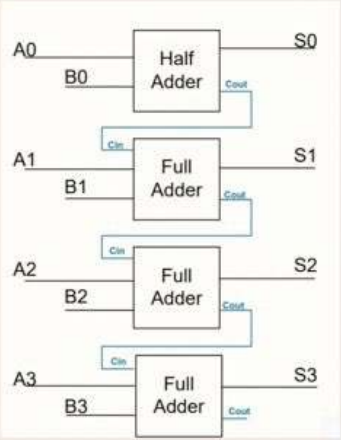
ข้อใดกล่าวถูกต้อง

(1/1 คะแนน)



- วงจรนี้ใช้ Opamp เปรียบเทียบแรงดันสี่ระดับ ส่งให้ Encoder แปลงเป็น BCD ✓
- วงจรนี้ใช้ Opamp เพื่อขยายสัญญาณ ส่งในวงจร Encoder เพื่อส่งสัญญาณ Analog ออกมา
- วงจรนี้เป็น Mux จำนวนสี่ตัว ส่งไปให้ Encoder เข้ารหัส
- ไม่มีข้อใดถูกต้อง

2



จากรูปถ้าต้องการปรับแก้วงจรให้เป็น Subtractor ตัวเลือกด้านล่าง ข้อใดถูกต้อง

(0.5/0.5 คะแนน)

- แก้ half adder ตัวเดียวโดย เป็นใส่ NOT gate
- แก้ full adder 3 ตัวเป็น half subtractor เพียง3 ตัว
- แก้ full adder 3 ตัวเป็น full subtractor เพียง3 ตัว
- แก้ full adder ทั้งสามตัวโดย เป็นใส่ NOT gate
- ไม่มีตัวเลือกใดกล่าวถูก ✓

5

สมศักดิ์เรียนภาษา C และได้สร้างไฟล์ a.exe ที่สามารถ run ได้ทันทีเมื่อเรียกใช้ ข้างในไฟล์ดังกล่าวน่าจะเป็นสิ่งใด

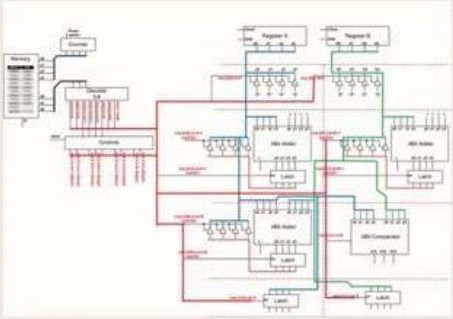
(1/1 คะแนน)

- Code คำสั่งที่เขียนในรูป text
- Code คำสั่งที่เขียนในรูป Machine language ✓
- Code คำสั่งที่เขียนในรูป Assembly language
- Code คำสั่งที่เขียนในรูป C language

6

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

(1/1 คะแนน)



- สายสีแดงใช้ส่งข้อมูลระหว่าง Register วงจรส่วนอื่นๆ
- สายสีเขียวคือสัญญาณควบคุมจังหวะการทำงาน
- สายสีน้ำเงิน(ฟ้า) กับสายสีเขียวส่งข้อมูลแบบ ควบคุมจังหวะการทำงานร่วมกัน
- สายสีแดงคือสัญญาณควบคุมจังหวะการทำงานของแต่ละชุด ✓

3

Register ใน CPU น่าจะสร้างจากวงจรใดได้

(1/1 คะแนน)

- (●) Latch ✓
- ( ) DAC
- ( ) ADC
- ( ) Tristate gate
- ( ) Counter

4

จากตัวเลือกคำสั่งในใน CPU น่าจะใช้เวลาคำนวณนานกว่าเพื่อน

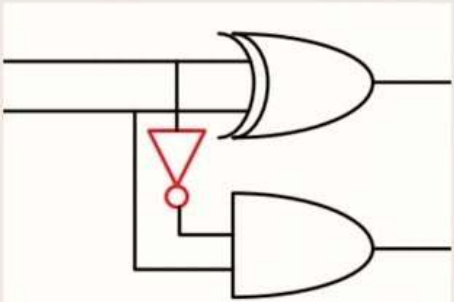
(1/1 คะแนน)

- ( ) A = 0
- ( ) B =A
- ( ) Out A
- (●) A = A+1 ✓

1

วงจรนี้คือวงจรใด

(0.5/0.5 คะแนน)



- Multiplexer
- Adder
- Subtractor ✓
- Divider
- Filter