

Subject: تئریات سری همبسته مدارهای منطق

بخش دوم: سؤالات اصلی ۱. جدول زیر را تحلیل کنید.

	Decimal	Binary	Octal	Hexadecimal
①	۱۴۷.۶۲۵	۱۰۰۱۰۰۱۱.۱۰۱	۲۲۳.۵	۹۳.A
②	۱۲۱	۰۱۱۱۱۰۰۱	۱۷۱	۷۹
③	۲۳۰.۸۷۵	۱۱۱۰۰۱۱۰.۱۱۱	۳۴۶.۷	E۴.E
④	۳۲۵۷۱	۱۱۱۱۱۱۰۰۱۱۱۰۱۱	۷۷۴۷۳	7F3B
⑤	۷۳.۷۱۸۷۵	۱۰۰۱۰۱۰.۱۰۱۱	۱۱۲.۵۷	۴A.BA

۲- مقدارهای طرا درستی هازیر حاسبه کنید.

a) $(142)_b = (01001111)_2$ $\xrightarrow{\text{to base 10}}$ $1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 29$

$$b^2 + 4b + 1 = 29 \Rightarrow b^2 + 4b - 28 = 0$$

$$b = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 112}}{2} = \frac{-4 \pm 12}{2} = 4$$

 $\Rightarrow b = 4$

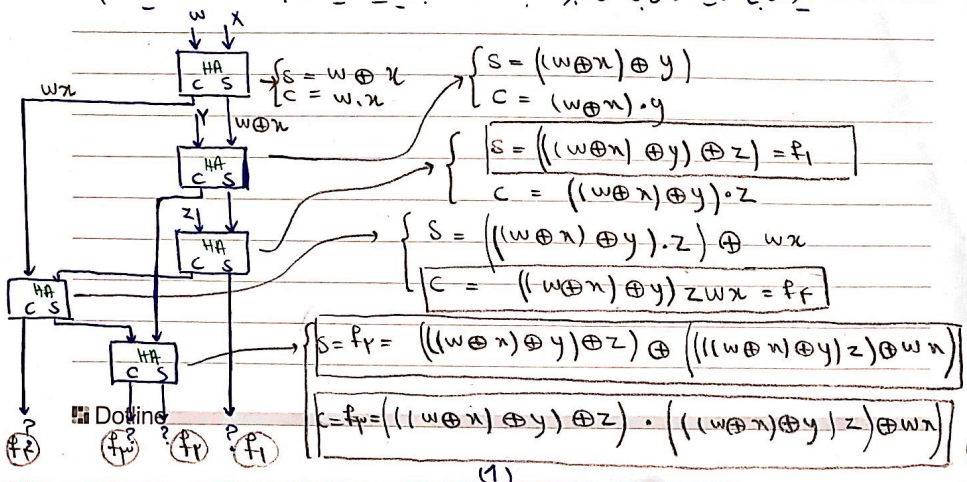
b) $(17)_b + (24)_b = (40)_b$

$$(7 \times b^0 + 1 \times b^1) + (4 \times b^0 + 2 \times b^1) = (4 \times b^1 + 0 \times b^0)$$

$$7 + b + 4 + 2b = 4b$$

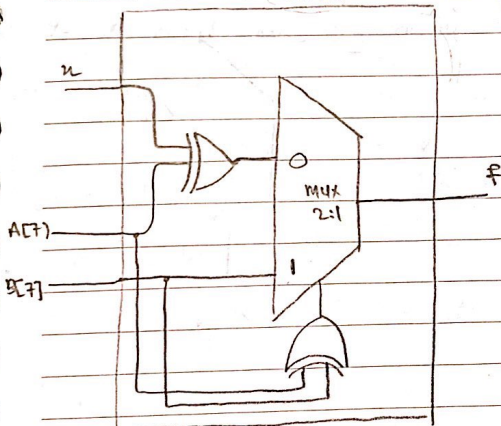
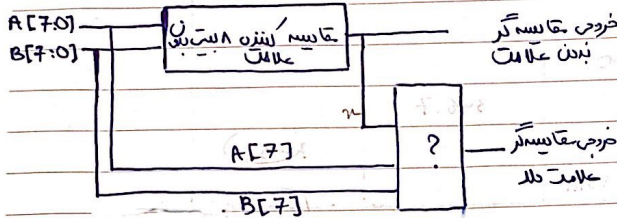
 $\Rightarrow 11 = b$

۳- در مدارهای زیر تراجع هر یک از خروجی ها را بر حسب ورودی ها بنویسید. (تراجع به معنای معکوس کردن است)



Subject:

۴- در شکل زیر به جای مدار ؟ ، مدار مناسبی شامل حداقل تعداد MUX و XOR به نحوی قرار دهید که به یک مقایسه کننده اعداد هست بیت بدون علامت ، بتوان دو عدد علامت دار (۲ عدد) هست بیت را مقایسه کرد. دقت کنید که خروجی مقایسه کننده مدار مورد سؤال هر کدام یک سیگنال یک بیت است که اگر $A \geq B$ باشد ، یک در غیر این صورت صفر می شود



بررسی تمام حالات صحت :

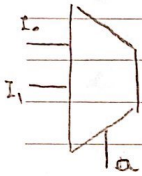
A[7]	B[7]	x	f
0	0	1	1
0	0	0	0
0	1	1	1
0	1	0	1
1	1	1	0
1	1	0	1
1	0	1	0
1	0	0	0

Dotline

Subject: N^4

5- مدای طراح کنید که با استفاده از 3 مقایسه کننده در دسترس نیاز کیت های اضافی، K عدد در دسترس را از دردی دریافت کند، max آن ها را در خروجی نشان دهد.

چون باید از max استفاده کنیم، ابتدا مقایسه سازی می کنیم max را با استفاده از کانون:



$$I_2 = a' I_0 + a I_1$$

A	I ₂
0	I ₀
1	I ₁

که K عدد $A[1:0]$ ، $B[1:0]$ ، $C[1:0]$ ، $D[1:0]$ داریم.

