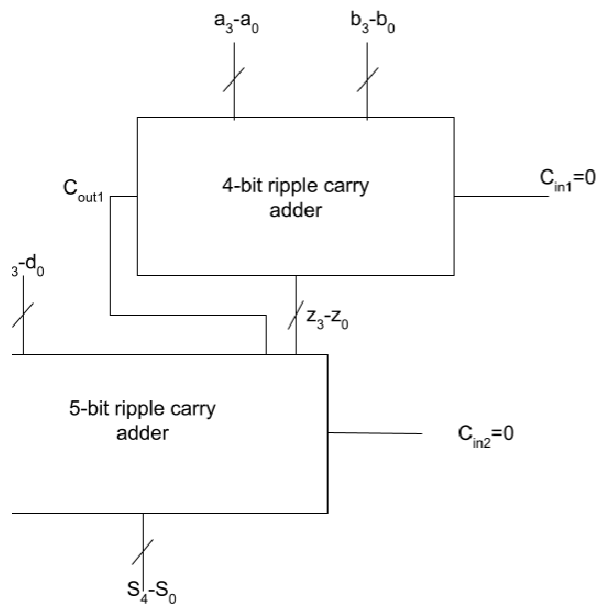


سؤال 1

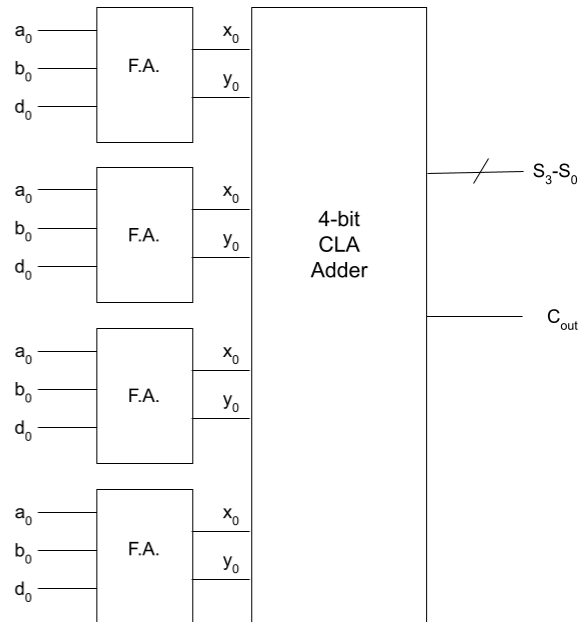
درست

نمره ۳.۰۰ از ۳.۰۰

می‌خواهیم سه عدد چهار بیتی $a_3a_2a_1a_0$ و $b_3b_2b_1b_0$ و $d_3d_2d_1d_0$ را با هم جمع کنیم. این سه عدد را یک بار با a_4 و یک جمع‌کننده Carry Look-ahead مطابق شکل ۱ و یک بار با دو جمع‌کننده Ripple Carry مطابق شکل ۲ با هم



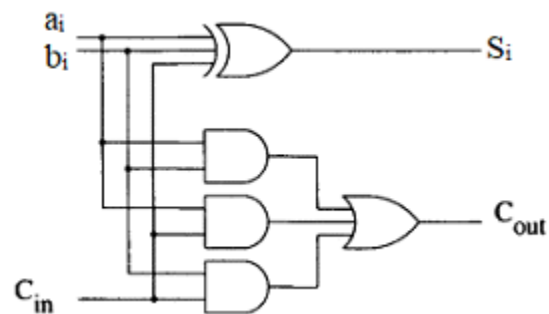
شکل دو



شکل یک

دقت کنید در شکل دو، جمع‌کننده لایه اول ۴ بیتی و جمع‌کننده لایه دوم ۵ بیتی است. و نیز توجه کنید که Cout۲ همیج نتیجه نهایی در بیت‌های S_4-S_0 قرار می‌گیرد.

فرض کنید واحد جمع‌کننده تک‌بیتی در هر کدام از این دو روش یک تمام‌افزا (full adder) باشد که خروجی‌ها را براساس



اگر تاخیر گیت‌های AND و OR و XOR را به ترتیب ۴ و ۳ و ۶ نانوثانیه فرض کنیم:

الف- آماده شدن x_i ها و y_i ها در مدار شکل یک حداکثر چند نانوثانیه طول می‌کشد؟

✓ :Answer

پاسخ درست: ۷.۰۰

تاریخچه پاسخ‌ها

قدم	زمان	عمل	وضعیت
۱.	۱۰:۳۵، ۱/۱۰/۱۹	شروع شد	هنوز پاسخ داده نشده است
۲.	۱۰:۴۴، ۱/۱۰/۱۹	ذخیره شد: ۷	پاسخ ذخیره شد
۳	۱۱:۰۳، ۱/۱۰/۱۹	تلاش به پایان رسید	درست

سؤال ۲

نادرست

نمره ۰.۰۰ از ۵.۰۰

ب- آماده شدن نتیجه نهایی جمع این سه عدد توسط مدار شکل یک حداکثر چند نانو ثانیه طول می‌کشد؟

Answer: ۳۵ ✕

پاسخ درست: ۲۶

سؤال ۳

نادرست

نمره ۰.۰۰ از ۳.۰۰

ج- آماده شدن نتیجه جمع‌کننده اول در مدار شکل دو حداکثر چند نانو ثانیه طول می‌کشد؟

Answer: ۵۶ ✖

پاسخ درست: ۲۸



سؤال ۴

نادرست

نمره ۰.۰۰ از ۵.۰۰

د-آماده شدن نتیجه جمع این سه عدد توسط مدار شکل دو حداکثر چند نانو ثانیه طول می کشد؟

Answer: ۵۶ ✖

پاسخ درست: ۶۲



سؤال ۵

نادرست

نمره ۰.۰۰۰ از ۳.۰۰۰

ه- تسریع حاصل از به‌کارگیری مدار شکل یک به جای مدار شکل دو چقدر است؟

Answer: ۱.۶ ✖

پاسخ درست: ۲.۳۸

سؤال ۶

درست

نمره ۳.۰۰ از ۳.۰۰

یکی از روش‌های ارتقای کارایی این است که عمل ضرب را با تعدادی شیفت و جمع انجام بدهیم. برای مثال 15×13 را $(1 + 2 \times 2 + 2 \times 2 \times 2) \times 15$ بنویسیم. بنابراین حاصل 15×13 با شیفت ۱۵ به اندازه ۳ بیت به چپ و سپس جمع آن با خودش و در نهایت جمع نتیجه با ۱۵ (دو شیفت و دو جمع) به دست خواهد آمد.

فرض کنید $A = 60$ و $B = 58$ دو عدد هشت بیتی هستند. در بهترین روش محاسبه $A \times B$ به کمک جمع و شیفت، به چند فرض کنید شیفت به صورت ترکیبی پیاده‌سازی شده، بنابراین یک عمل شیفت- صرف نظر از تعداد بیت‌هایی که شیفت می‌کشد.

✓	چهار	شیفت
✓	سه	جمع

پاسخ شما صحیح می باشد

پاسخ درست:

شیفت → چهار.

جمع → سه

سؤال ۷

پاسخ نیمه درست

نمره ۲۰۲۵ از ۳۰۰۰

روشی برای نمایش اعداد ممیز شناور براساس استاندارد IEEE ۷۵۴ ساخته‌ایم که بخش‌های علامت (Sign)، نما (mantissa) ترتیب یک، ۳ و ۴ بیت دارد. عدد ۲۰۲۵ را با این روش نمایش دهید.

۰	✓	۰	✗	۰	✓	۱	✗	۰	✓	۰	✓	۱	✓	۰	✓
۰														۰	۱

پاسخ شما تا حدودی صحیح است

شما به درستی ۶ گزینه را انتخاب کرده‌اید

پاسخ درست عبارت است از:

روشی برای نمایش اعداد ممیز شناور براساس استاندارد IEEE ۷۵۴ ساخته‌ایم که بخش‌های علامت (Sign)، نما (mantissa) ترتیب یک، ۳ و ۴ بیت دارد. عدد ۲۰۲۵ را با این روش نمایش دهید.

[۰][۱][۰][۰][۰][۰][۰][۰]