



طراحی سیستم‌های دیجیتال یک

تکلیف دوم

مهلت تحویل: تا ۷ آذر ماه ساعت ۱۲ ظهر

(۱) برای توابع زیر

- $f(A, B, C, D) = \sum m(3, 6, 7, 12, 14) + d(2, 8, 9, 10)$
- $f(A, B, C, D) = \prod M(1, 5, 8, 10, 12, 13) + d(2, 7, 9, 11)$

(الف) جدول کارنو را رسم و ساده کنید.

(ب) مدار ساده شده را تنها با گیت NOR طراحی کنید.

(۲) تابع $f(a, b, c, d) = \prod M(3, 7, 10, 11)$ مفروض است، مطلوب است:(الف) ساده شده ی f به صورت SOP(ب) ساده شده ی f به صورت POS(ج) ساده شده ی f' به صورت SOP(د) ساده شده ی f' به صورت POS

(۳) ساده ترین صورت تابع مقابل را با استفاده از جدول کارنو بدست آورید.

$$f(A, B, C, D, E) = \sum(0, 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 24, 25, 26, 27, 30, 31) + d(4, 12, 21, 23, 29)$$

(۴). توابع f_1 و f_2 را با استفاده از :

$$f_1(a, b, c, d) = \sum m(0, 5, 7, 12, 13, 14, 15)$$

$$f_2(a, b, c, d) = \sum m(0, 2, 5, 8, 10, 12, 14)$$

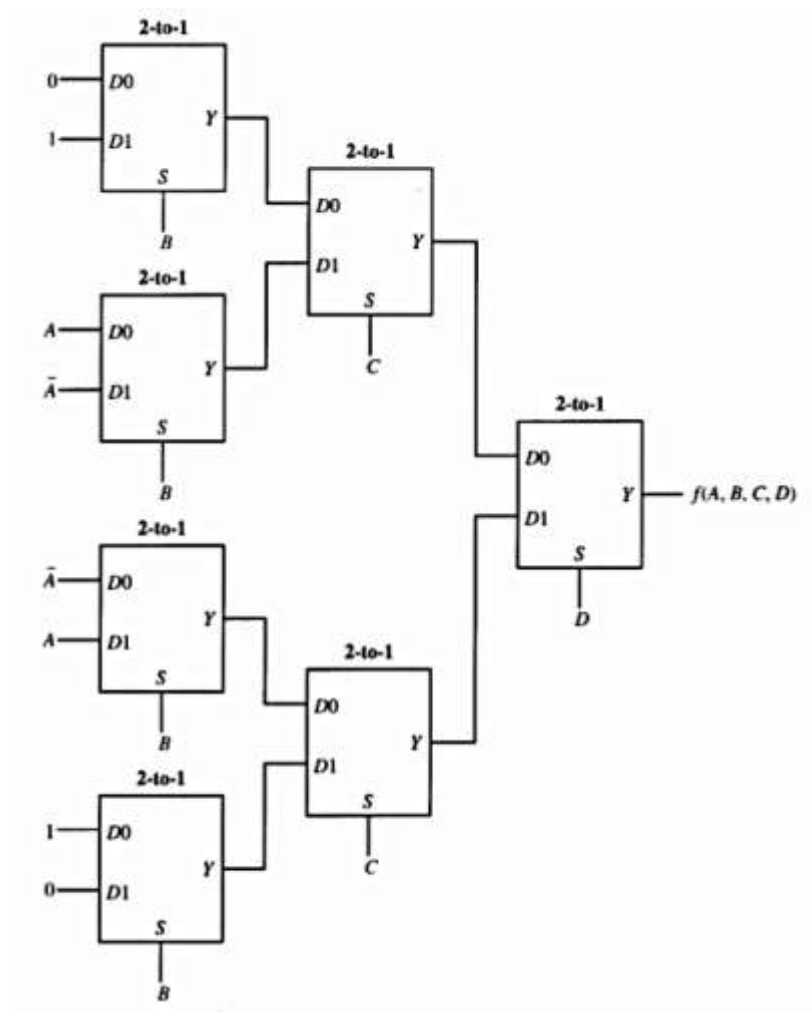
(الف) مالتی پلکسر 8 x 1

(ب) مالتی پلکسر 4 x 1

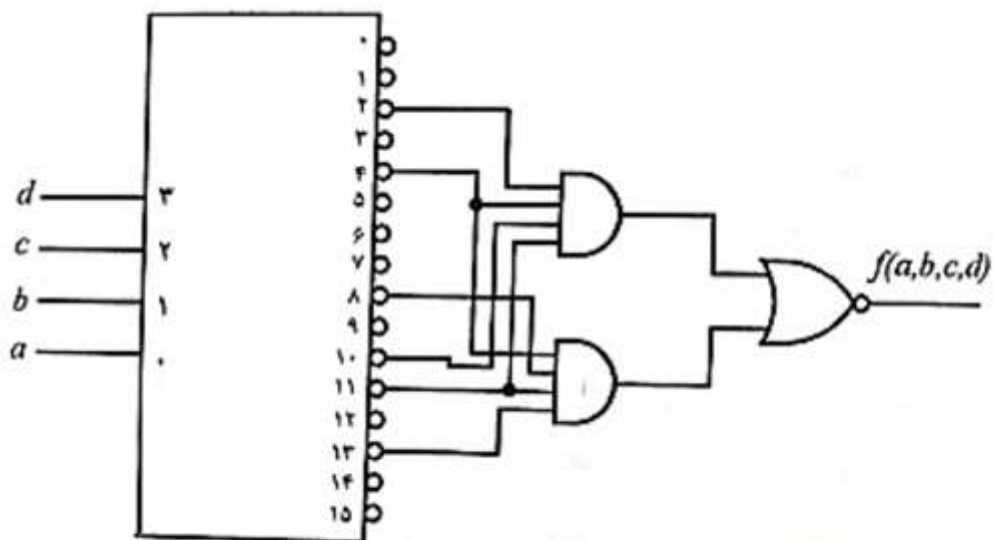
پیاده سازی کنید.

(۵) با استفاده از مقایسه کننده های ۲ بیتی یک مقایسه کننده ی ۴ بیتی طراحی کنید.

(۶) تابع f ساده شده را در شکل بعد بدست آورید



(۷) در شکل زیر دیکودر دارای خروجی های فعال با صفر است. تابع f را به صورت SOP ساده شده بنویسید.



فرمت ارسال: کل پاسخ ها را در قالب یک فایل pdf روی سامانه دروس قرار دهید. نام فایل با شماره دانشجویی شروع شود و سپس فامیل (انگلیسی). مثال: stdnumber-lastname.pdf **توجه:** ارسال مستقیم پاسخنامه با ایمیل و پیامرسان نادیده گرفته خواهد شد.