



موسسه آموزش عالی نبی اکرم (ص)

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تاریخ امتحان ۹۶/۳/۳۰

زمان امتحان ۱۲۰ دقیقه

سال تحصیلی ۹۶ - ۱۳۹۵

نام درس مدار منطقی

نام استاد

نیمسال دوم

نام و نام خانوادگی

شماره دانشجویی

رشته

به سئوالات بصورت منظم و مفید پاسخ دهید:

۱-تابع مقابل را با روش کارنو ساده کنید.

$$F(W,X,Y,Z)=\sum m(4,5, 12,13)+\sum d(0,1,2,6,8,9,14)$$

۲-تابع مقابل را با گیت NAND پیاده سازی کنید.

$$F=(A+B).(C+E)$$

۳-تابع زیر را به دو فرم SOP و POS در آورید.

$$F=(AB+C)(A'B'+C'D')$$

۴- با استفاده از خاصیت Dual مکمل تابع را بدست آورید.

$$F=X Y' Z (Z'+Y)$$

۵- مدار یک جمع کننده کامل یک بیتی با دو نیم جمع کننده را ترسیم نمایید(با رسم جدول صحت).

۶- تابع مقابل را هم با دیکدر و هم مالتی پلکسر(روش $\pi-1$) پیاده کنید.

$$F(W,X,Y,Z)=\sum(2,4,5,6,8,9,12,13,14)$$

۷- یک مدار ترتیبی طراحی کنید که یک ورودی x داشته باشد و سیکل شمارش آن بصورت $00 \rightarrow 11 \rightarrow 10 \rightarrow 01 \rightarrow 00$ باشد. شمارش فوق وقتی اتفاق می افتد که ورودی $x=1$ باشد و در صورت $x=0$ شمارشی اتفاق نیفتد. (راهنمایی: ابتدا دیاگرام حالت آن را رسم نموده و از فیلیپ فلاپ JK استفاده کنید)

موفق باشید