

بنام خدا

میان نترم درس طراحی خردکار مدارات دیجیتال  
آبان ۹۷ زون: ساعت یکون مته بهی دقیقه

سوال ۱: الف: بازو خروج چگونه تابع منطق AND را پیاده سازی میکنند؟ در تکنولوژی CMOS

اینکار چگونه انجام میشود؟

ب: فاصله های اصلی شکل رهن تراژیکر  $W_{min}$  را نام ببرید.

ج: DRC چیست؟

سوال ۲: الف: فناوری حلقه چگونه می تواند در برنامه ریزی مدارات یکپارچه استفاده شود؟  
استفاده شده برای

دو مورد را نام ببرید.

ب: دو مدل منطق قابل تغییر (پایه) را نام برده و چگونه تغییر تابع منطق

را در آنها شرح دهید.

سوال ۳: الف: چه توابع منطق در CLB وجود دارد؟ نقش CLB چیست؟

ب: تفاوت CPLD و FPGA چیست؟ مختصر توضیح دهید.

ج: انتقال و برنامه ریزی آنها توسط چه بلوک های قابل برنامه ریزی  
تحقق می نمایند؟

سوال ۴: در زبان VHDL:

الف: همزمانی (Concurrency) چیست؟ آیا عبارات در این زبان ترتیب اجرا می شود؟

ب: باید ویژگی عبارات شرط همزمان را می توان اجرا کرد؟

ج: انواع تأخیر (Delay) را نام برده و مختصر توضیح دهید.

د: تفاوت نوع std-logic, bit در چیست؟ برابر استفاده از std-logic

چه نکته ای باید ملاحظه شود؟ چه package ای باید استفاده شود؟

ه: لبه شیب چگونه تعریف میشود؟