



۱- معادلات زیر را با استفاده از دیکدر پیاده‌سازی کنید.

$$f = \sum_m (1,2,6,11,13,15)$$

$$g = \prod_M (0,6,8,9,11,12,14,15)$$

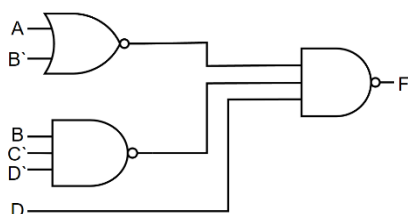
۲- تابع بولی زیر را با استفاده از یک مالتی‌پلکسر ۴ به ۱ و گیت‌های خارجی (external gates) طراحی کنید.

$$f = \sum_m (1,2,5,7,8,10,11,13,15)$$

۳- مدار داخلی یک دیکدر ۳ به ۸ را با استفاده از گیت‌های NOR پیاده‌سازی کنید.

۴- با استفاده از دیکدرهای ۲ به ۴ که دارای ورودی فعال‌ساز فعال پایین (Active low enable) هستند، یک دیکدر ۴ به ۱۶ طراحی کنید.

۵- مدار زیر را تحلیل کنید (با استفاده از جدول درستی یا معادله بولی) و یک مدار متناظر با کمک مالتی‌پلکسر ۸ به ۱ طراحی کنید.



۶- با دو مالتی‌پلکسر ۴ به ۱ یک جمع‌کننده کامل طراحی کنید.

۷- یک مدار ترکیبی افزایش‌گر ۴ بیتی (4-bit Incrementer) را با چهار نیم‌جمع‌کننده (Half Adder) طراحی نمایید.

۸- یک مدار جمع‌کننده کامل BCD (۴ بیتی) را پیاده‌سازی کنید.

۹- یک ضرب‌کننده باینری برای ضرب یک عدد دوبیتی در یک عدد سه‌بیتی طراحی نمایید.

۱۰- معادله مربوط به مدارهای زیر را به صورت حاصل جمع میترم‌ها بدست آورید.

