



۱ - توابع بولی زیر را با استفاده از نقشه کارنو ساده کنید.

$$F(x, y, z) = \sum(1,2,3,6,7) \text{ (الف)}$$

$$F(A, B, C) = A'B + BC' + B'C' \text{ (ب)}$$

$$F(A, B, C, D) = \sum(3,7,11,13,14,15) \text{ (پ)}$$

$$F(A, B, C, D) = \sum(0,2,4,5,6,7,8,10,13,15) \text{ (ت)}$$

$$F(w, x, y, z) = x'z + w'xy' + w(x'y + xy') \text{ (ث)}$$

$$F(A, B, C, D) = AB'C + B'C'D' + BCD + ACD' + A'B'C + A'BC'D \text{ (ج)}$$

$$F(A, B, C, D, E) = \sum(0,1,4,5,16,17,21,25,29) \text{ (چ)}$$

$$F(A, B, C, D, E) = A'B'CE' + A'B'C'D' + B'D'E' + B'CD' + CDE' + BDE' \text{ (ح)}$$

۲ - قسمت های (چ) و (ح) پرسش ۱ را با استفاده از روش جدول بندی (روش کوین - مک کلاوسکی) ساده نمایید.

۳ - توابع بولی زیر را به صورت حاصل ضرب مجموع ها ساده کنید.

$$F(w, x, y, z) = \sum(0,2,5,6,7,8,10) \text{ (الف)}$$

$$F(A, B, C, D) = \prod(1,3,5,7,13,15) \text{ (ب)}$$

۴ - عبارت زیر را به صورت (۱) مجموع حاصل ضرب ها و (۲) ضرب حاصل جمع ها ساده کنید.

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

۵ - توابع ساده شده در قسمت های (الف) تا (ت) پرسش ۱ را با استفاده از گیت NAND به صورت مدار دو طبقه پیاده سازی کنید.

۶ - توابع زیر را ساده کرده و هر کدام را به صورت مدارهای دو طبقه با گیت NOR پیاده سازی کنید.

$$F(w, x, y, z) = wx' + y'z' + w'yz' \text{ (الف)}$$

$$F(w, x, y, z) = \sum(5,6,9,10) \text{ (ب)}$$

۷ - عبارت منطقی زیر را با استفاده از گیت های منطقی پیاده سازی نمایید (از هر گیت منطقی می توانید استفاده کنید).

$$F(w, x, y, z) = w(x + y + z) + xyz$$

۸ - تابع بولی  $F$  زیر با حالت های  $d$  داده شده است. این تابع را تنها با دو گیت  $NOR$  بسازید.

$$F(A, B, C, D) = \sum(0,1,2,9,11)$$

$$d(A, B, C, D) = \sum(8,10,14,15)$$

**در جهان بال و پر خویش گشودن آموز**

**که پریدن نتوان با پر و بال دگران**

اقبال لاهوری