

به نام خدا

## گزارش کار دوم

### آرش موسوی

#### بخش اول:

در این سوال ما از این تکنیک استفاده می کنیم که بیت بزرگ تر در هر دو حالت یعنی حتی در `gray` `code` نیز یکسان است.

سایر بیت ها به این شکل اند که بیت چهارم حاصل از `xor` بیت چهارم و سوم و بیت سوم از `xor` بیت سوم و دوم و به همین حالت ادامه می یابد.

#### بخش دوم:

در تئوری ابتدایی این سوال می توان گفت که برای مکمل نه باید عدد نه را از عدد مدنظر کم کنی و علاوه بر آن چون `BCD` است ما رقم های بالای نه را در نظر نمی گیریم و در واقع اعداد ده تا پانزده حالت `don't care` می باشند و دگر لازم نیست رقم را با عدد شش جمع کنیم. در فایل ضمیمه که در گیت آپلود شده است جدول کارنو هر کدام از حالات و کد باینری آن ها و چگونگی رسیدن به این حالات با جزئیات قرار دارد.

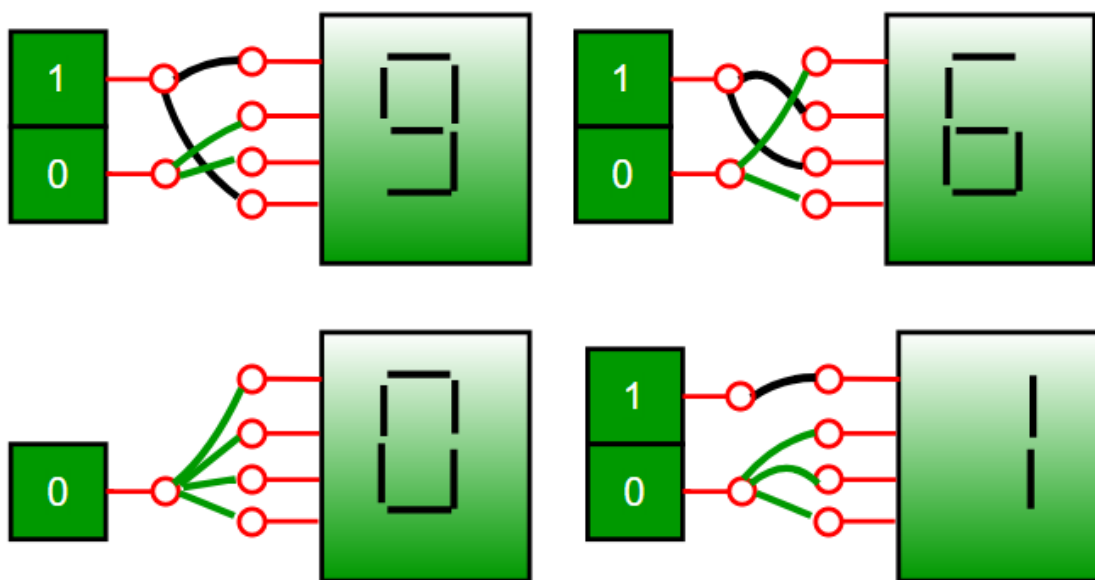
#### بخش سوم:

در واقع ما در اینجا همانطور که در کلاس دکودر تدریس شد جدول روبه رو را تشکیل می دهیم و مانند حالت قبل اینجا حروف a تا g که در واقع خطوط موجود در Seven segment می باشند را براساس ABCD می سازیم در خود دیکودر bcd این عمل انجام می شود که در جدول پایین نمایش داده شده است. سپس به کمک جدول کارنو بهینه حالات چهار حرف برای هرکدام از اجزای seven segment مشخص می شود.

علاوه برآن چند نکته در مورد دکودر برقرار است که شامل این می شود هم آن و هم seven segment به زمین متصل اند و درآخر دو سر دکودر به یک منبع DC متصل است که به آن ولتاژ ۵ داده شده است.

A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1

شکل ۱ در اینجا جدول حالات موجود است.



شکل ۲ در این بخش اتصال Seven segment نشان داده شده است.

AB\CD 00 01 11 10

00	1	0	1	1
01	0	1	1	1
11	X	X	X	X
10	1	1	X	X

$$F(ABCD) = \neg B \neg D + C + BD + A$$

شکل ۳ در اینجا حالت بندی حرف A نشان داده شده است.