

توضیحات مدار.

۱- برای شمارش زمان چراغ ها از یک شمارنده باقیمانده ۱۰۰ استفاده شده است و اعداد ۳۰ و ۹۰ هر کدام با استفاده از یک گیت **AND** تشخیص داده میشوند. مدار دارای سه وضعیت میباشد:

۱- چراغ **A** قرمز و چراغ **B** سبز

۲- چراغ **B** قرمز و چراغ **A** سبز

۳- هر دو چراغ قرمز هستند (مربوط به ۵ ثانیه بین تغییر وضعیت)

با توجه به این حالات به دو فلیپ فلاپ برای نگه داری این وضعیت ها نیاز است. به این منظور از دو عدد **D Flip Flop** استفاده شده است که هر کدام حالت یک چراغ را نگه میدارند. (۰ به معنای قرمز و ۱ به معنای سبز میباشد).

برای سادگی مدار خروجی فلیپ فلاپ ها به گیت های **AND** تشخیص دهنده اعداد شمارنده و نمایشگر متصل نشده اند.

برای شمارش زمان ۵ ثانیه ای سبز شدن چراغ از دو شمارنده ۳ بیتی (هر کدام پشت یک فلیپ فلاپ) از نوع باقیمانده ۶ استفاده شده است که هنگام مشاهده عدد ۵ به فلیپ فلاپ ها اجازه تغییر وضعیت میدهند.

پس از مشاهده اعداد مربوط به هر شمارنده سیگنال **load** نیز فعال میشود و عدد ۰ به صورت سنکرون وارد شمارنده میشود و شمارنده **reset** میشود (برای سادگی در مدار نشان داده نشده)

به طرز مشابهی برای کنترل وضعیت ترافیک از شمارنده های ۴ بیتی باقیمانده بر ۱۱ استفاده شده است.