

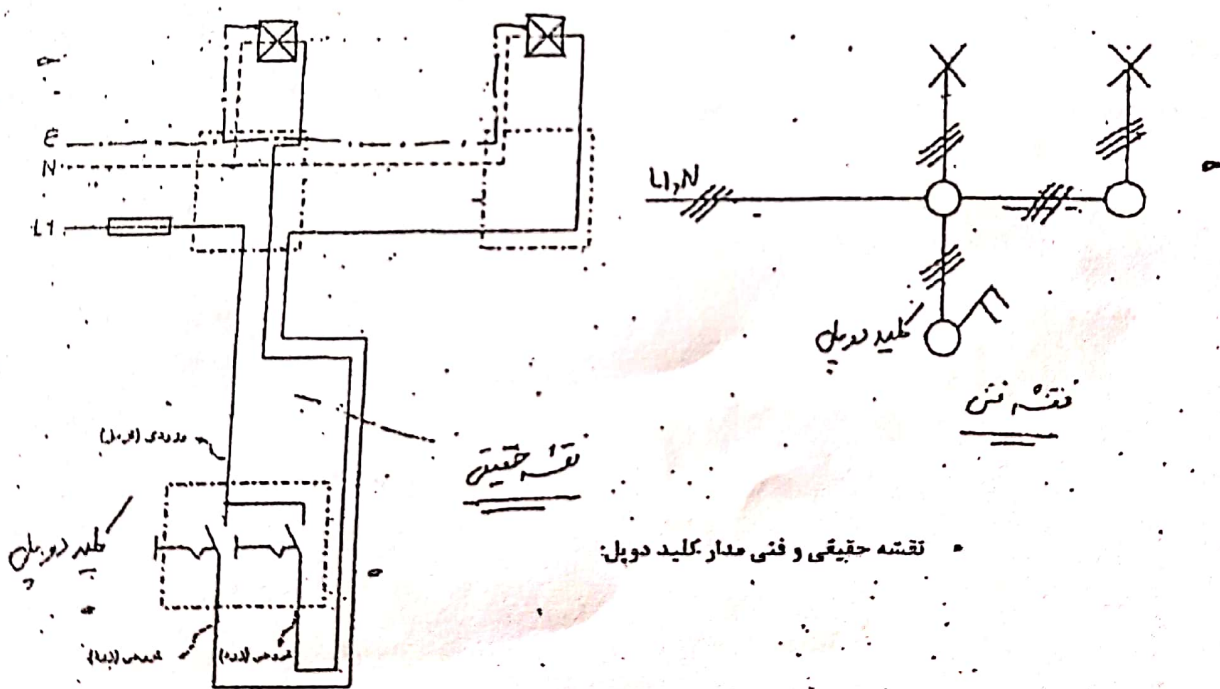
۴ - عنوان آزمایش : کلید دوپل

کلید دو پل :

اگر بخواهیم دو وسیله ی الکترونیکی از یک مکان روشن و خاموش شود از کلید دو پل استفاده می شود مانند اتاق های پذیرایی بزرگ که بیش از یک لامپ یا لوستر در آن وجود دارد که باید در یک زمان یک دسته از لامپ ها و در زمان دیگر دسته ی دیگر از لامپ ها و در موافق هر دو دسته با هم روشن شود. با استفاده از کلید دو پل در مصرف وسایل مانند سیم ، خرطومی ، کلید و ... صرفه جویی می شود. کلید دو پل در حقیقت دو عدد کلید تک پل است که در کنار هم قرار گرفته اند و هر پل به صورت مجزا عمل می کند.

تمرین :

با استفاده از یک کلید دوپل مداری طراحی کنید که تا لامپ اول روشن شده باشد سوزان لامپ دوم را روشن کرد



طریقه ی اتصال کلید دو پل سیم فاز ، پس از عبور از فیوز به پیچ مشترک کلید دو پل که معمولاً با رنگ قرمز و یا با حرف P مشخص گردیده وصل می شود از دو پیچ غیر مشترک دو سیم به نام های سیم های برگشت فاز به یک سر ، سر پیچ لامپ می بریم و آن سر سر پیچ را مستقیماً به نول وصل می کنیم چنانچه تعداد لامپ ها بیشتر از ۲ تا باشد سر پیچ ها به دو دسته تقسیم می شود به طوریکه هر دسته ۲ یا چند سر پیچ موازی شده و در این صورت سیم نول به نقطه ای اتصال مشترک سر پیچ ها وصل می شود .

عنوان آزمایش: کلید تبدیل

• کاربرد کلید تبدیل:

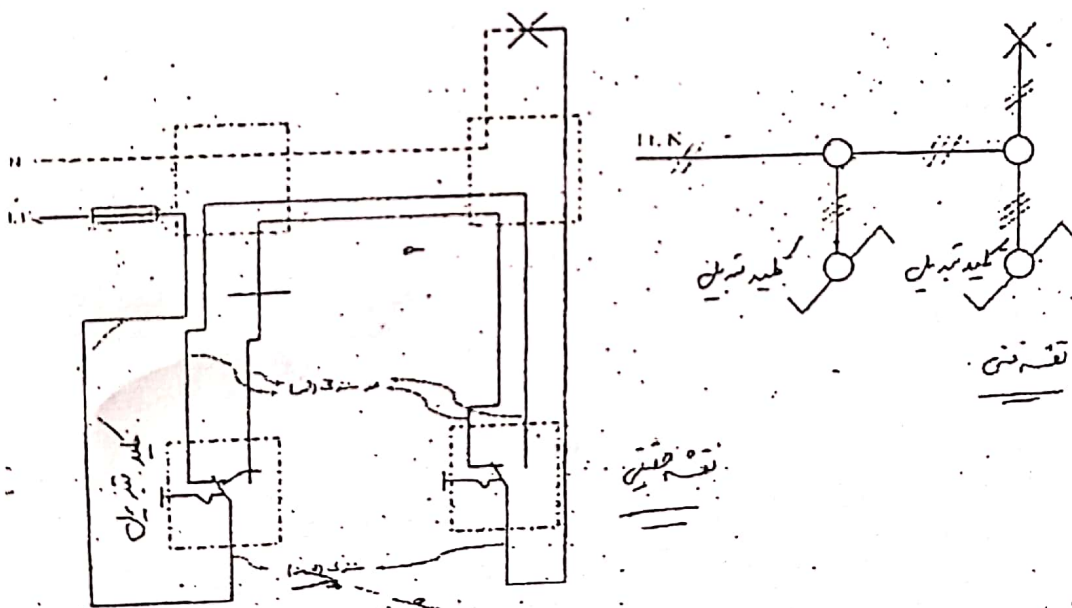
از کلید تبدیل برای روشن و خاموش کردن یک لامپ یا یک گروه لامپ از دو نقطه مورد استفاده قرار می گیرد. معمولاً برای راهروها، راه پله ها و سالن های بزرگ که یک ورودی و یک خروجی دارند استفاده می شود

این کلید سه کنتاکت دارد. یک کنتاکت آن مشترک و با یکی از دو کنتاکت دیگر در تماس می باشد.

سوال:

آیا می توان از کلید تبدیل به عنوان کلید تک بل استفاده کرد؟ چگونه؟

• نقشه حقیقی و فنی مدار کلید تبدیل (کنترل ۱ لامپ از ۲ نقطه):



طریقه ی اتصال استاندارد کلید تبدیل:

سیم فاز خارج شده از فیوز را به کنتاکت مشترک یکی از تبدیل ها وصل می کنیم. (هر کلید تبدیل یک کنتاکت مشترک دارد که با P نمایش داده می شود و ۲ کنتاک غیر مشترک) حال از دو کنتاک غیر مشترک دو سیم برگشتی به دو کنتاکت غیر مشترک کلید تبدیل دوم می کشیم و از کنتاکت مشترک کلید تبدیل دوم یک فاز به سر پیچ چراغ وصل می شود نول هم مستقیماً به ترمینال دوم چراغ وصل می شود

برای عنوان آزمایش: کلید صلیبی

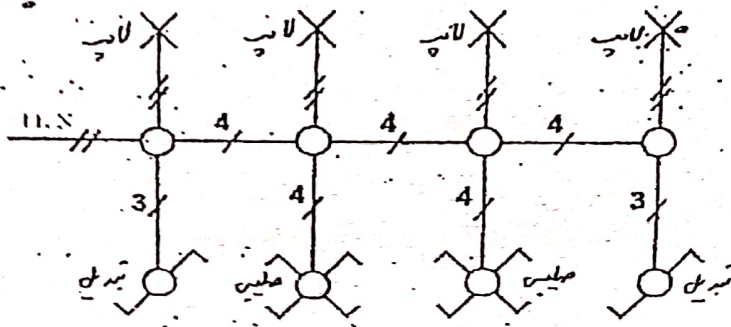
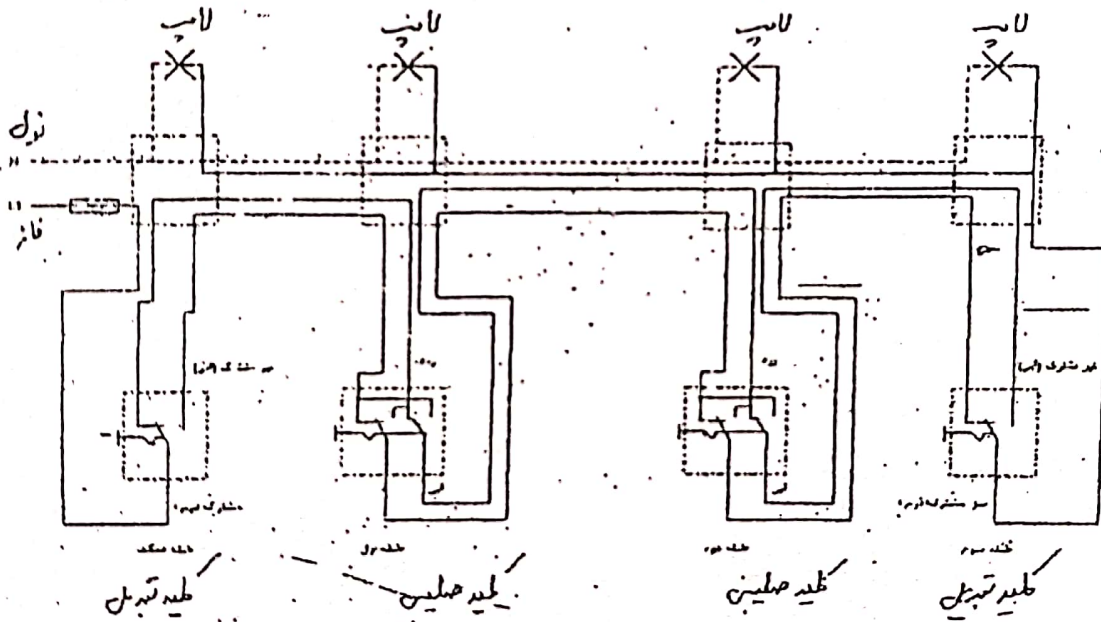
• کلید صلیبی و کاربرد آن:

از این کلید در جاهایی استفاده می شود که بخواهند یک یا چند لامپ از چند نقطه (بیش از دو نقطه) روشن و خاموش کنند برای این کار باید در ابتدا و انتهای مدار یک کلید تبدیل و بین آنها یک یا چند کلید صلیبی قرار داد.

سوال:

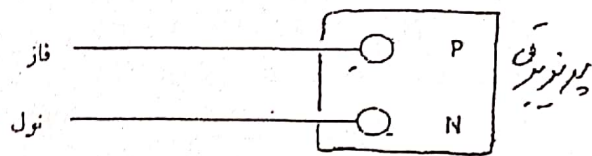
آیا می توان از کلید صلیبی به عنوان کلید تک پل استفاده کرد؟ چگونه؟
 آیا می توان از کلید صلیبی به عنوان کلید تبدیل استفاده کرد؟ چگونه؟

• نقشه حقیقی و فنی مدار کلید صلیبی (کنترل ۲ لامپ از ۴ نقطه):

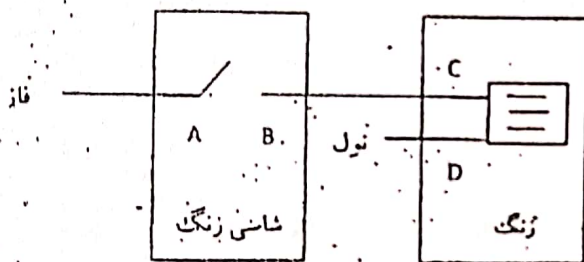


۷- پریز برق:

دستگاهی است که اجازه می دهد دستگاههایی که با برق کار می کنند به منبع تغذیه AC اصلی در یک ساختمان متصل شود. انواع آنها در هر کشور متفاوت است و بر اساس استاندارد های ملی مشخص می شود.



۸- زنگ و شستی زنگ



۹- دیمر

وسیله ای است که توسط آن می توان شدت نور لامپ را کم و زیاد کرد در دیمر از یک قطعه الکترونیکی به نام تریاک استفاده می شود. در واقع تریاک مانع عبور قسمتی از موج ولتاژ می شود. معمولاً دیمر به صورت سری با مصرف کننده قرار می گیرد و ولتاژ ورودی را کنترل می کند.

دیمر در چراغ مطالعه، اتاق خواب و ... استفاده می شود.

تریاک:

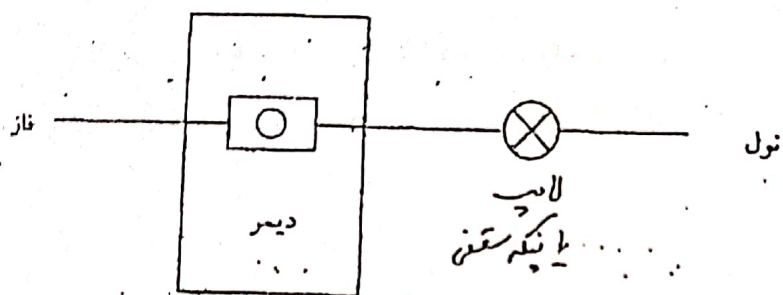
قطعه ای الکترونیکی است که در صورت فعال شدن (تریگر) می توان جریان الکتریکی را در هر دو جهت از خود عبور دهد تریاک عملکردی به صورت ترانزیستور دارد اما دو طرف تریاک سه پایه دارد. یک پایه کنترلی جهت راه اندازی دو پایه های دیگر به نام های آند تریاک تحریک شده و وصل می شود.

نکته:

از دیمر برای کنترل روشنایی لامپ های کم مصرف نمی توان استفاده کرد.

طریقه ی اتصال دیمر:

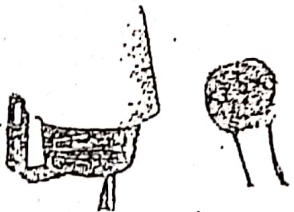
ابتدا سیم فاز به یکی از ترمینالهای داخل دیمر وصل می شود و سپس برگشت فاز به سر پیچ لامپ می رود. سیم نول هم مستقیماً به سر پیچ وصل می شود.



آزمایش شماره ۲:
 ① بتوان آزمایش فتوسل ✓

در این وسیله از یک مقاومت نوری LDR استفاده شده است این مقاومت در اثر افزایش نور مقاومتش کاهش پیدا کرده ، در نتیجه جریان عبوری از آن افزایش می یابد . این افزایش می تواند یک رله یا یک مدار الکتریکی را تحریک کند . چنان چه نور کاهش پیدا کند مقاومت افزایش پیدا کرد و با کاهش جریان رله مدار لامپ ها را وصل می کند . از فتوسل برای روشن و خاموش کردن معابر ، باغ های بزرگ ، حیاط و ... استفاده می شود .

• کاربرد فتوسل:



برای روشن و خاموش کردن اتوماتیک لایتهای خیابانها و معبوله های عمومی از این مدار استفاده می شود در این مدار یا تاریک شدن هوا فتوسل لامپ ها را روشن خواهد کرد .

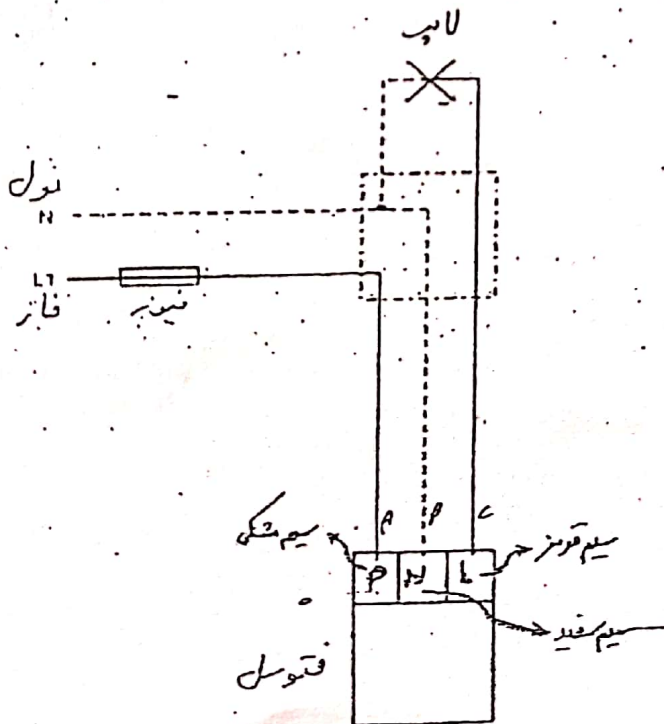
سوال ۱:

نفس سانسومتر داخل فتوسل چیست؟

سوال ۲:

فتوسل را در چه مکانی نباید نصب کرد؟

• نقشه حقیقی مدار فتوسل:

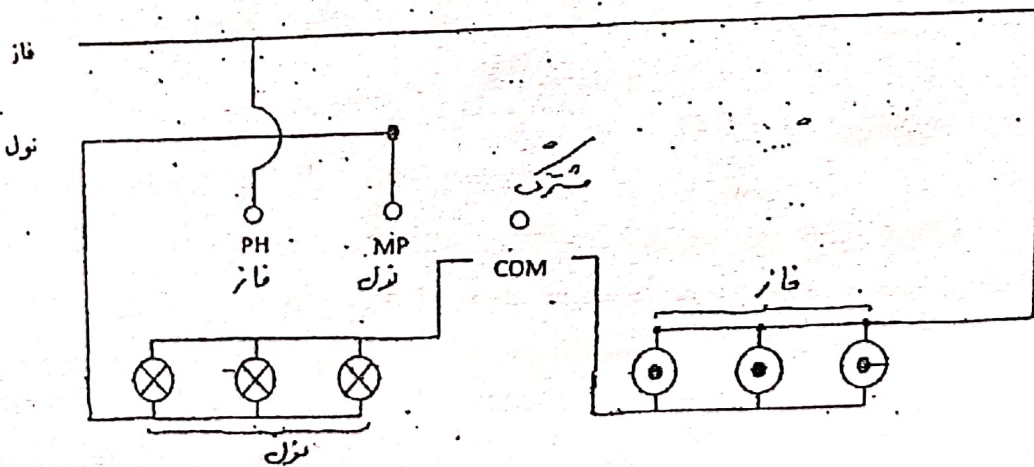


رله راه پله (تایمر راه پله)

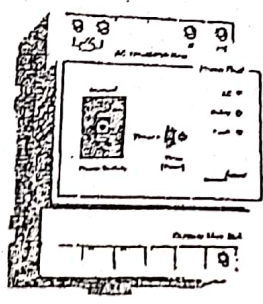
کلید صلیبی هم گران است و هم کم یاب به همین دلیل امروزه کاربرد کمتری دارد و به جای آن از وسایلی همچون رله راه پله و یا چشم استفاده می شود. همانگونه که از اسم رله راه پله پیداست از این دستگاه جهت استفاده در راه پله ها و پارکینگ ها استفاده می شود. کارکرد این دستگاه این گونه است که در صورت زمان معین به صورت خودکار روشنایی های کل راه پله را خاموش می کند. بدین صورت که هنگامی که شاسی فشرده می شود (شاسی کلیدی است که دارای فنر می باشد که پس از فشرده شدن خود به خود دوباره به حالت اول بر گردد) تمامی لامپ های راه پله روشن می شود و پس از مدت زمانی که قبلاً توسط ما تنظیم شده دوباره خاموش می شود. درجه تنظیم زمان روشن ماندن لامپ ها بر روی دستگاه تعبیه شده که معمولاً بین ۱ تا ۲۰ دقیقه قابل تنظیم است. همچنین حالت دائم نیز در این دستگاه ها وجود دارد تا در صورت نیاز به صورت دائم لامپ ها روشن بماند. این دستگاهها مصرف برق را کاملاً بهینه نموده و از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه می باشد. سیستم های دیگری نیز در راه پله استفاده می شود.

نحوه سیم کشی :

طریقه ی سیم کشی مدار تایمر بدین شکل است که تمامی روشنایی ها به شکل موازی به هم وصل می شود. یکی از سیم ها به نول وصل می شود و سیم دیگر وارد سوکت مشترک لامپ و شاسی می شود. شاسی ها نیز به صورت موازی از یک شاسی به شاسی دیگر متصل می شود. یک سر آنها به فاز وصل می شود و سر دیگر وارد سوکت مشترک لامپ و شاسی می شود. خود تایمر هم نیاز به فاز و نول دارد. مانند نقشه.

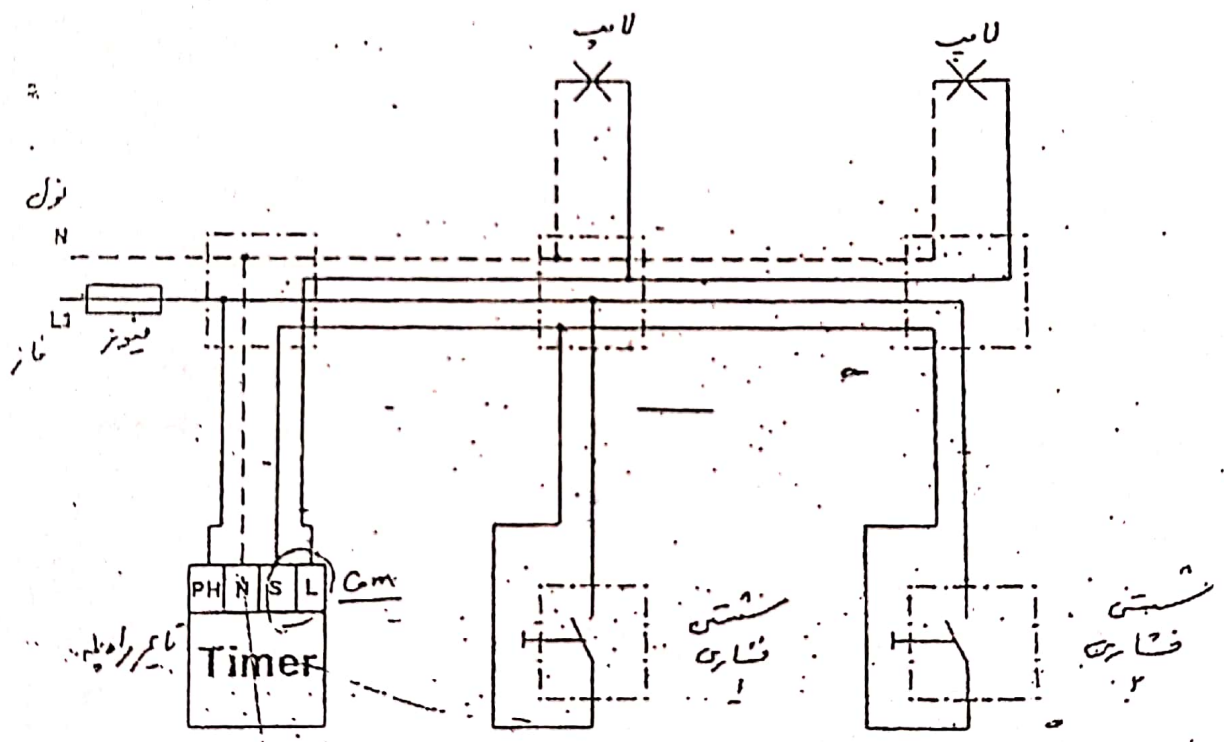


۲. عنوان آزمایش: تایمر راه پله ✓



تایمر راه پله و کاربرد آن:
 جهت خاموش شدن اتوماتیک لامپ های راه پله پس از زمان مشخص از این مدار استفاده می شود. در این مدار با فشردن یکی از نشتی های فناری تایمر لامپ ها روشن خواهد کرد و پس از مدت زمان مشخص (که توسط یک ولوم روی تایمر قابل تنظیم است) لامپ ها خاموش خواهند شد. برخی از تایمر ها دارای کلید manual بر روی خود هستند و در صورتی که روی این حالت قرار بگیرند خروجی آنها به طور بیرونی وصل خواهد بود.

نقشه حقیقی مدار تایمر راه پله:



۲۴