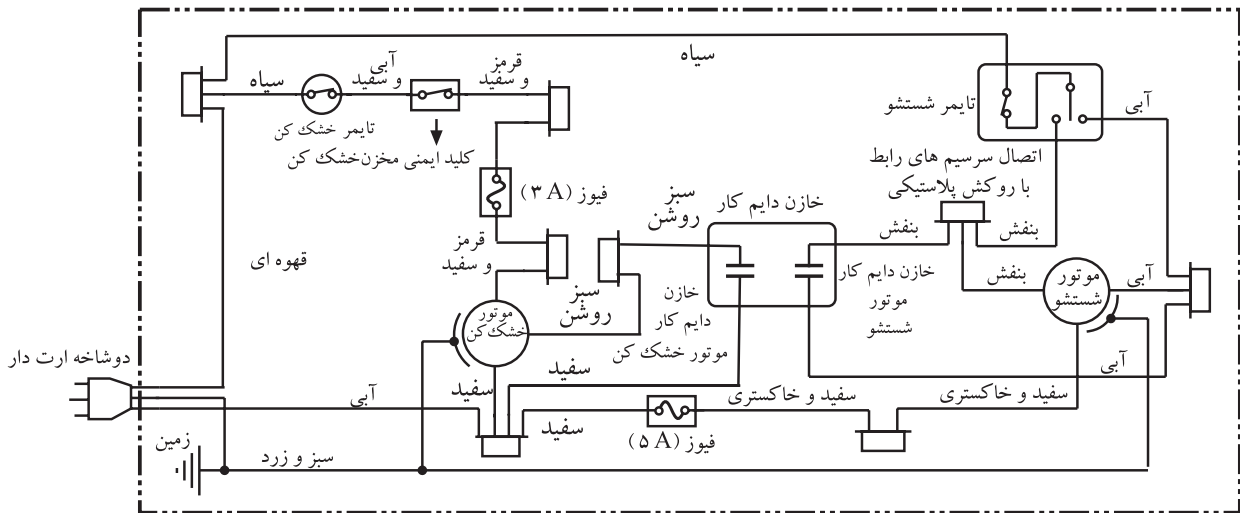


نقشه‌ی مونتاژ مدار الکتریکی

نقشه‌ی مونتاژ مدار الکتریکی شکل ۲-۳۳ در شکل

۲-۳۵ آمده است.



شکل ۲-۳۵

۲-۴-۲- مدار الکتریکی یک نمونه ماشین

لباسشویی دو قلو با پمپ تخلیه

مدار الکتریکی این نوع ماشین لباسشویی را در شکل

۲-۳۸ مشاهده می‌کنید. اجزای الکتریکی این مدار مشابه مدار

شکل ۲-۳۳ است، ولی تفاوت‌هایی به شرح زیر در آن وجود

دارد.

* داشتن پمپ موتور تخلیه از نوع قطب چاکدار (شکل

۲-۳۶).

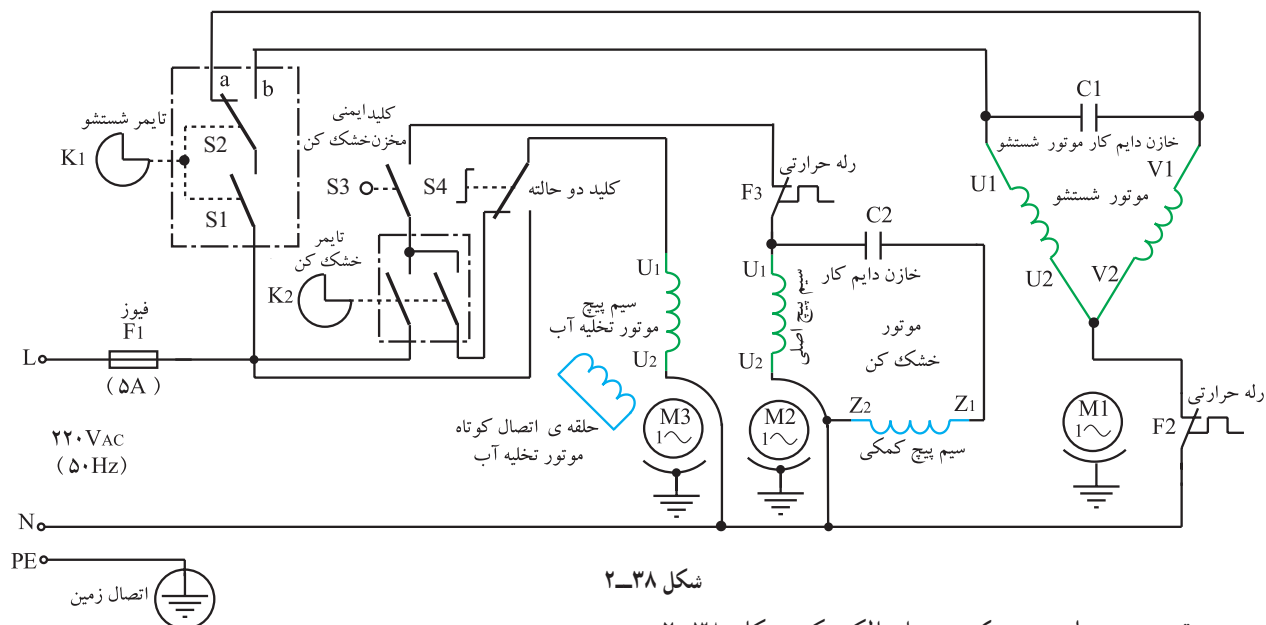


شکل ۲-۳۷



شکل ۲-۳۶

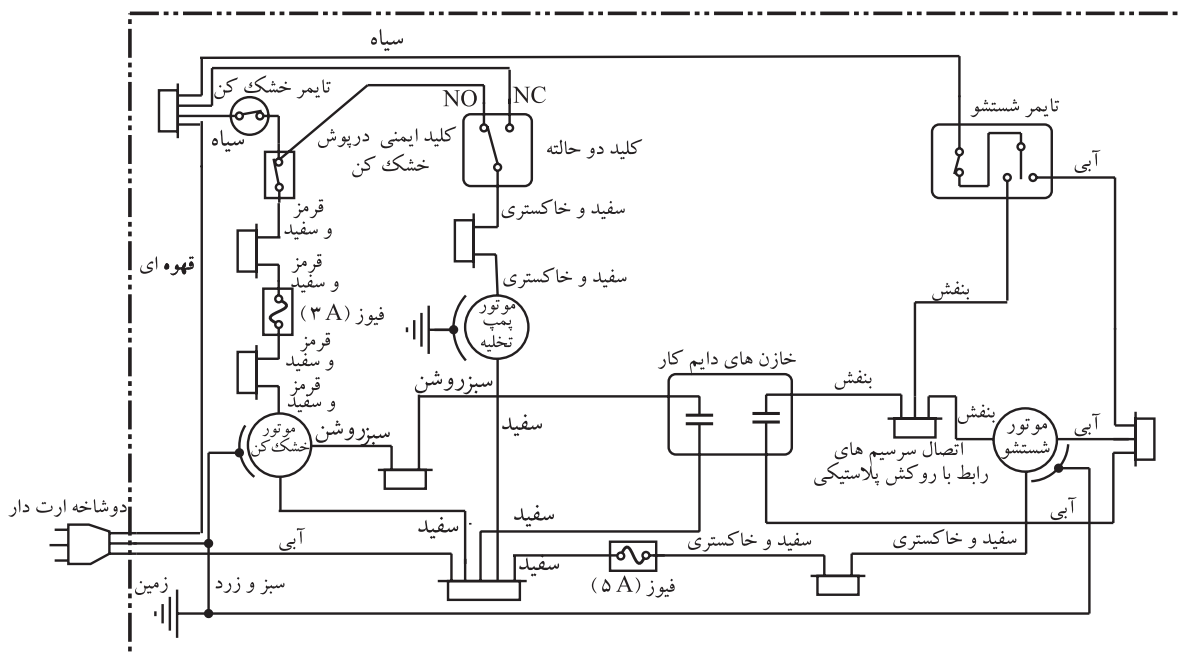
* تایمر مکانیکی آن مانند شکل ۲-۳۷ سه فیش است و در آن کلید دو وضعیتی S_p با دکمه‌ی گردان در نظر گرفته شده است. پلاتین‌های این کلید هنگام بستن در خشک‌کن به وسیله‌ی یک عضو بادامکی مشابه شکل ۲-۳۰ به حالت بسته درمی‌آید و مدار خشک‌کن را می‌بندد.



شکل ۲-۳۸

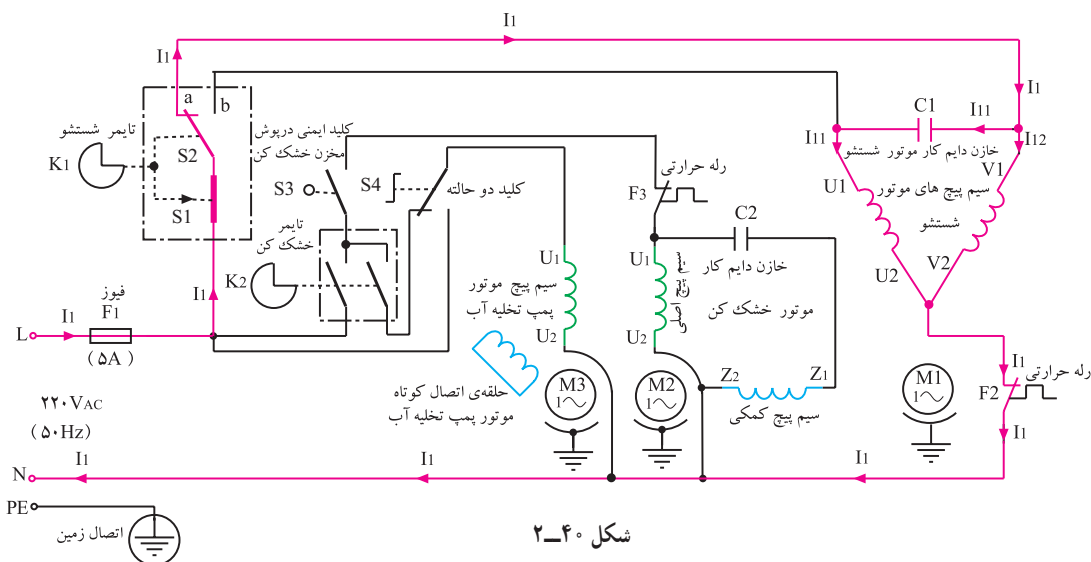
نقشه‌ی موتاز و سیم‌کشی مدار الکتریکی شکل ۲-۳۸

را در شکل ۲-۳۹ مشاهده می‌کنید.



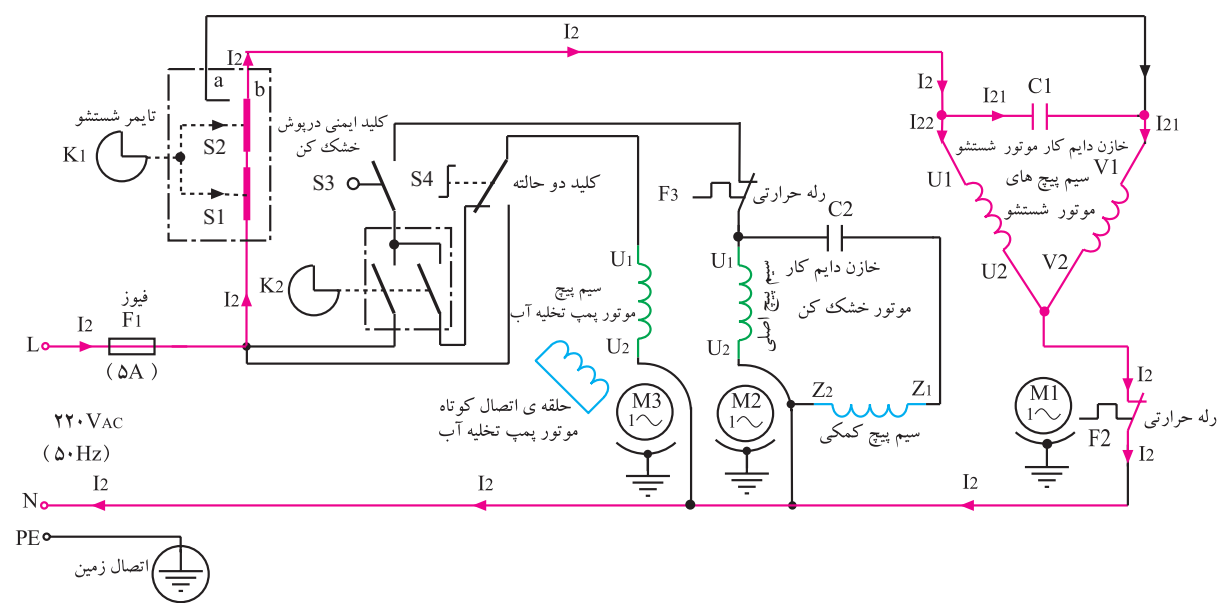
شکل ۲-۳۹

تمرین ۲-۱: در شکل ۲-۴۰ نقشه‌ی تفکیکی و مسیر جریان مدار شکل ۲-۳۸ را در وضعیتی که موتور شستشو، پروانه‌ی شستشو و لباس‌ها را در جهت چپ (خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت) می‌چرخاند، ملاحظه می‌کنید، این مدار را تجزیه و تحلیل کنید.



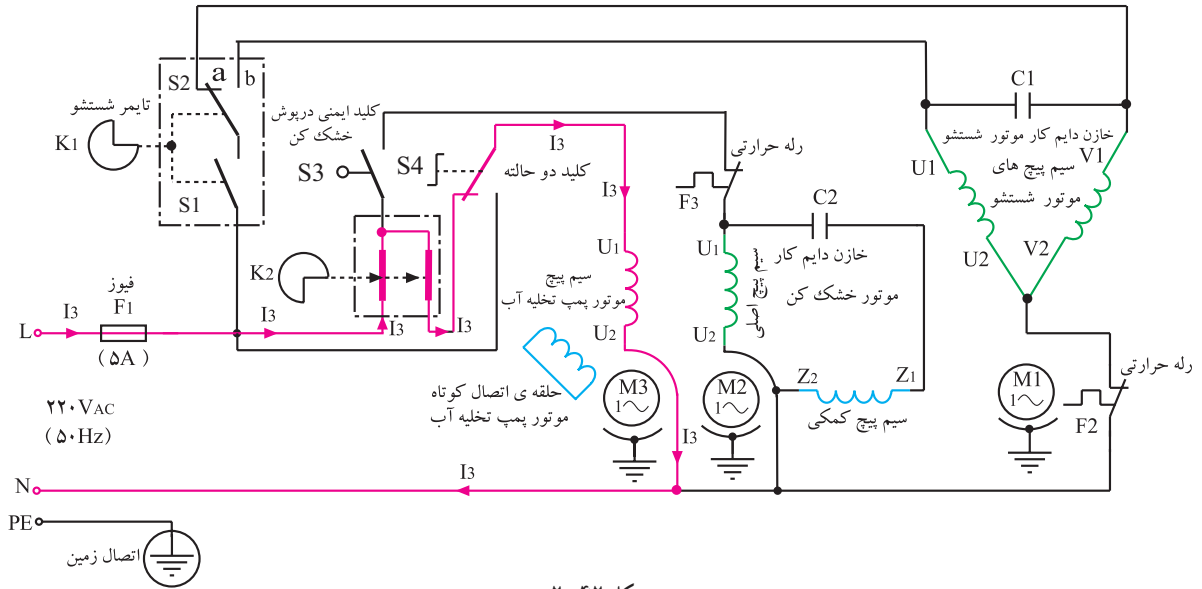
شکل ۲-۴۰

تمرین ۲-۲: در شکل ۲-۴۱ نقشه‌ی تفکیکی و مسیر جریان مدار شکل ۲-۳۸ را در وضعیتی که موتور شستشو، پروانه‌ی شستشو و لباس‌ها را در جهت راست (موافق جهت حرکت عقربه‌های ساعت) می‌چرخاند، ملاحظه می‌کنید. این مدار را تجزیه و تحلیل کنید.



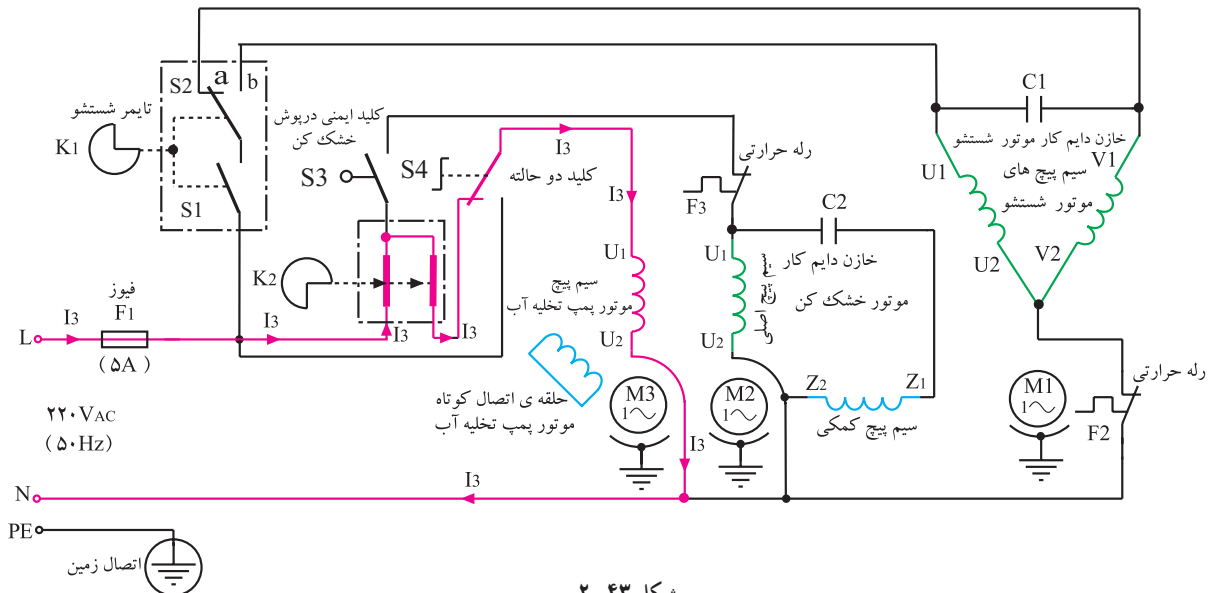
شکل ۲-۴۱

تمرین ۳-۲: در شکل ۲-۴۲ نقشه‌ی تفکیکی و مسیر جریان مدار شکل ۲-۳۸ را در وضعیتی که پمپ تخلیه، آب داخل مخزن شست‌وشو را تخلیه می‌کند، نشان می‌دهد. این مدار را تجزیه و تحلیل کنید.



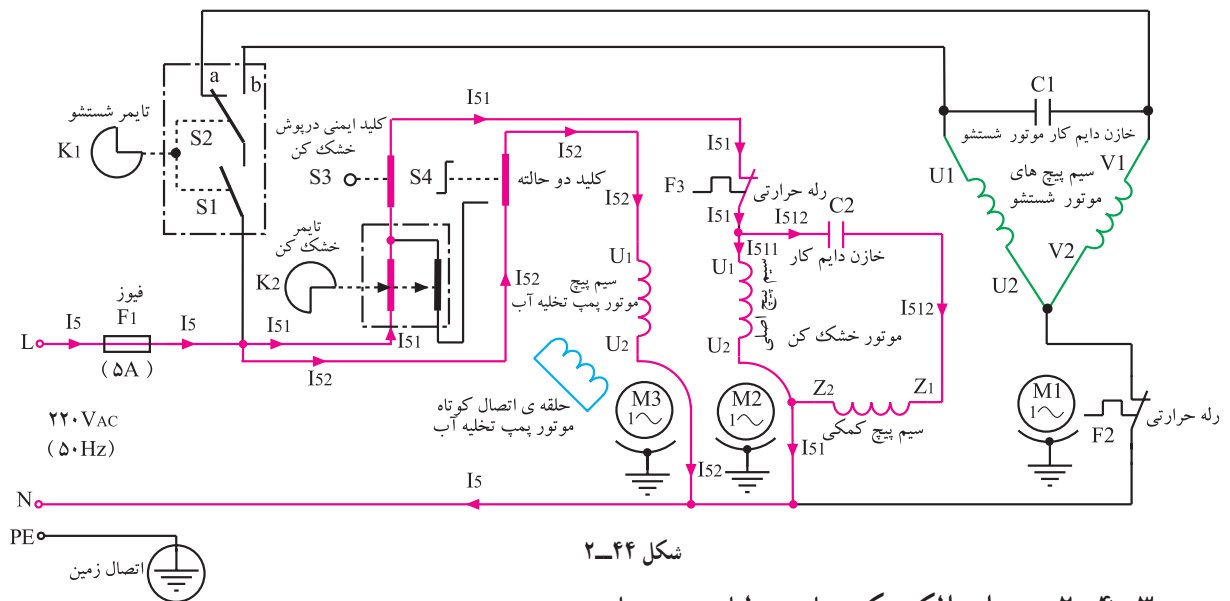
شکل ۲-۴۲

تمرین ۴-۲: در شکل ۲-۴۳ نقشه‌ی تفکیکی و مسیر جریان مدار شکل ۲-۳۸ را در وضعیتی که خشک‌کن و پمپ تخلیه کار می‌کنند و موتور شست‌وشو پروانه‌ی شست‌وشو و لباس‌ها را در جهت چپ می‌چرخاند، نشان می‌دهد. این مدار را تجزیه و تحلیل کنید.



شکل ۲-۴۳

تمرین ۵-۲: در شکل ۲-۴۴ نقشه‌ی تفکیکی و مسیر جریان مدار شکل ۲-۳۸ را در وضعیتی که خشک‌کن و پمپ تخلیه کار می‌کنند، نشان می‌دهد. این مدار را تجزیه و تحلیل کنید.

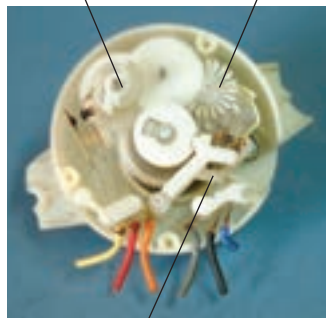


شکل ۲-۴۴

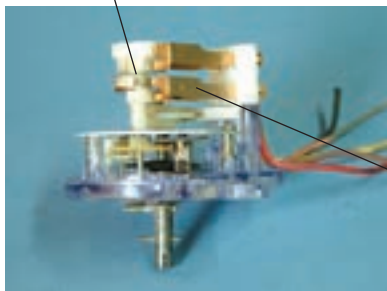
۳-۴-۲- مدار الکتریکی ماشین لباسشویی با کلید دو وضعیتی شستشو از نوع فشاری این ماشین لباسشویی دارای ویژگی‌هایی به شرح زیر است:

- * مدار این نوع ماشین لباسشویی را در شکل ۵۱-۲ می‌بینید.
- * تایمر شستشوی استفاده شده برای این نوع ماشین، مشابه یکی از تایمرهای شکل ۴۵-۲ است.
- * کلید تبدیل S_p موجود در تایمر برای تغییر جهت گردش موتور شستشو جهت شستن لباس‌های سبک و کثیف با زمان زیاد استفاده می‌شود. این کلید توسط بادامک پلاستیکی ۱ در شکل ۴۵-۲ الف تغییر اتصال می‌دهد. در این وضعیت زمان تغذیه‌ی موتور زیاد است و موتور به سرعت نامی می‌رسد. بنابراین سرعت چرخش پروانه‌ی شستشو و لباس معمولی است.

- ۱- بادامک پلاستیکی
- ۲- پره‌ی پلاستیکی

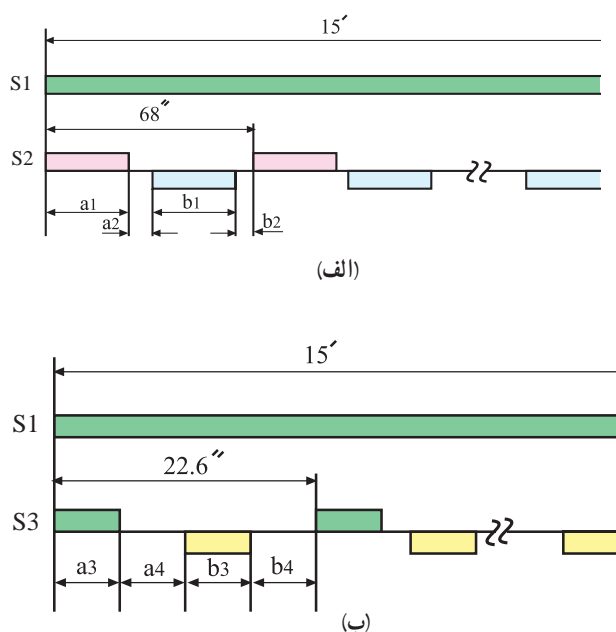


- تبدیل S_p تایمر برای تغییر جهت گردش موتور شستشو با زمان عملکرد کم
 - تبدیل S_p تایمر برای تغییر جهت گردش موتور شستشو جهت گردش موتور شستشو با زمان عملکرد زیاد
- (الف)



- تبدیل S_p تایمر برای تغییر جهت گردش موتور شستشو با زمان عملکرد کم

شکل ۲-۴۵



شکل ۲-۴۶

* جدول زمانی قطع و وصل کلید تبدیل (کلید S_p موجود در تایمر K_1 مربوط به مدار شکل ۲-۵۱)، هنگام شستشوی معمولی لباس، مشابه جدول ۲-۱ است.

* چرخه‌ی زمانی کلیدهای S_1 و S_p تایمر مکانیکی مدار شکل ۲-۵۱ مشابه شکل ۲-۴۶ الف است.

* کلید تبدیل S_p تایمر K_1 برای تغییر جهت گردش موتور شستشو جهت شستن لباس‌های سنگین و خیلی کثیف به کار می‌رود. این کلید دارای زمان عملکرد کم است و توسط پره‌های پلاستیکی ۲ نشان داده شده در شکل ۲-۴۵ الف تغییر اتصال می‌دهد.

در این وضعیت زمان تغذیه و عملکرد موتور کم است و موتور به سرعت نامی نمی‌رسد، بنابراین پروانه‌ی شستشو و لباس به آهستگی می‌چرخد.

* جدول زمانی قطع و وصل کلید تبدیل S_p (تایمر K_1 در مدار شکل ۲-۵۱)، هنگام شستشوی لباس مشابه جدول ۲-۲ است.

جدول ۲-۲

کلید شستشوی معمولی S_p		
علامت	زمان عملکرد (ثانیه)	
a_1	وصل	۴/۵
a_p	قطع	۶/۸
b_p	وصل	۴/۵
b_p	قطع	۴/۸



شکل ۲-۴۸

شکل ۲-۴۷



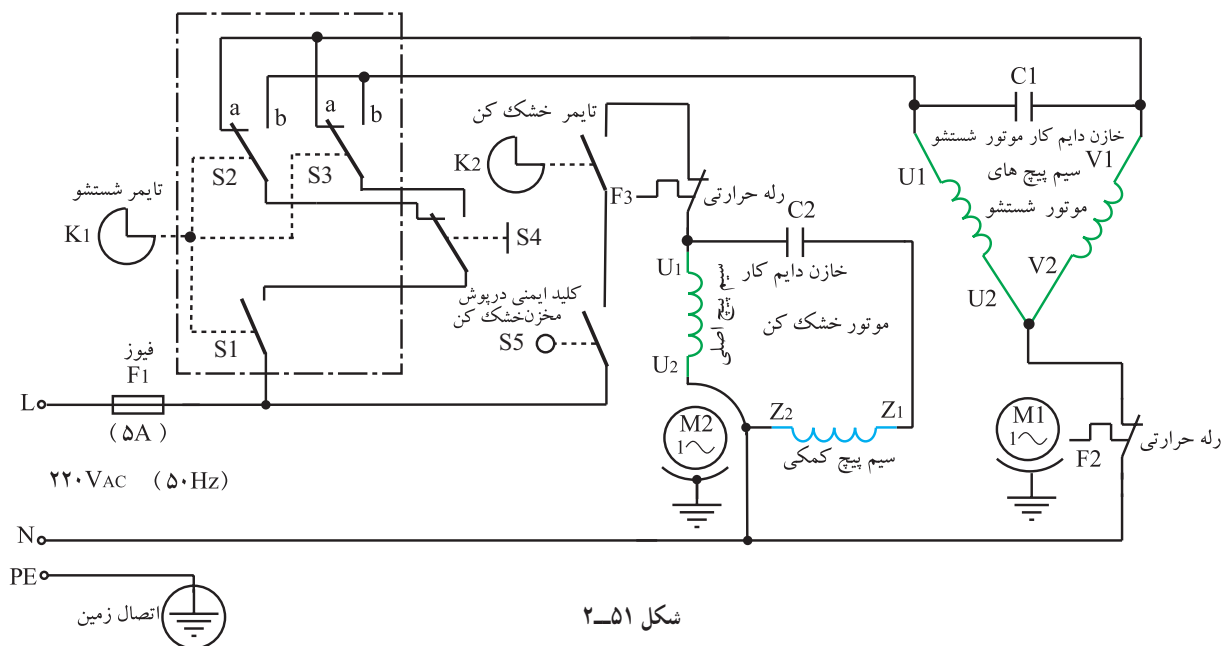
شکل ۲-۵۰

شکل ۲-۴۹

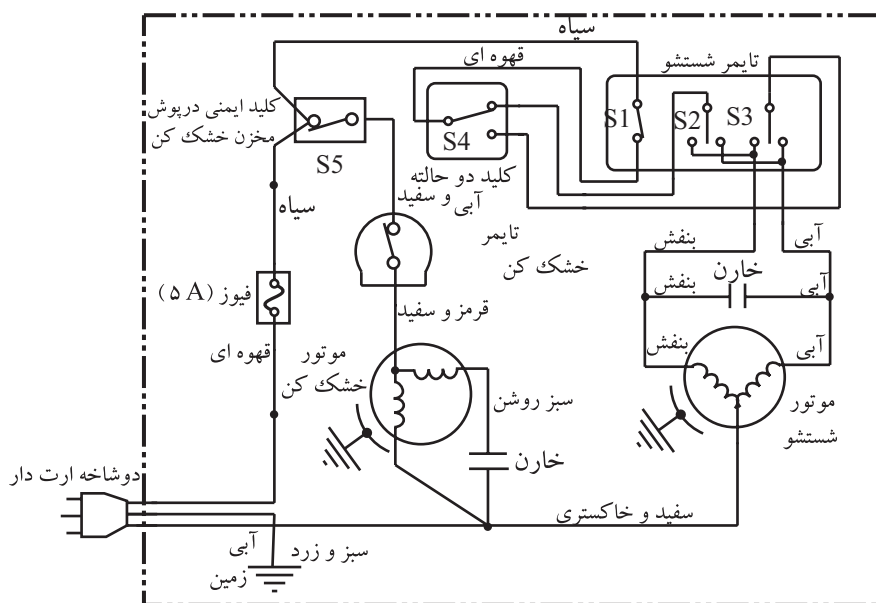
* چرخه‌ی زمانی کلیدهای S_1 و S_p تایمر مکانیکی K_1 مدار شکل ۲-۵۱ برای شستشوی آهسته‌ی لباس‌های خیلی کثیف مشابه شکل ۲-۴۶ ب است.

* کلید دو وضعیتی S_p از نوع فشاری است و برای تغییر نوع شستشو به کلیدهای تبدیل تایمر برق می‌رساند و موتور شستشوی M_1 را راه‌اندازی و کنترل می‌کند. عملکرد این کلید مانند شکل‌های ۲-۴۷ تا ۲-۵۰ است.

* کلید ایمنی S_5 در مدار تغذیه‌ی موتور خشک‌کن M_1 قرار دارد. اجزای دیگر مدار این نوع ماشین مشابه اجزای مدار شکل ۲-۳۳ است.



نقشه‌ی مونتاژ مدار الکتریکی شکل ۲-۵۱ را در شکل ۲-۵۲ ملاحظه می‌کنید.



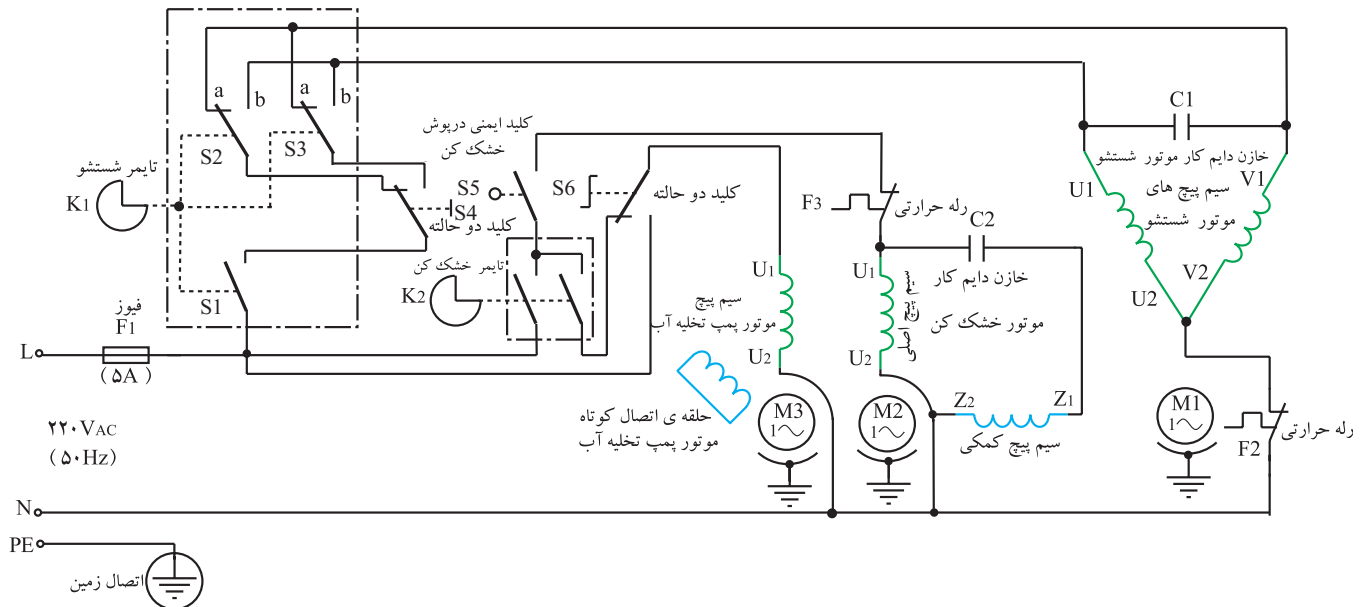
مدار شکل ۵۱-۲ با تفاوت‌هایی به شرح زیر است.
 * کلید دو وضعیتی و پمپ تخلیه‌ی آب به مدار اضافه شده است.

* تایمر خشک‌کن از نوع سه فیش و مشابه تایمر شکل ۳۷-۲ است.

تمرین ۱: نقشه‌های تفکیکی و مسیرهای جریان مدار شکل ۵۱-۲ را رسم کنید و عملکرد هر مدار را شرح دهید.

۴-۲-۴ مدار الکتریکی ماشین لباسشویی با پمپ تخلیه و کلید فشاری

اجزای مدار الکتریکی این نوع ماشین لباسشویی که نقشه‌ی آن را در شکل ۵۳-۲ ملاحظه می‌کنید، مشابه اجزای

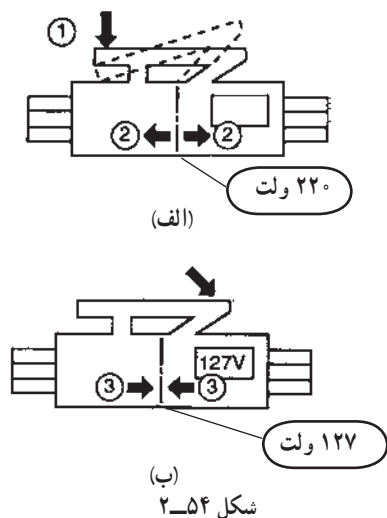


شکل ۵۳-۲

تمرین ۲: نقشه‌های تفکیکی و مسیرهای جریان مدار شکل ۵۳-۲ را رسم کنید و عملکرد هر مدار را شرح دهید.

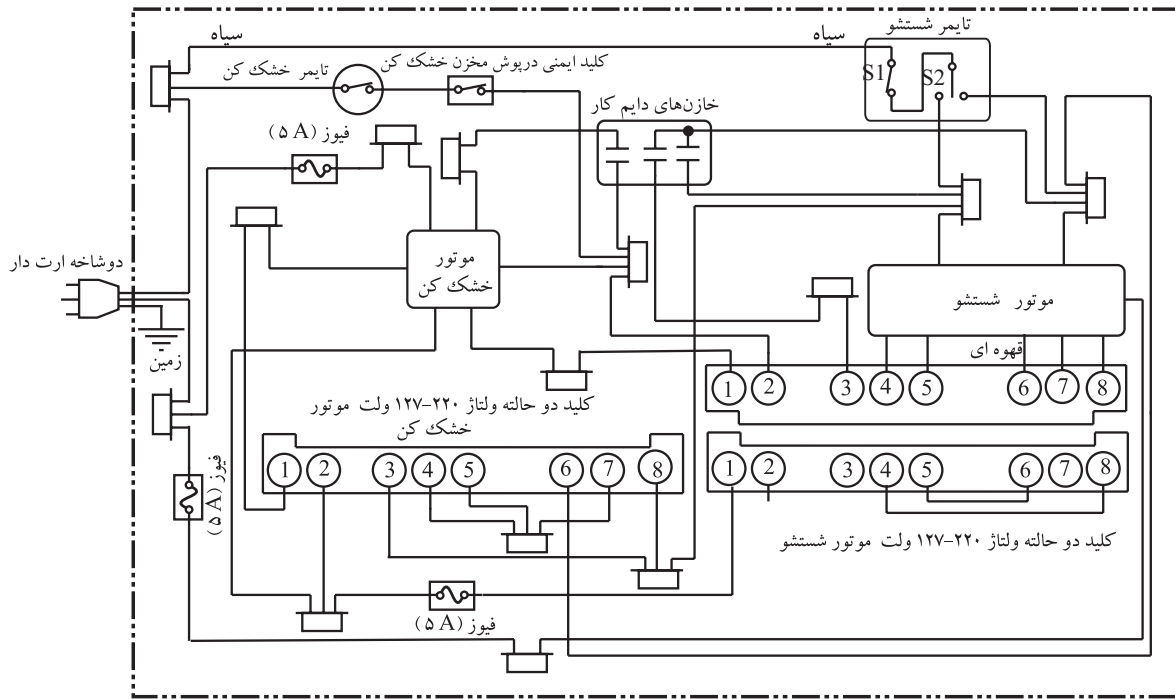
۵-۴-۲ مدار الکتریکی نوع دیگری از ماشین لباسشویی دوقلوی ساده

مدار شکل ۵۵-۲ مشابه مدار این ماشین لباسشویی در شکل ۵۴-۲ می‌بینید. این مدار مشابه مدار شکل ۵۱-۲ است، با این تفاوت که کلید تعیین ولتاژ مدار، S_5 مشابه شکل ۵۴-۲ به مدار آن اضافه شده است.



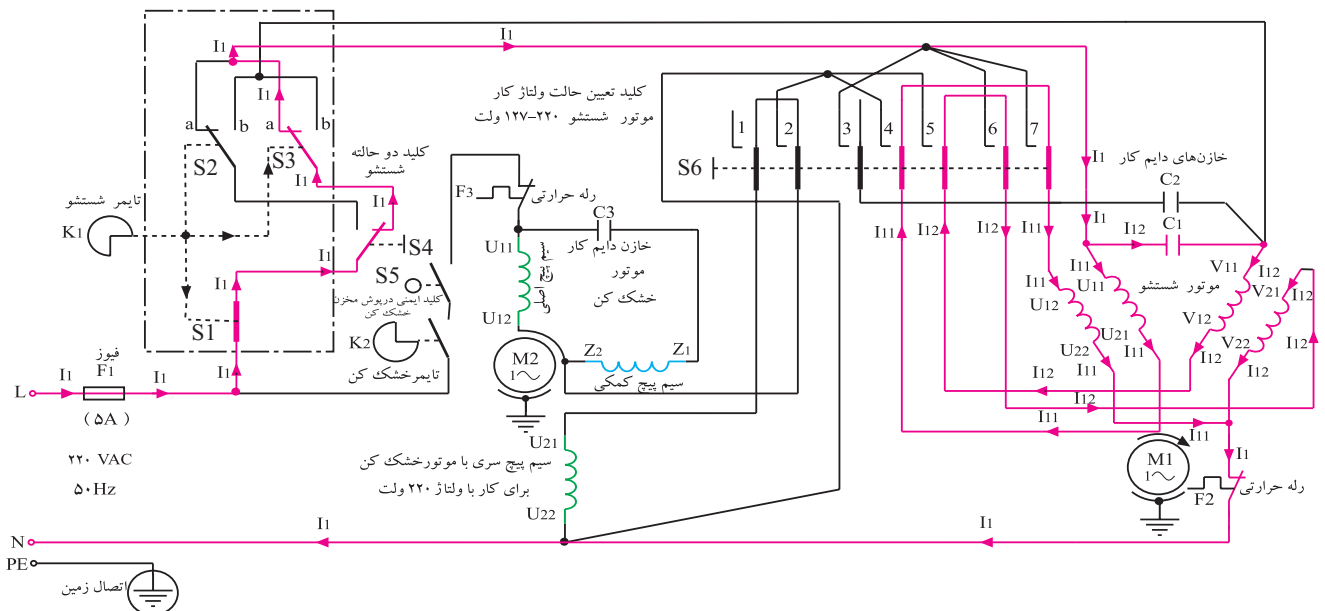
شکل ۵۴-۲

طرح و نمونه‌ی دیگر نقشه‌ی مونتاژ و سیم‌کشی مدار الکتریکی شکل ۵۵-۲، بدون کلید دو وضعیتی نوع شستشو مشابه شکل ۵۷-۲ است.



شکل ۵۷-۲

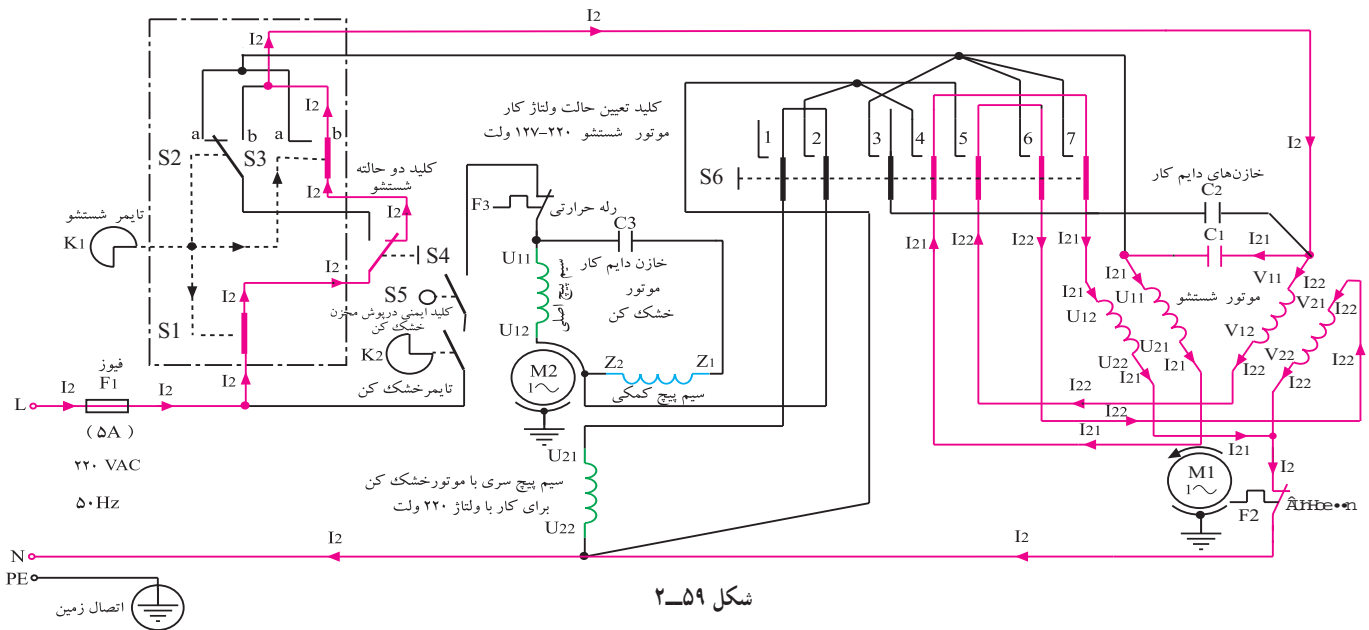
تمرین ۶-۲: در شکل ۲-۵۸ نقشه‌ی تفکیکی و مسیر جریان مدار شکل ۲-۵۵ را، در حالتی که کلید تعیین ولتاژ مدار مانند شکل ۲-۵۴-الف در وضعیت ۲۲۰ ولت قرار دارد و موتور شستشو پروانه‌ی شستشو و لباس‌ها را در جهت راست و با سرعت معمولی می‌چرخاند، ملاحظه می‌کنید. این مدار را تجزیه و تحلیل کنید.



شکل ۵۸-۲

و موتور شستشو پروانه‌ی شستشو و لباس‌ها را در جهت چپ
 و با سرعت معمولی می‌چرخاند، ملاحظه می‌کنید. این مدار را
 تجزیه و تحلیل کنید.

تمرین ۲-۷: در شکل ۲-۵۹ نقشه‌ی تفکیکی و مسیر
 جریان مدار شکل ۲-۵۵ را، در حالتی که کلید تعیین ولتاژ
 مدار مانند شکل ۲-۵۴-الف در وضعیت ۲۲۰ ولت قرار دارد



قرار دارد و موتور شستشو پروانه‌ی شستشو و لباس‌ها را در
 جهت راست و با سرعت آهسته می‌چرخاند، ملاحظه می‌کنید
 این مدار را تجزیه و تحلیل کنید.

تمرین ۲-۸: در شکل ۲-۶۰ نقشه‌ی تفکیکی و
 مسیر جریان مدار شکل ۲-۵۵ را، در حالتی که کلید تعیین
 ولتاژ مدار مانند شکل ۲-۵۴-الف در وضعیت ۲۲۰ ولت

