

# کار عملی شماره ۱۵





## ۹-۱- کار عملی شماره (۱)

روش باز کردن سشوار با موتور القایی یک فاز قطب

چاکدار

زمان اجرای کار عملی شماره (۱): ۸ ساعت

● در این کتاب انواع مختلف سشواریها مورد بررسی قرار گرفته است. ولی از آنجا که زمان اختصاص داده شده برای عیب‌یابی و تعمیر انواع سشوار محدود است، توصیه می‌شود با توجه به امکانات موجود در کارگاه فقط یک نمونه سشوار را مورد بررسی قرار دهید و با استفاده از جدول عیب‌یابی مربوطه زیر نظر مربی کارگاه و با رعایت کامل نکات ایمنی به عیب‌یابی و تعمیر آن بپردازید.

● بنابراین اجرای فقط یک نمونه کار عملی کفایت می‌کند.

نکات مهم

### ۱-۹-۱- ابزار، تجهیزات و مواد مصرفی

موردنیاز:

■ سشوار با موتور القایی یک فاز قطب چاکدار مشابه

شکل ۱-۱۴۳، یک دستگاه



شکل ۱-۱۴۳

■ قطعات یدکی دستگاه جهت تعویض، به تعداد مورد نیاز

■ نقشه‌ی مدار الکتریکی سشوار، یک نسخه

■ سیم رابط رشته‌ای، ترمینال، سر سیم، لوله‌ی عایق یا

روکش نسوز، به مقدار مورد نیاز

■ وسایل لحیم‌کاری با هویه‌ی برقی ۴۰ تا ۶۰ وات و سیم

لحیم روغن‌دار، مشابه شکل ۱-۱۴۴.



شکل ۱-۱۴۴



شکل ۱-۱۴۵

■ دم‌باریک برای گرفتن و درآوردن قطعات سشوار مشابه  
شکل ۱-۱۴۵، یک عدد



شکل ۱-۱۴۶

■ دم‌کج برای گرفتن و درآوردن قطعات سشوار که  
محدودیت جا دارند. مشابه شکل ۱-۱۴۶، یک عدد



شکل ۱-۱۴۷

■ سیم‌لخت‌کن اتوماتیک برای روکش‌برداری سیم رابط  
مشابه شکل ۱-۱۴۷، یک عدد



شکل ۱-۱۴۸-الف

■ انبر برس سرسیم مشابه شکل ۱-۱۴۸-الف، یک عدد



شکل ۱-۱۴۸-ب

■ سیم‌چین برای بریدن سیم‌های رابط مشابه شکل  
۱-۱۴۸-ب، یک عدد



شکل ۱-۱۴۸-ج

■ انبردست برای گرفتن قطعات سشوار مشابه شکل  
۱-۱۴۸-ج، یک عدد



شکل ۱-۱۴۸-د

■ پیچ‌گوشتی تخت (دوسو) و چهارسو مشابه شکل ۱-۱۴۸-د، یک سری



شکل ۱-۱۴۹

■ جعبه آچار بکس میلی متری، بکس‌های ۴ تا ۱۴ میلی متری مشابه شکل ۱-۱۴۹، یک جعبه



شکل ۱-۱۵۰

■ روغندان با روغن مخصوص بوش موتورهای کوچک مشابه شکل ۱-۱۵۰، یک عدد

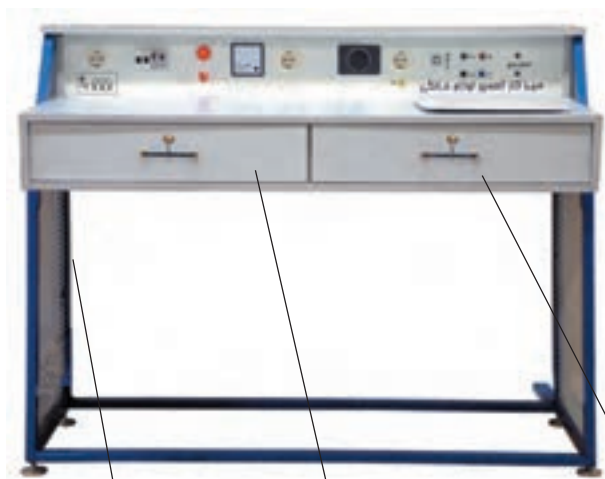


شکل ۱-۱۵۱

■ مولتی متر جهت اندازه‌گیری مقاومت‌ها و آزمایش اتصال‌های مدار مشابه شکل ۱-۱۵۱، یک دستگاه  
■ سیم رابط سشوار دوسیمه یا سه‌سیمه



**توجه!** چنانچه بدنه‌ی سشوار فلزی است، حتماً باید از سیم رابط سه‌سیمه و دوشاخه‌ی ارت‌دار استفاده کنید.



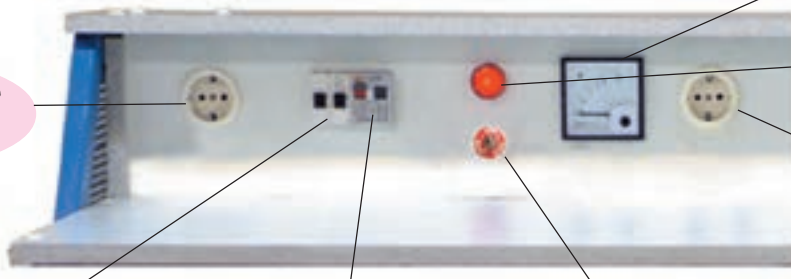
■ میز تعمیر لوازم خانگی با لوازم اندازه‌گیری به شکل ۱۵۲-۱ الف، یک دستگاه برش‌هایی از میز تعمیر لوازم خانگی شکل ۱۵۲-۱ الف را در شکل‌های ۱۵۲-۱ ب و ج مشاهده می‌کنید.

۳- سیم رابط با سیم اتصال زمین

۲- کشو یا فایل برای نگهداری کتاب و نقشه‌ی مدار

۱- کشو یا فایل برای نگهداری ابزار، تجهیزات و قطعات یدکی

شکل ۱۵۲-۱ الف



۴- آمپرمتر

۵- چراغ نشان‌دهنده یا چراغ سیگنال

۷- پریز ۲۲۰ ولت ارت‌دار

۶- پریز ۲۲۰ ولت ارت‌دار

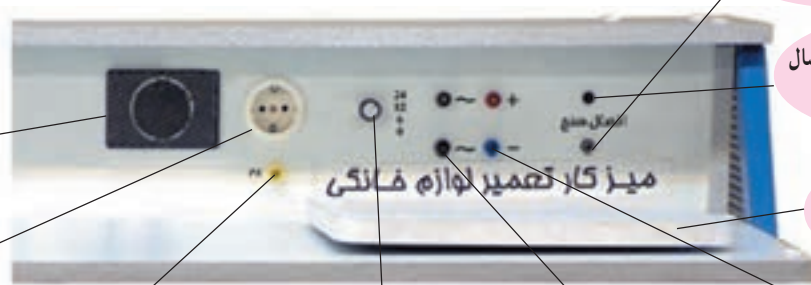
۱۰- فیوز مینیاتوری مدار ۱۶ آمپر

۹- رله‌ی حفاظت جان

۸- قطع‌کننده مدار با سوئیچ

شکل ۱۵۲-۱ ب

۱۱- ترمینال آزمایش اتصال مدار



۱۲- چراغ نشان‌دهنده‌ی اتصال مدار موازی شده با بیزر

۱۴- لامپ آزمایش ۱۵۰ یا ۲۰۰ وات

۱۳- میز چرخان برای قراردادن وسایل خانگی روی آن

۱۹- پریز سری شده با لامپ آزمایش

۱۸- ترمینال اتصال زمین

۱۷- سلکتور ولتاژ متغیر AC و DC

۱۶- ترمینال ولتاژ AC و ۶ و ۱۲ و ۲۴ ولت

۱۵- ترمینال ولتاژ DC و ۶ و ۱۲ و ۲۴ ولت

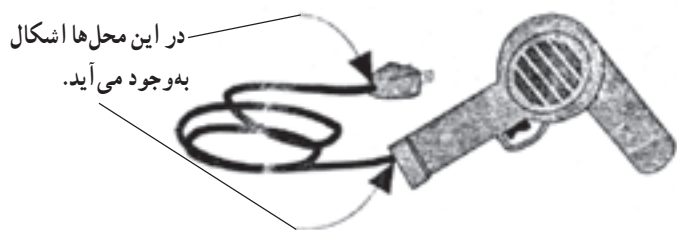
شکل ۱۵۲-۱ ج

۱- چراغ نشان‌دهنده با بیزر موازی شده است تا هنگام آزمایش اتصال مدار، هم صدا تولید شود و هم نور به وجود آید. به این ترتیب افراد ناشنوا نیز می‌توانند با مشاهده‌ی نور وضعیت مدار را حس کنند.



## ۲-۹-۱- نکات ایمنی :

▲ هنگام استفاده از سشوار، سیم رابط را تحت کشش و پیچش قرار ندهید. زیرا ممکن است سیم رابط از دو محل نشان داده شده در شکل ۱-۱۵۳ معیوب شود.



شکل ۱-۱۵۳

▲ قبل از باز کردن سشوار ابتدا دو شاخه‌ی سیم رابط را از پریز برق بیرون بکشید، سپس برای جلوگیری از معیوب شدن در اثر برخورد اشیای تیز یا سر هویه، سیم آن را جمع کنید و با بست ببندید (شکل ۱-۱۵۴).



شکل ۱-۱۵۴

▲ هنگامی که سشوار مانند شکل ۱-۱۵۴ روی پایه قرار دارد، برای جلوگیری از شکستن زائده‌ی پلاستیکی پایه که در شکل ۱-۱۵۵ نشان داده شده است، ابتدا دسته‌ی سشوار را کمی به سمت عقب سشوار در جهت فلش شکل ۱-۱۵۴ بکشید تا خار آن آزاد شود. سپس سشوار را به طرف بالا بکشید تا از پایه جدا شود.



شکل ۱-۱۵۵

▲ هنگام بیرون آوردن قاب نگهدارنده‌ی سر سشوار، خارهای پلاستیکی آن را با دقت و با استفاده از پیچ‌گوشی تخت (دوسو) مناسب آزاد کنید (شکل ۱-۱۵۶).



شکل ۱-۱۵۶



شکل ۱۵۷-۱

▲ شرکت‌های سازنده‌ی سشوار برای جلوگیری از برق‌گرفتگی و نیز عدم دسترسی افراد غیرمجاز به قطعات داخلی و تعمیر آن از طریق گذاشتن درپوش یا برچسب روی پیچ، اقدام به اختفای آن می‌کنند. لذا هنگام بازکردن این وسایل ابتدا درپوش روی پیچ را شناسایی کنید. سپس طبق شکل ۱۵۷-۱ با پیچ‌گوشی تخت (دوسو) مناسب، درپوش را از محل آن بیرون بیاورید تا پیچ‌ها برای بازکردن قاب‌های سشوار در دسترس قرار گیرند.



شکل ۱۵۸-۱

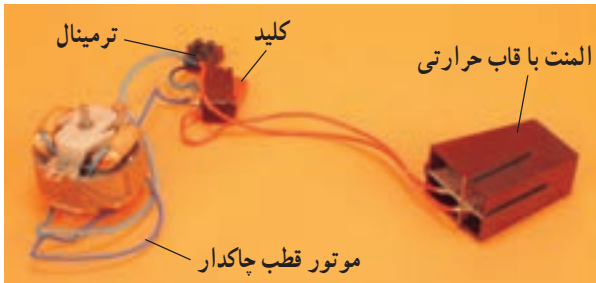
▲ پس از بازکردن قاب نگه‌دارنده‌ی سرسشوار و پیچ‌های محکم‌کننده‌ی قاب‌های پلاستیکی، ابتدا قاب‌های سشوار را طوری در دست بگیرید که اجزای داخلی سشوار روی قاب پایین قرار گیرند. سپس با شناسایی محل خار پلاستیکی قاب‌ها، با فشار کم انگشت دست بر روی قاب بالایی، خار پلاستیکی قاب را آزاد و قاب‌ها را از یکدیگر جدا کنید (شکل ۱۵۸-۱).



شیار مخصوص قرارگرفتن سیم‌های رابط موتور و المنت

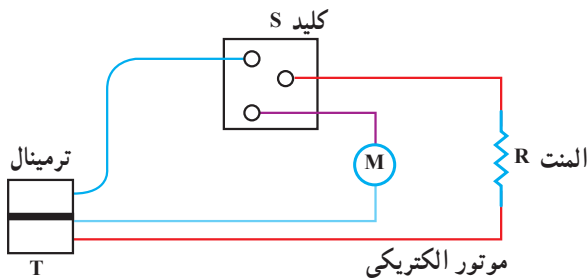
شکل ۱۵۹-۱

▲ پس از بازکردن قاب‌های دستگاه مشابه شکل ۱۵۹-۱ و دسترسی به قطعات داخلی، ابتدا نحوه‌ی چیدمان قطعات و عبور سیم‌های رابط را یادداشت کنید تا اطلاعات کاملی از ارتباط قطعات الکتریکی و الکترومکانیکی (موتور و پروانه‌ی دمنده) به دست بیاورده‌اید اقدام به دموثناژ قطعات و اجزای دستگاه نکنید.



شکل ۱-۱۶۰

▲ اجزای مدار الکتریکی سشوار با موتور قطب چاکدار مطابق شکل ۱-۱۶۰ شامل المنت، موتور قطب چاکدار، کلید و ترمینال است.



شکل ۱-۱۶۱

قبل از باز کردن اجزای شکل ۱-۱۶۰، از نحوه‌ی ارتباط آن‌ها نقشه‌ی موتور دقیق مشابه شکل ۱-۱۶۱ ترسیم کنید تا پس از عیب‌یابی و تعمیر، هنگام سوار کردن قطعات و بستن سشوار با اشکال مواجه نشوید.

**نکته مهم** محل قرار گرفتن درپوش‌ها را در طرفین موتور علامت‌گذاری کنید تا هنگام بستن جابه‌جا نشود.



شکل ۱-۱۶۲

▲ برای باز کردن قطعات دستگاه از ابزار مناسب و روش صحیح مشابه شکل ۱-۱۶۲ استفاده کنید.



شکل ۱-۱۶۳

▲ قبل از بیرون آوردن درپوش موتور از محور روتور، طبق شکل ۱-۱۶۳ محل تماس بوش و محور و قسمت بیرونی محور را روغنکاری کنید تا بوش به راحتی از محور بیرون بیاید.





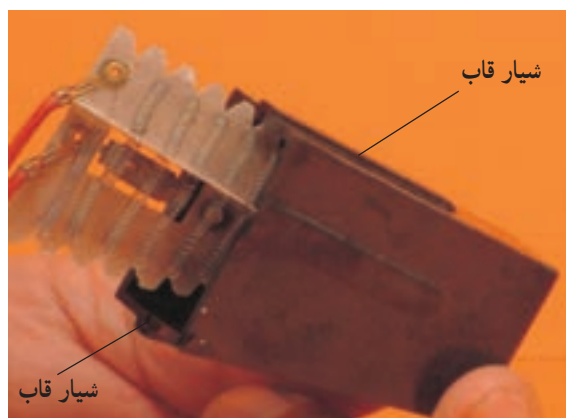
**نکته مهم** به سختی صورت گیرد. در این حالت باید با روغنکاری، ابتدا محل تماس بوش و محور و قسمت بیرونی محور را کاملاً تمیز کنید تا بوش به آسانی بیرون بیاید.



شکل ۱-۱۶۴

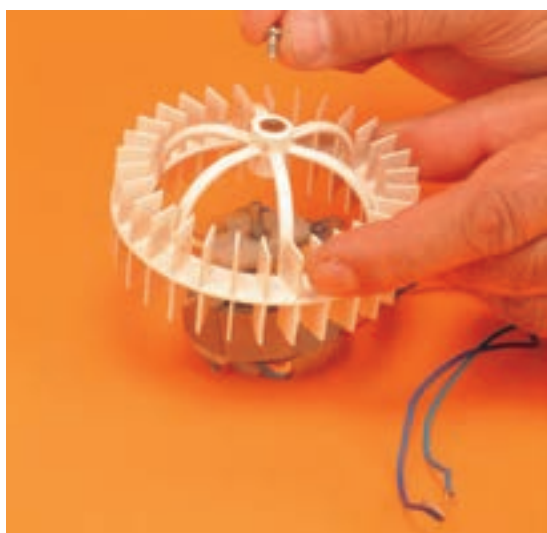
▲ بعد از عیب‌یابی و تعمیر موتور و قبل از سوار کردن قطعات و بستن موتور، طبق شکل ۱-۱۶۴، بوش آن را روغنکاری کنید تا موتور هنگام کار روان‌تر بچرخد.

**نکته مهم** روغن مورد استفاده از نوع خاص و مخصوص بوش موتورهای کوچک انتخاب شود.



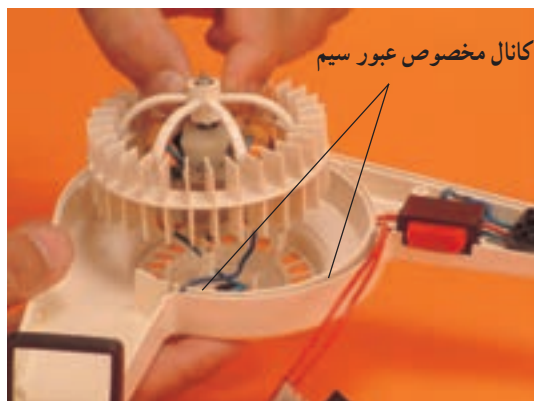
شکل ۱-۱۶۵

▲ هنگام قراردادن المنت در داخل قاب یا عایق حرارتی المنت، با دقت، عایق المنت را در داخل شیر دو طرف قاب قرار دهید. سپس مجموعه‌ی المنت، عایق و ترموستات را به آرامی به داخل قاب هدایت کنید (شکل ۱-۱۶۵).



شکل ۱-۱۶۶

▲ هنگام بستن پروانه‌ی دمنده‌ی هوا روی محور موتور، بستن پیچ محکم‌کننده‌ی پروانه به محور را فراموش نکنید (شکل ۱-۱۶۶).



شکل ۱-۱۶۷

▲ هنگام نصب موتور و پروانه‌ی دمنده‌ی هوا روی قاب سشوار، سیم‌های رابط موتور را طوری از داخل کانال یا شیار مخصوص عبور سیم‌ها هدایت کنید که پروانه‌ی دمنده‌ی هوا گیر نکند (شکل ۱-۱۶۷).



شکل ۱-۱۶۸

▲ مطابق شکل ۱-۱۶۸ المنت و عایق حرارتی آن را به‌طور صحیح روی قاب سشوار قرار دهید و سیم‌های رابط المنت را در شیار مخصوص قاب طوری جاگذاری کنید که هنگام بستن قاب‌های بدنه و چرخش پروانه‌ی دمنده‌ی هوا مشکلی پیش نیاید.

▲ هنگام بازکردن و بستن قطعات کوچک سشوار مانند پیچ، واشر و مهره از دم باریک استفاده کنید (۱-۱۶۸).



شکل ۱-۱۶۹

▲ چنانچه پس از تعمیر و بستن سشوار متوجه شدید که نقصی در مراحل تعمیر و بستن دستگاه وجود دارد مجدداً دستگاه را به روش صحیح باز کنید تا رفع نقص با روش صحیح انجام شود. از بازکردن غیر صحیح دستگاه مشابه شکل ۱-۱۶۹ برای رفع نقص خودداری کنید.

▲ قبل از شروع کار عملی شماره‌ی (۱) نکات ایمنی ۲-۹-۱ را به دقت مطالعه کنید و به خاطر بسپارید.

توجه! ▲ در تمام مراحل کار، موارد ایمنی مربوط به دستگاه و حفاظت شخصی را رعایت کنید.

▲ به هشدارهای کار با دستگاه توجه کنید.



- هدف از بازکردن و بستن ششوار سرویس و نگهداری دوره‌ای و تعمیر آن است.

- معمولاً سرویس و نگهداری دوره‌ای را در راهنمای کاربرد دستگاه قید می‌کنند. در این فرایند معمولاً

نکات مهم  
 اعمالی از قبیل بازدید و کنترل اتصال‌ها و عایق‌بندی دستگاه، روغنکاری، تعویض قطعاتی مانند کلید، ترموستات، سیم رابط، المنت، چراغ نشان‌دهنده، ترمینال، عایق المنت نسبت به بدنه، دیود، زغال و فنرها، نمدها، بوش‌ها، واشرهای لاستیکی و پلاستیکی، پروانه‌های دمنده‌ی هوا، فیلتر، بالش‌تک‌ها، آرمیچر و ... انجام می‌شود.

### ۳-۹-۱- مراحل اجرای کار عملی شماره (۱)

#### (قسمت اول)

روش خارج کردن ششوار از پایه‌ی آن

- ابتدا دو شاخه‌ی سیم رابط ششوار را از پریز برق بیرون

بیاورید سپس آن را برای عیب‌یابی و تعمیر آماده کنید.



شکل ۱-۱۷۰

#### توجه!

دستگاه شکل ۱-۱۷۰ را دقیقاً مورد بررسی قرار دهید.

قبل از هر اقدامی، نحوه‌ی بازکردن دستگاه را به صورت نظری

تجزیه و تحلیل کنید.



شکل ۱-۱۷۱

- بدنه‌ی ششوار را مطابق شکل ۱-۱۷۱ با یک دست

بگیرید و با دست دیگر پایه‌ی ششوار را محکم نگه دارید. سپس

بدنه‌ی ششوار را کمی به طرف عقب بکشید تا زائده‌ی پلاستیکی

پایه از شیار داخل دسته‌ی ششوار بیرون بیاید.



شکل ۱-۱۷۲

- شکل ۱-۱۷۲ ششوار و پایه‌ی آن را به صورت جدا

شده از هم نشان می‌دهد.



شکل ۱-۱۷۳

#### ۱-۹-۴- مراحل اجرای کار عملی شماره ۱۵ (قسمت دوم)

روش بازکردن قاب‌های اصلی یا بدنه‌ی ششوار

توجه!

مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۱-۹-۳ انجام می‌شود.

● سر متمرکز کننده‌ی هوای خروجی ششوار را مطابق شکل ۱-۱۷۳ از دستگاه جدا کنید.



شکل ۱-۱۷۴

● به وسیله‌ی یک پیچ گوشتی تخت (دوسو) مناسب، خارهای پلاستیکی قاب محکم کننده‌ی سر ششوار را طبق شکل ۱-۱۷۴ آزاد کنید.



شکل ۱-۱۷۵

● خار طرف دیگر قاب سیاه رنگ را طبق شکل ۱-۱۷۵ با پیچ گوشتی تخت مناسب آزاد کنید.



شکل ۱-۱۷۶

● قاب محکم کننده سرشوار را بعد از آزاد کردن خارهای پلاستیکی آن از سرشوار بیرون بیاورید (شکل ۱-۱۷۶).



شکل ۱-۱۷۷

● در شکل ۱-۱۷۷ قاب پلاستیکی محکم کننده سرشوار با خارهای آن و خارهای روی قابشوار را مشاهده می کنید.



شکل ۱-۱۷۸

● به وسیله یک پیچ گوشتی تخت (دوسو) مناسب درپوش پلاستیکی روی پیچ های محکم کننده دسته سرشوار را به طرف بالا فشار دهید تا طبق شکل ۱-۱۷۸ از محل خود جابه جا شود.



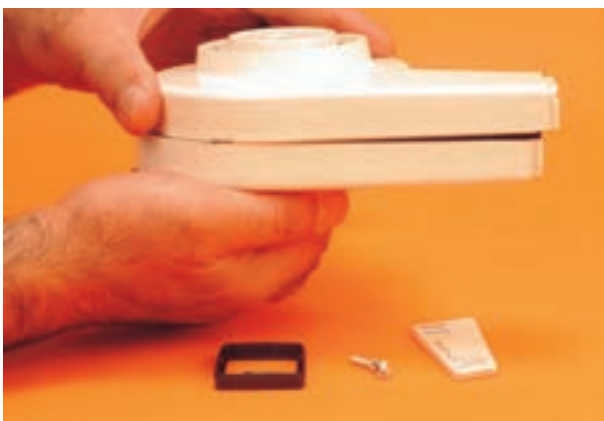
شکل ۱-۱۷۹

● درپوش پلاستیکی روی دسته را با دست بردارید (شکل ۱-۱۷۹).



شکل ۱-۱۸۰

● به وسیله‌ی یک پیچ‌گوشتی تخت (دوسو) مناسب، پیچ‌های محکم‌کننده‌ی قاب را باز کنید (شکل ۱-۱۸۰).



شکل ۱-۱۸۱

● پس از باز شدن پیچ‌های دسته‌ی سشوار، با کمی فشار به یکی از قاب‌ها، خار پلاستیکی درگیرکننده‌ی دو قاب را آزاد کنید (شکل ۱-۱۸۱).



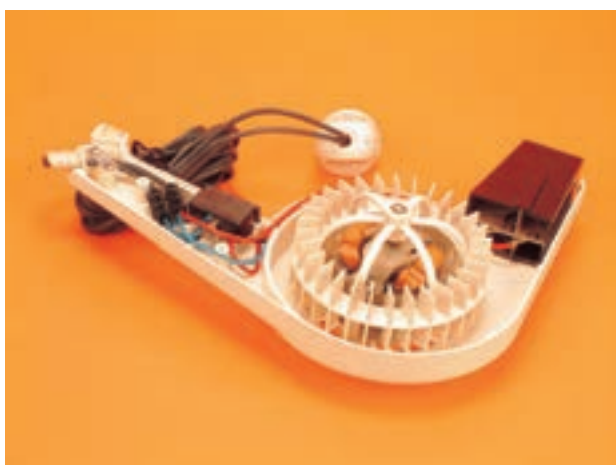
شکل ۱-۱۸۲

● پس از آزاد شدن خار پلاستیکی مربوط به قاب‌ها، قاب رویی را مطابق شکل ۱-۱۸۲ بردارید.



شکل ۱-۱۸۳

● شکل ۱-۱۸۳ دو قاب سشوار را که از یکدیگر جدا شده است نشان می‌دهد.



شکل ۱-۱۸۴

● قبل از بازکردن اجزای الکتریکی مدار ابتدا از نقشه‌ی مدار و نصب قطعات رو بدنه‌ی اصلی یا قاب دستگاه یادداشت برداری کنید (شکل ۱-۱۸۴).



## ۵-۹-۱- مراحل اجرای کار عملی شماره (۱) (قسمت سوم)

روش آزمایش و اندازه‌گیری مقاومت اهمی سشوار

توجه! مراحل این کار را در ادامه‌ی کار ۴-۹-۱ انجام می‌شود.



شکل ۱-۱۸۵

● کلید را در وضعیت قطع قرار دهید. در این حالت باید مقاومت اهمی مدار بیش‌تر از  $10^6$  مگا اهم شود (شکل ۱-۱۸۵).

نکته مهم مقادیر اندازه‌گیری شده تحت تأثیر تواریانس‌های قطعات، دستگاه‌های اندازه‌گیری و شرایط محیط قرار دارد.



شکل ۱-۱۸۶

● کلید را در وضعیت I قرار دهید و مقاومت مدار را اندازه بگیرید. این مقاومت که مقاومت اهمی موتور است باید حدوداً  $406$  اهم باشد. نحوه‌ی اندازه‌گیری این مقاومت در شکل ۱-۱۸۶ نشان داده شده است.



شکل ۱-۱۸۷

● کلید را مطابق شکل ۱-۱۸۷ در وضعیت II قرار دهید. مقاومت مدار در این حالت باید حدود  $1085$  اهم باشد. در این شرایط موتور و المنت با هم موازی شده‌اند. نحوه‌ی اندازه‌گیری مقاومت در این حالت در شکل ۱-۱۸۷ نشان داده شده است.





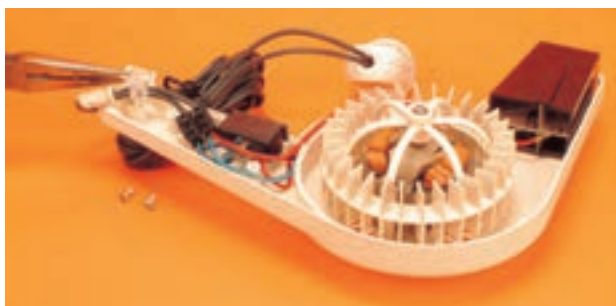
۶-۹-۱- مراحل اجرای کار عملی شماره (۱)  
(قسمت چهارم)  
روش بازکردن سیم رابط

توجه! مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۵-۹-۱ انجام می‌شود.



شکل ۱-۱۸۸

● با یک پیچ‌گوشتی تخت (دوسو) مناسب پیچ‌های بست  
پلاستیکی روی سیم رابط را باز کنید (شکل ۱-۱۸۸).



شکل ۱-۱۸۹

● پس از بازشدن پیچ‌های بست، بست پلاستیکی روی  
سیم رابط را با دم‌باریک مطابق شکل ۱-۱۸۹ بردارید.



شکل ۱-۱۹۰

● به وسیله‌ی پیچ گوشتی دو سو، پیچ محکم کننده‌ی سیم را به ترمینال مطابق شکل ۱-۱۹۰ باز کنید.



شکل ۱-۱۹۱

● پس از باز کردن پیچ‌های ترمینال، سر سیم‌های رابط را با دم‌باریک مطابق شکل ۱-۱۹۱ از ترمینال جدا کنید.



شکل ۱-۱۹۲

● سیم رابط باز شده در شکل ۱-۱۹۲ نشان داده شده است.



## ۷-۹-۱ - مراحل اجرای کار عملی شماره (۱) (قسمت پنجم)

روش بازکردن پروانه‌ی دمنده‌ی هوا

توجه! مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۶-۹-۱ انجام می‌شود.



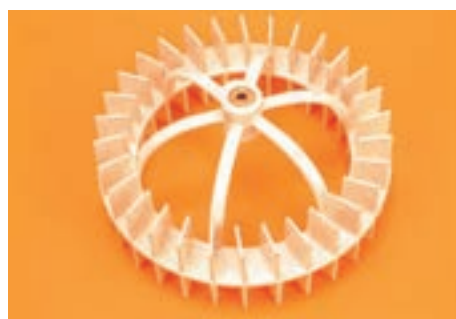
شکل ۱-۱۹۳

● به وسیله‌ی یک پیچ‌گوشتی تخت (دوسو) مناسب، پیچ محکم‌کننده‌ی پروانه به محور روتور را در جهت عکس حرکت عقربه‌های ساعت باز کنید (شکل ۱-۱۹۳).



شکل ۱-۱۹۴

● پس از بازکردن پیچ، قسمت زیر پروانه‌ی دمنده هوا را با دم‌باریک محکم بگیرید و آن را به آرامی به طرف بالا بکشید تا از محور جدا شود (شکل ۱-۱۹۴).



شکل ۱-۱۹۵

● پروانه‌ی دمنده‌ی هوا و محل نصب پیچ آن را در شکل ۱-۱۹۵ مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۱۹۶

● طرف دیگر پروانه‌ی دمنده‌ی هوا و محل درگیر شدن بوش داخل پروانه در شکل ۱-۱۹۶ مشاهده می‌شود. در اثر سفت شدن پیچ، قسمت چاکدار بوش روی محور محکم می‌شود.

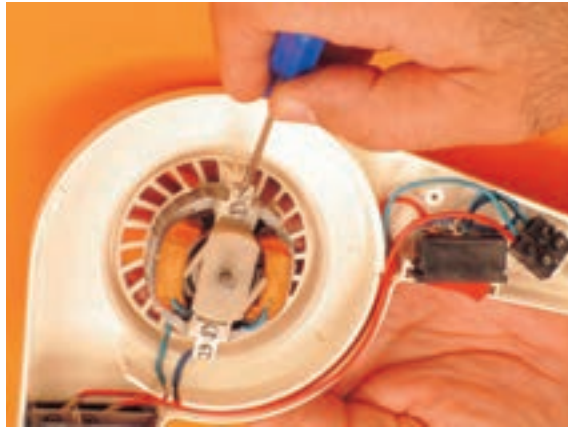


## ۸-۹-۱- مراحل اجرای کار عملی شماره (۱) (قسمت ششم)

روش بازکردن المنت و موتور از قاب پلاستیکی یا

بدنه سشوار

توجه! مراحل این کار در ادامه ی کار ۷-۹-۱ انجام می شود.



شکل ۱-۱۹۷

● به وسیله ی یک پیچ گوشتی تخت (دوسو) مناسب پیچ های نگه دارنده ی موتور به قاب یا بدنه ی اصلی سشوار را مطابق شکل ۱-۱۹۷ باز کنید.



شکل ۱-۱۹۸

● پس از باز کردن دو پیچ محکم کننده ی موتور به قاب بدنه، موتور را از محل نصب آن بیرون بکشید (شکل ۱-۱۹۸).



شکل ۱-۱۹۹

● همزمان با بیرون آوردن موتور از محل نصب، سیم های رابط موتور را با دم باریک بگیرید و آن را از شیار مخصوص نصب بیرون بیاورید (شکل ۱-۱۹۹).



شکل ۱-۲۰۰

● المنت، کلید و ترمینال دستگاه را از محل نصب آن که روی قاب پلاستیکی سشوار قرار دارد بیرون بیاورید (شکل ۱-۲۰۰).



شکل ۱-۲۰۱

● شکل ۱-۲۰۱ ارتباط اجزای الکتریکی و الکترومکانیکی دستگاه را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۲۰۲

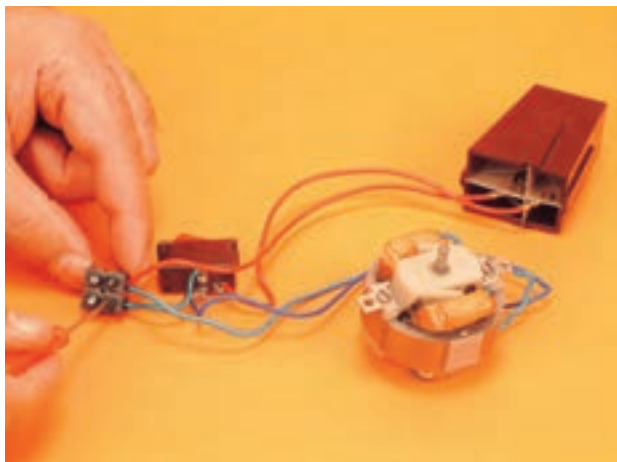
● شکل ۱-۲۰۲ قاب پلاستیکی یا بدنه‌ی اصلی دستگاه، محل‌های نصب موتور، کلید، ترمینال، سیم رابط و خار قاب را نشان می‌دهد.



## ۹-۹-۱ - مراحل اجرای کار عملی شماره (۱) (قسمت هفتم)

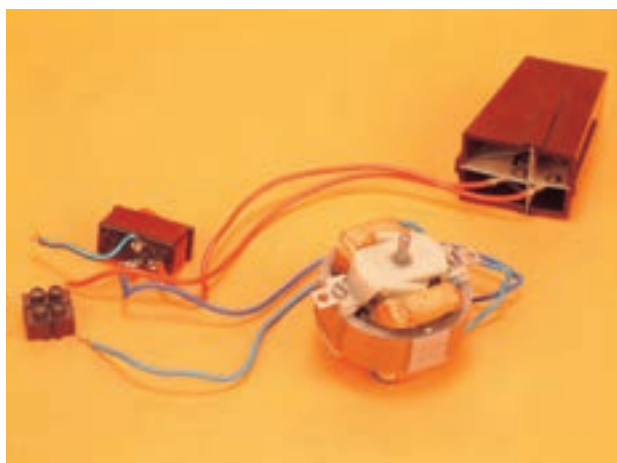
روش بازکردن ترمینال سشوار

توجه! مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۸-۹-۱ انجام می‌شود.



شکل ۲۰۳-۱

● به وسیله‌ی یک پیچ گوشتی دو سوی مناسب پیچ‌های محکم‌کننده‌ی سیم رابط کلید، موتور و المنت به ترمینال را مطابق شکل ۲۰۳-۱ باز کنید.



شکل ۲۰۴-۱

● ترمینال باز شده‌ی دستگاه در شکل ۲۰۴-۱ نشان داده شده است.



۱۰-۹-۱- مراحل اجرای کار عملی شماره (۱)  
(قسمت هشتم)  
روش بازکردن کلید

توجه! مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۹-۹-۱ انجام می‌شود.



شکل ۱-۲۰۵

● به وسیله‌ی هویه‌ی برقی اتصال سیم رابط موتور به کلید را مطابق شکل ۱-۲۰۵ باز کنید.



شکل ۱-۲۰۶

● اتصال سیم رابط المنت به کلید را مطابق شکل ۱-۲۰۶ با هویه‌ی برقی باز کنید.



شکل ۱-۲۰۷

● شکل ۱-۲۰۷ کلید باز شده را نشان می‌دهد.



شکل ۱-۲۰۸

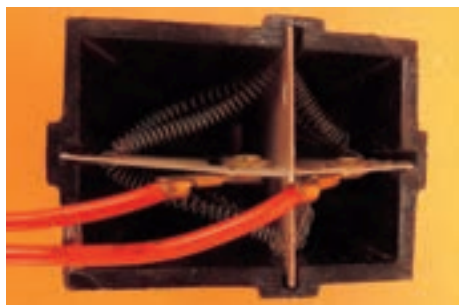
● ترمینال‌های کلید را در شکل ۱-۲۰۸ مشاهده می‌کنید.



## ۱۱-۹-۱ - مراحل اجرای کار عملی شماره (۱) (قسمت نهم)

روش بازکردن و آزمایش المنت

توجه! مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۱۰-۹-۱ انجام می‌شود.



شکل ۱-۲۰۹

● شکل ۱-۲۰۹ محل نصب المنت را در داخل عایق حرارتی و الکتریکی نشان می‌دهد.



شکل ۱-۲۱۰

● سیم‌های رابط المنت را با دم‌باریک مطابق شکل ۱-۲۱۰ بگیرید و به آرامی آن را از محل نصب خارج کنید.



شکل ۱-۲۱۱

● المنت دو سیمه با ترموستات بی‌متالی از نوع تنظیم ثابت و عایق حرارتی آن در شکل ۱-۲۱۱ مشاهده می‌شود.



شکل ۱-۲۱۲

● مقدار مقاومت اهمی المنت در شکل ۱-۲۱۲ برابر با ۱۴۴/۲ اهم اندازه‌گیری شده است.





## ۱۲-۹-۱- مراحل اجرای کار عملی شماره (۱) (قسمت دهم)

روش آزمایش و بازکردن موتور سشوار

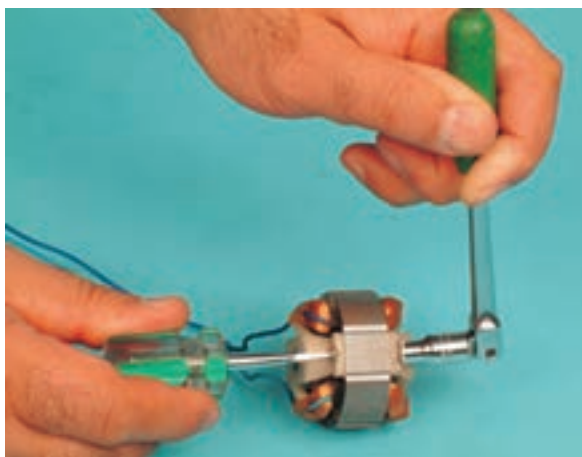
توجه! مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۱۱-۹-۱ انجام می‌شود.



● مقاومت اهمی موتور به وسیله‌ی اهم متر مطابق شکل ۲۱۳-۱ برابر با ۴۰۸ اهم اندازه‌گیری شده است.

شکل ۲۱۳-۱

نکته مهم مقادیر اندازه‌گیری شده تحت تأثیر تolerانس‌های قطعات، دستگاه‌های اندازه‌گیری و شرایط محیط قرار دارد.



● به وسیله‌ی آچار بکس یا بُکس ۵ میلی‌متری مهره‌ی پیچ را از یک طرف موتور محکم بگیرید و با دست دیگر توسط پیچ‌گوشتی تخت (دوسو) مناسب مطابق شکل ۲۱۴-۱ پیچ‌های موتور را باز کنید.

شکل ۲۱۴-۱



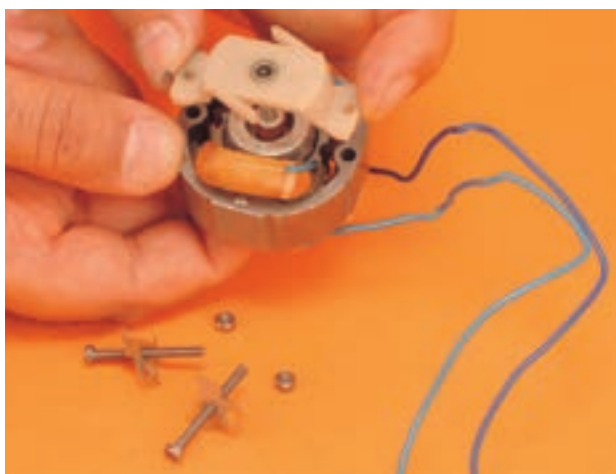
شکل ۲۱۵-۱

● بعد از باز کردن پیچ‌های موتور و قبل از بیرون آوردن درپوش یا بوش نگهدار، ابتدا محل قرارگرفتن محور روی بوش را روغن کاری کنید تا بوش به راحتی از محور بیرون بیاید (شکل ۲۱۵-۱).



شکل ۲۱۶-۱

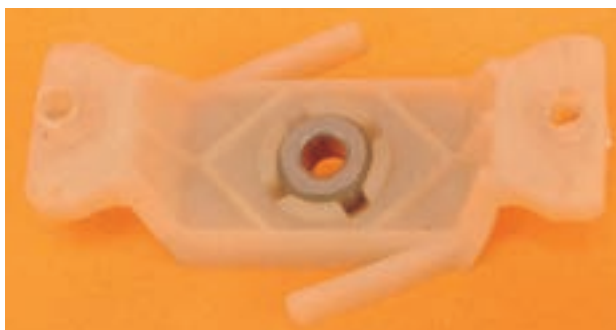
● مطابق شکل ۲۱۶-۱ بوش و محور طرف دیگر موتور را هم روغن کاری کنید.



شکل ۲۱۷-۱

● مطابق شکل ۲۱۷-۱ بعد از باز کردن پیچ‌های موتور، بوش نگهدار را از محور روتور بیرون بیاورید.

**توجه!** قبل از بیرون آوردن درپوش و بوش، محل قرارگرفتن درپوش را روی بدنه‌ی موتور علامت گذاری کنید.



شکل ۱-۲۱۸

● در شکل ۱-۲۱۸ بوش و درپوش موتور را مشاهده کنید.



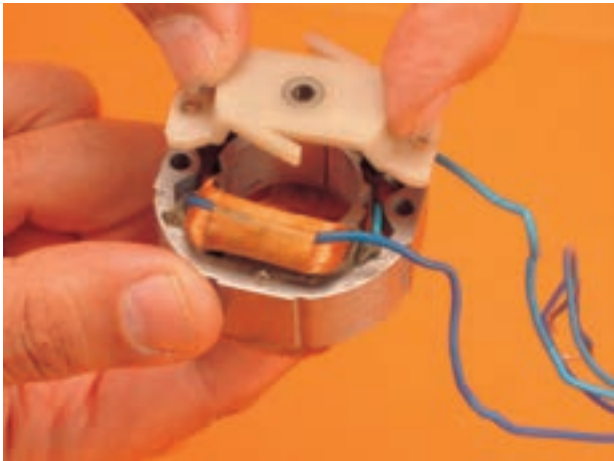
شکل ۱-۲۱۹

● مطابق شکل ۱-۲۱۹ روتور را از داخل استاتور بیرون بیاورید.



شکل ۱-۲۲۰

● در شکل ۱-۲۲۰ روتور موتور القایی یک فاز قطب چاکن را مشاهده می کنید.



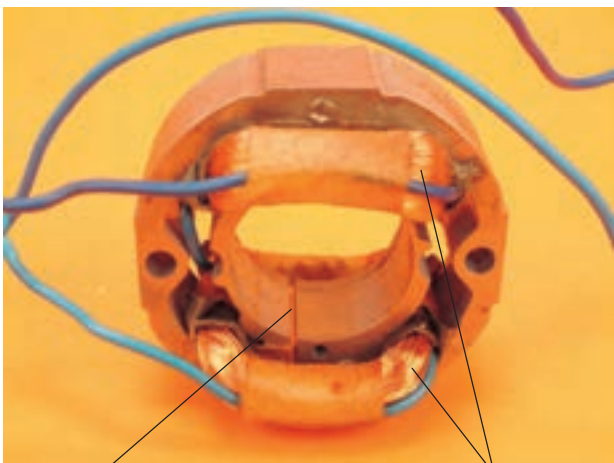
شکل ۱-۲۲۱

● درپوش طرف دیگر موتور را مطابق شکل ۱-۲۲۱ از روی استاتور بردارید.



شکل ۱-۲۲۲

● بوش را مطابق شکل ۱-۲۲۲ روغن کاری کنید تا موتور هنگام کار، روان تر بچرخد.



قطب چاکدار

بوبین ها یا بالشتک های قطب

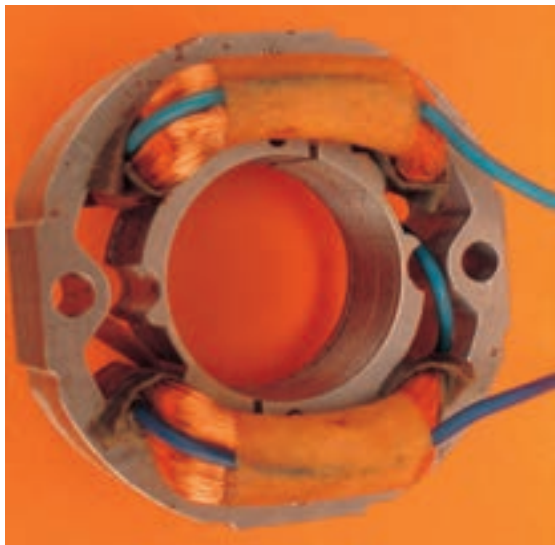
شکل ۱-۲۲۳

● در شکل ۱-۲۲۳ استاتور، بالشتک ها و قطب چاکدار موتور مشاهده می شود.



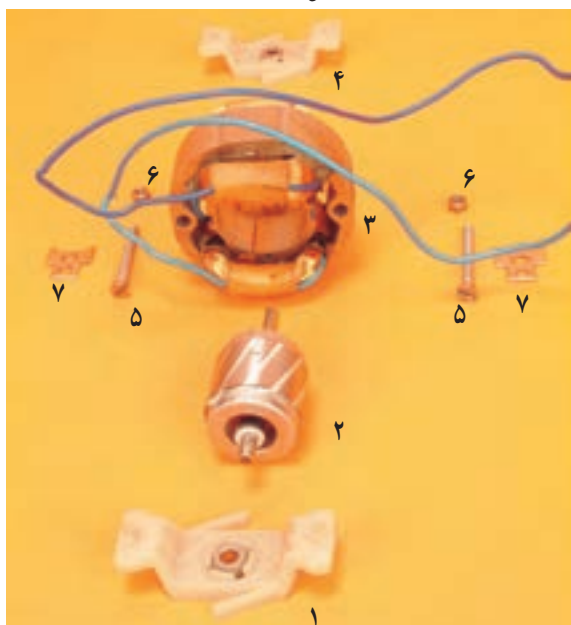
● دو قطب چاکدار استاتور را در شکل ۱-۲۲۴ مشاهده

می کنید.



شکل ۱-۲۲۴

تمرین ۳- اجزای موتور القایی یک فاز قطب چاکدار در شکل ۱-۲۲۵ نشان داده شده است، این قطعات را نام ببرید.

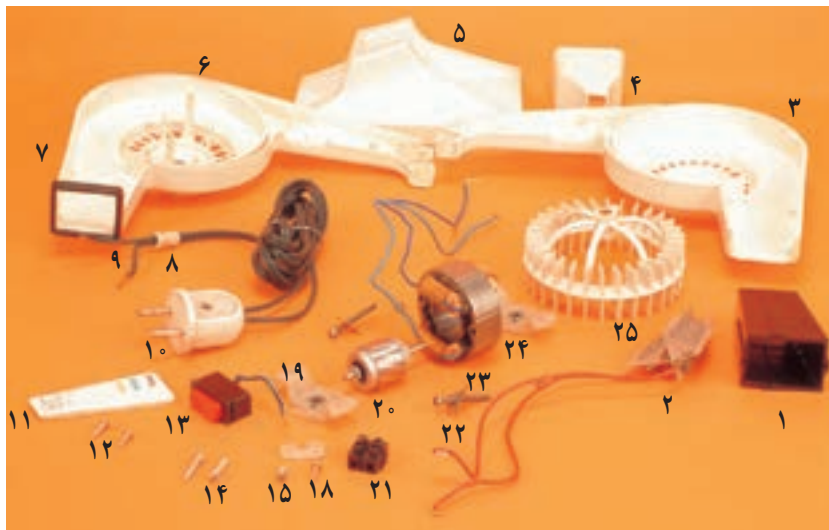


شکل ۱-۲۲۵

ردیف	نام	ردیف	نام
۱		۵	
۲		۶	
۳		۷	
۴			

تمرین ۴- اجزای سشوار با موتور القایی یک فاز قطب چاکدار در شکل ۱-۲۲۶ مشاهده می شود. این اجزا را نام ببرید.

ردیف	نام	ردیف	نام	ردیف	نام
۱		۹		۱۷	
۲		۱۰		۱۸	
۳		۱۱		۱۹	
۴		۱۲		۲۰	
۵		۱۳		۲۱	
۶		۱۴		۲۲	
۷		۱۵		۲۳	
۸		۱۶		۲۴	



شکل ۲۲۶-۱

● سشوار را مجدداً مونتاژ کنید.

- عملیات بستن قطعات و اجزای سشوار برعکس حالت باز کردن آن است. دقت کنید تا تمام قطعات و اجزا به ترتیب و به طور صحیح در محل خود قرار بگیرند.
- به عبارت دیگر برای بستن قطعات سشوار باید از انتهای مراحل باز کردن آن شروع کنید و به ابتدای آن برسید.
- هنگام سوار کردن قطعات، از نقشه‌ی مونتاژ که در مراحل باز کردن دستگاه رسم شده استفاده کنید.
- هنگام جمع کردن موتور، حتماً بوش‌های آن را با روغن مخصوص بوش موتورهای کوچک روغن کاری کنید.

پس از بستن سشوار زیر نظر مربی کارگاه، دو شاخه‌ی سیم رابط آن را به پریز برق وصل کنید و از صحت عملکرد دستگاه مطمئن شوید.

توجه!

چنانچه سشوار بدون اشکال کار کند و آمپر آن هنگام کار با ولتاژ نامی در حد جریان نامی آن باشد دستگاه سالم است و می‌توان آن را مورد استفاده قرار داد.

مشاهدات و نتایجی را که از کار عملی شماره‌ی (۱) به دست آورده‌اید به طور خلاصه بنویسید.

- ۱- .....
- ۲- .....
- ۳- .....
- ۴- .....
- ۵- .....
- ۶- .....
- ۷- .....
- ۸- .....
- ۹- .....
- ۱۰- .....