

بسته:

تعمیرات یخچال و فریزر



۲.....	فصل اول
۵.....	فصل دوم
۷.....	فصل سوم
۱۰.....	فصل چهارم
۱۴.....	فصل پنجم
۱۶.....	فصل ششم
۱۷.....	فصل هفتم
۱۸.....	فصل هشتم
۱۹.....	فصل نهم
۲۰.....	فصل دهم
۲۲.....	فصل یازدهم
۲۴.....	فصل دوازدهم
۲۷.....	فصل سیزدهم
۳۱.....	فصل چهاردهم
۳۲.....	فصل پانزدهم
۳۳.....	فصل شانزدهم
۳۴.....	فصل هفدهم
۳۵.....	فصل هجدهم
۳۶.....	فصل نوزدهم
۳۸.....	فصل بیستم
۳۹.....	فصل بیست و یکم
۴۵.....	فصل بیست و دوم
۴۷.....	فصل بیست و سوم
۴۸.....	فصل بیست و چهارم
۵۲.....	فصل بیست و پنجم
۵۴.....	فصل بیست و ششم

فصل اول

- معرفی قطعات مکانیکی
- معرفی کندانسور
- معرفی فیلتر درایر
- معرفی لوله موئین
- معرفی اواپراتور
- معرفی لولاها‌ی درب
- معرفی لاستیک دور درب (گسکت دور درب)
- معرفی فیلتر آب ورودی
- معرفی مخزن آب
- معرفی سوپاپ آبریز
- معرفی پدال آبریز
- معرفی قطعات مکانیکی در کارگاه
- تشریح نکاتی در خصوص جوشکاری ورودی و خروجی درایر
- بررسی دانه‌های درایر و تشخیص خرابی‌های آن
- معرفی والف شارژ
- معرفی روغن‌های مورد استفاده در سیکل‌های برودتی
- تشریح فرمول‌های مقدماتی برق
- معرفی ولتاژ AC و DC
- تشریح نحوه محاسبه مقاومت قطعه
- تشریح نحوه محاسبه توان قطعه
- معرفی قطعات الکتریکی
- معرفی کمپرسور

- معرفی طریقه قرارگیری سوکت‌های کمپرسور
- معرفی خازن
- معرفی فن کندانسور
- معرفی رله overload
- معرفی نحوه سیم‌بندی کمپرسور و رله overload
- معرفی ترموستات
- معرفی المنت
- معرفی ترمودیسک
- معرفی ترموفیوز
- معرفی تایمر
- معرفی سنسور محیطی و دیفراست
- معرفی فن اواپراتور
- معرفی دمپر
- معرفی سیکل تبرید
- معرفی گاز مبرد
- معرفی یخ‌ساز
- کار با مولتی‌متر
- معرفی مزایای دستگاه‌های دیجیتال و آنالوگ
- معرفی ولتاژ و نحوه اندازه‌گیری آن
- معرفی جریان و نحوه اندازه‌گیری آن
- معرفی خازن و نحوه اندازه‌گیری آن
- معرفی خازن‌های سرامیکی
- معرفی قطعات الکتریکی در کارگاه
- معرفی نحوه تست ترموفیوز



- معرفی نحوه تست ترمودیسک
- معرفی نحوه تست المنت
- تشریح مکانیزم داخلی ترموستات
- تشریح روش‌های تشخیص ترموستات اصلی از فرعی
- معرفی تست ترموستات
- معرفی فن‌های استفاده شده در سیستم‌های برودتی خانگی
- معرفی فن‌های ۲۲۰ ولتی AC
- معرفی نحوه تشخیص جهت چرخش فن
- تشریح نحوه تعویض جهت فن
- تشریح نحوه روغن‌کاری فن
- تشریح تست فن ۲۲۰ ولت AC
- معرفی فن‌های ۱۲ ولتی DC
- تشریح تست فن‌های ۱۲ ولتی DC
- تشریح بخش داخلی فن سرامیکی ۱۲ ولتی DC
- معرفی تایمرها در سیکل‌های برودتی خانگی
- معرفی نحوه تنظیم تایمرها
- تشریح نحوه تست سلامت تایمرهای مکانیکی
- تشریح نحوه تست سلامت تایمرهای برد دار قابل تنظیم با دیپ سوئیچ
- معرفی نحوه تنظیم تایمر دیجیتال برند سورین
- تشریح نحوه تست سلامت تایمر دیجیتال برند سورین
- معرفی نحوه تنظیم تایمر دیجیتال برند آلتون رای
- تشریح نحوه تست سلامت تایمر دیجیتال برند آلتون رای
- معرفی نحوه عملکرد سنسورهای تابع دما (نوع NTC)
- معرفی بردهای همه‌کاره

فصل دوم

- معرفی ابزارآلات عمومی در تعمیرات دستگاه‌های برودتی
- معرفی تجهیزات جوشکاری
- معرفی جوشکاری با گاز تک‌جزئی
- معرفی نحوه نصب و باز کردن نازل روی کپسول گاز
- معرفی جوشکاری هوا گاز
- معرفی مانومتر متصل به کپسول جوشکاری
- معرفی شلینگ‌های مخصوص جوشکاری
- تشریح تست تشخیص کپسول ازت و اکسیژن
- معرفی تجهیز فلش‌بک و محل اتصال آن
- معرفی سر پک‌های جوشکاری
- تشریح سیکل اتصالات در جوشکاری هوا گاز
- معرفی ست جوشکاری پرتابل هوا گاز
- معرفی گیج‌های تک قلو و دو قلو
- معرفی گیج‌های کم‌فشار و پر فشار
- معرفی لوله بر
- معرفی لوله بر انگشتی
- معرفی کپی بر
- معرفی شیر سرویس
- معرفی شیرهای کپسول یک‌کیلویی
- معرفی کپسول‌های مبرد
- معرفی ابزار گشاد کن
- معرفی مخزن‌های شست‌وشو



- معرفی آچار بکس
- معرفی نشت یاب دیجیتال
- معرفی ترازو برای توزین مبردها
- معرفی انبر ریکاوری
- معرفی TDS متر
- معرفی مولتی متر
- معرفی پمپ وکیوم
- چرا نمی توانیم از کمپرسورهای یخچال به جای پمپ وکیوم استفاده کرد؟
- تشریح نحوه برش زدن و پلیسه برداری لوله ها
- معرفی نحوه برش لوله موئین
- معرفی نحوه تغییر قطر لوله به وسیله گشاد کن
- تشریح انجام چندین نمونه عملی در خصوص جوش برنج لوله ها
- تشریح انجام چندین نمونه عملی در خصوص جوش نقره لوله ها
- تشریح نحوه تشخیص کپسول اکسیژن و ازت

فصل سوم

- تشریح سیکل تبرید در قالب یک انیمیشن
- معرفی آکومولاتور و نقش آن در سیکل تبرید
- بررسی ورود و خروج مبرد در بخش‌های مختلف سیکل تبرید
- تشریح نحوه ایجاد تعادل دمایی در سیکل برودتی
- معرفی فیلتر درایر
- تشریح نحوه شارژ گاز کمپرسور
- تعریف ماده سرمازا
- دسته‌بندی ماده سرمازا
- معرفی سرمازاهای طبیعی
- معرفی سرمازاهای مصنوعی
- معرفی سرمازاهای آزئوتروپ
- معرفی سرمازاهای زئوتروپ
- تعریف ODP (پتانسیل تخریب لایه اوزون)
- معرفی کنوانسیون وین و پروتکل مونترال
- معرفی رنگ مشخصه مبردها
- تشریح توانایی درهم شدن روغن با ماده سرمازا
- معرفی ویسکوزیته روغن
- معرفی عوامل مؤثر در انتخاب روغن
- معرفی روغن‌های پیشنهادی برای هر سرمازا
- تشریح تعویض گاز R12 با R134a
- معرفی جایگزین‌های پیشنهادی مبردها
- تشریح نحوه به‌دست‌آوردن فرمول شیمیایی مبردها



- تشریح مثالی از نحوه به دست آوردن مبرد R134
- تشریح مثالی از نحوه به دست آوردن مبرد R22
- تشریح مثالی از نحوه به دست آوردن مبرد R410A
- معرفی انواع روغن های سیکل تبرید
- معرفی هدف تخلیه سیستم یا وکیوم
- چرا عمل وکیوم کردن را نمی شود با کمپرسور یخچال انجام داد؟
- چرا عمل وکیوم کردن به منظور تخلیه رطوبت، زمان طولانی نیاز دارد؟
- معرفی وکیوم دو مرحله ای
- معرفی نحوه نگهداری پمپ وکیوم
- تشریح شارژ گاز برای مبردهای R134، R600 و سری ۴۰۰
- معرفی ابزارهای مورد نیاز جهت شارژ گاز
- معرفی دلایل انجام عملیات شارژ گاز
- تشریح راحل در صورت وجود نشتی از قسمت لوله دور درب
- تشریح راحل در صورت وجود نشتی
- تشریح راحل در صورت وجود نشتی از کندانسور و اواپراتور
- تشریح راحل در صورت معیوب بودن کمپرسور
- تشریح مراحل شارژ گاز R600a
- تشریح مراحل شارژ گاز R134a
- معرفی موارد شست و شوی مدار لوله کشی دستگاه تبرید
- معرفی نحوه تست مدار لوله کشی دستگاه
- تشریح نکات مهم بعد از انجام شارژ گاز
- معرفی ایرادات بعد از شارژ گاز
- تشریح روش تعیین میزان شارژ مبرد، بدون نیاز به گیج
- معرفی کیت دو زینگ (جهت کنترل ورود مبرد در سیکل)

- تشریح نحوه ایجاد خلأ در سیکل تبرید به صورت تئوری
- تشریح نحوه نشست یابی در سیکل تبرید به صورت تئوری
- تشریح نحوه اضافه کردن کندانسور کمکی به صورت تئوری
- چه زمانی احتیاج به شست و شوی سیکل تبرید داریم؟
- تشریح طریقه شست و شوی سیکل تبرید به صورت تئوری

فصل چهارم

- معرفی انواع کدهای کمپرسورها
- نمایش ویدئو در خصوص قطعات داخلی و بیرونی کمپرسور
- معرفی رله‌های سنگی و نحوه عملکرد آن‌ها
- معرفی رله‌های سیم‌پیچ دار و نحوه عملکرد آن‌ها
- معرفی خازن‌های خشک و موقعیت‌های استفاده از آن
- معرفی خازن‌های روغنی و موقعیت‌های استفاده از آن
- معرفی Muffler نقش آن در کمپرسور
- تشریح نحوه یافتن پایه‌های running و start موتور در قالب یک ویدئو
- تشریح نحوه پاشش روغن و روانکاری کمپرسور در قالب یک ویدئو
- تشریح سیم‌بندی رله استارت
- تشریح سیم‌بندی خازن راه‌انداز
- کمپرسورهای AC (تئوری)
- معرفی لوله‌های مکش و دهش و شارژ در کمپرسور به صورت تئوری
- تشریح جعبه برق کمپرسور به صورت تئوری
- معرفی نحوه پیدا کردن پایه‌های استارت و راه‌انداز و مشترک
- معرفی نقش اورلود در کمپرسور
- معرفی نقش رله در کمپرسور
- معرفی رله سنگی
- معرفی رله سیم‌پیچ دار
- معرفی نقش خازن در کمپرسور
- معرفی خازن دائم کار
- معرفی خازن راه‌انداز

- تئوری (شناسنامه کمپرسور)
- معرفی کمپرسورهای سکاپ دانفوس
- معرفی فرمت بارکد در کمپرسورهای سکاپ
- معرفی شماره سریال در کمپرسورهای سکاپ
- معرفی دسته‌بندی کمپرسورها در برودت خانگی
- معرفی شیوه عملکرد کمپرسور
- معرفی نحوه تشخیص پایه‌های کمپرسور
- تشریح نحوه تست کمپرسور
- تشریح خرابی‌های شایع کمپرسور
- معرفی کمپرسور ژاپنی نیکی
- تشریح دمونتاژ کمپرسور
- تشریح بخش داخلی کمپرسور AC خازن‌دار
- تشریح عملکرد wall plate
- انواع Over Load ها و رله‌ها یا راه‌اندازهای موتور کمپرسور
- معرفی Over Load ها
- معرفی Over Load های داخلی و بیرونی
- تشریح بخش داخلی Over Load
- تشریح نحوه عملکرد Over Load
- معرفی نحوه تست Over Load
- معرفی رله‌های جریانی و ولتاژی
- تشریح بخش داخلی رله
- تشریح نحوه تست رله
- معرفی رله بوبین دار
- تشریح نحوه تست رله بوبین دار

- خازن و عملکرد آن در کمپرسورهای برودتی
- معرفی خازن‌های خشک یا الکتریکی
- معرفی خازن‌های روغنی
- تشریح تست کمپرسورهای خازن خور
- تشریح طریقه قرارگیری خازن خشک روی رله
- تشریح طریقه قرارگیری خازن روغنی روی رله
- تشریح ساخت عملی ابزار تستر برای کمپرسور (ساخت ولت‌متر و آمپر‌متر)
- "تئوری (کمپرسورهای اینورتر)"
- تشریح دلیل‌های محبوبیت کمپرسورهای اینورتر
- معرفی معایب کمپرسورهای اینورتر
- بررسی عملکرد کمپرسورهای اینورتر در قالب یک ویدئو
- کمپرسورهای اینورتر خطی (تئوری)
- معرفی معایب کمپرسورهای اینورتر خطی
- تشریح روش تشخیص کمپرسور خطی اینورتر تک سیم‌پیچ به صورت تئوری
- تشریح روش تشخیص کمپرسور خطی اینورتر دو سیم‌پیچ به صورت تئوری
- تشریح روش تشخیص کمپرسور سه فاز اینورتر به صورت تئوری
- تشریح سیکل کاری کمپرسورهای اینورتر به صورت تئوری
- معرفی انواع موتورها
- معرفی سه مدل موتور کمپرسور اینورتر
- تشریح اجزای کمپرسور شکافته شده
- نحوه فهمیدن نوع کمپرسور اینورتر
- معرفی مدار کنترل کمپرسور اینورتر خطی
- تشریح تست عملی کمپرسور خطی دو سیم و سه سیم
- بررسی عملی ساختار داخلی کمپرسور اینورتر ساختار سه فاز ۱۲ و ۲۴ ولتی

- تشریح نحوه تست کمپرسور اینورتر با کمک درایو
- تشریح نحوه تست سلامت سیمپیچ کمپرسور اینورتر
- معرفی مفهوم عبارت LRA در کمپرسور
- بررسی رله‌های همراه با تراپاک
- شبیه‌سازی سیم‌پیچی اولیه و ثانویه در رله‌های همراه با تراپاک
- تشریح شماتیک رله‌های همراه با تراپاک

فصل پنجم

- شبیه‌سازی سیم‌کشی مدار ساده یخچال
- معرفی ترموستات
- معرفی نشانه‌های خرابی ترموستات
- معرفی انواع ترموستات یخچال
- معرفی قطعات داخلی ترموستات
- تشریح طرز کار ترموستات‌های دوپایه و سه‌پایه
- تشریح مدار نوفرست
- شبیه‌سازی سیم‌کشی مدار ترموستاتی نوفرست یخچالی نوع اول
- شبیه‌سازی سیم‌کشی مدار ترموستاتی نوفرست یخچالی نوع دوم
- معرفی ضعف سیم‌کشی مدار ساده یخچال
- معرفی ضعف سیم‌کشی مدار ترموستاتی نوفرست یخچالی
- تشریح سیم‌بندی تایمر و هیتر
- تشریح مقاله‌ای در خصوص تایمرهای برودتی و سنسورهای یخچال
- معرفی ترموفیوز
- معرفی ترمودیسک
- معرفی علت‌های خرابی ترموفیوز
- معرفی ترمیستورهای NTC و PTC
- معرفی نحوه تست ترمیستور
- بررسی سیم‌بندی یخچال‌فریزر
- تشریح مدار سیم‌کشی تایمر
- شبیه‌سازی سیم‌کشی مدار تایمری مکانیکی نوع اول (حالت معمولی)
- شبیه‌سازی سیم‌کشی مدار تایمری مکانیکی نوع دوم (حالت خواب تایمر)



- شبیه‌سازی سیم‌کشی مدار تایمرهای برد دار (تایمر مشکی)
- شبیه‌سازی سیم‌کشی مدار تایمرهای الکترونیکی
- شبیه‌سازی سیم‌کشی مدار تایمرهای الکترونیکی آلتون رای
- معرفی بردهای همه‌کاره
- معرفی کاربردهای برد همه‌کاره
- معرفی طریقه تشخیص مقاومت سنسور
- شبیه‌سازی سیم‌کشی برد همه‌کاره
- تشریح نحوه تنظیمات برد همه‌کاره
- تشریح نکاتی در خصوص برد همه‌کاره
- شبیه‌سازی سیم‌کشی برد همه‌کاره با فن ۱۲ ولت DC در مد یخچال تک
- شبیه‌سازی سیم‌کشی برد همه‌کاره با فن ۱۲ ولت DC در مد فریزر تک

فصل ششم

- تشریح ایراد افتادگی درب یخچال
- تشریح نحوه تشخیص نوع نوار دور درب
- تشریح نحوه تعویض نوار دور درب
- معرفی نحوه تعویض جهت باز شدن درب یخچال هتلی
- معرفی کلیدهای روشن و خاموش لامپ یخچال‌ها
- تشریح نحوه تعویض ترموستات یخچال هتلی
- معرفی نحوه تنظیم درجه ترموستات ساده
- تشریح سیم‌کشی یخچال هتلی
- معرفی نحوه تست موتور یخچال هتلی

فصل هفتم

- تشریح نحوه تعویض نوار دور درب یخچال تک پارس
- تشریح نحوه تنظیم لولا درب یخچال تک پارس
- تشریح نحوه تعویض ترموستات یخچال تک پارس
- تشریح سیم‌کشی یخچال تک پارس
- تشریح نحوه شارژ گاز یخچال
- تشریح آماده‌سازی تجهیزات جوشکاری جهت شارژ گاز یخچال
- معرفی نحوه خارج کردن فشار داخل سیکل، قبل از جوشکاری
- معرفی نحوه خارج کردن کمپرسور و درایر از روی یخچال
- بررسی دانه‌های درایر جهت بررسی وضعیت سیکل سرمایش
- تشریح نحوه تعویض روغن کمپرسور
- معرفی نحوه سوار کردن کمپرسور و درایر بر روی یخچال
- تشریح نحوه ایجاد خلأ در سیکل
- تست یخچال تک پارس
- تشریح علت استفاده از پمپ‌های وکیوم جهت ایجاد خلأ و شارژ گاز
- معرفی اندازه‌گیری فشار مبرد
- تشریح روش نشت‌یابی با استفاده از نشت‌یاب دیجیتالی
- تشریح روش نشت‌یابی با استفاده از ازت
- معرفی نحوه رفع ایراد اوپراتور سوراخ شده (تعویض اوپراتور)
- تشریح نحوه جوشکاری آلومینیوم
- معرفی نحوه رفع ایراد صدای کوران گاز
- تشریح نحوه شارژ گاز یخچال با روش جریان‌کشی موتور
- معرفی نحوه نصب اوپراتور جدید در یخچال

فصل هشتم

- معرفی بهترین مواد برای شست‌وشوی سیکل برودتی
- تشریح شست‌وشوی کندانسور به روش بازاری در سیکل برودتی فریزر که روغن داخل آن نفوذ کرده است
- تشریح شست‌وشوی کندانسور به روش فلاشینگ در سیکل برودتی فریزر که روغن داخل آن نفوذ کرده است
- تشریح شست‌وشوی لوله برگشت و لوله موئین به روش بازاری در سیکل برودتی فریزر که روغن داخل آن نفوذ کرده است
- تشریح شست‌وشوی لوله برگشت و لوله موئین به روش فلاشینگ در سیکل برودتی فریزر که روغن داخل آن نفوذ کرده است
- معرفی نحوه تعویض واشر گیج
- تشریح نحوه اضافه کردن کندانسور ضمیمه
- معرفی نحوه محاسبه کندانسور ضمیمه
- معرفی تمام فریزر هیمالیا و تمامی قطعات آن
- تشریح نحوه عملکرد دستگاه
- معرفی نمایشگر دستگاه و تنظیمات آن

فصل نهم

- تشریح نحوه نصب صفحه تریزون یخچال
- تشریح نحوه نصب صفحه تریزون فریزر
- تشریح نحوه نصب لوله تریزون یخچال به لوله برگشت تریزون فریزر
- تشریح نحوه نصب لوله موئین به لوله تریزون فریزر
- تشریح نحوه نصب لوله تریزون یخچال به لوله مکش کمپرسور
- معرفی نحوه عایق کاری لوله ها
- تشریح نحوه نصب لوله رفت تریزون فریزر به لوله دهش کمپرسور
- تشریح نحوه نصب لوله کندانسور به لوله درایر و لوله درایر به لوله موئین
- تشریح نحوه وکیوم کردن دستگاه
- تشریح نحوه تزریق فوم پلی اورتان
- تشریح نحوه شارژ گاز دستگاه
- معرفی تست برودت داخل یخچال
- تشریح نحوه نصب بلو ترموستات روی صفحه تریزون

فصل دهم

- معرفی سیم‌بندی یخچال‌فریزر برند آلیش
- معرفی نحوه محاسبه افت توان المنت
- معرفی ترموستات سقفی
- معرفی تست دمپر مکانیکی
- معرفی سیکل برودتی دستگاه
- معرفی نحوه اندازه‌گیری فشار گاز مبرد در داخل دستگاه
- تشریح نحوه خارج کردن موتور از دستگاه
- بررسی دانه‌های داخل درایر جهت بررسی وضعیت سیکل برودتی دستگاه
- تشریح نحوه تعویض روغن یخچال‌فریزر برند آلیش
- معرفی حل مشکل ارزش موتور
- تشریح نحوه تمیزکاری کندانسور با ازت
- تشریح نحوه تمیزکاری اواپراتور با مایع توسن و ازت
- تشریح بستن موتور دستگاه
- تشریح نحوه اضافه کردن کندانسور ضمیمه به دستگاه
- تشریح نحوه تعویض فن
- معرفی نحوه تعویض سیم‌های فاز و نول خشک شده کمپرسور
- تشریح نحوه تعویض تایمر مکانیکی با تایمر الکترونیکی
- معرفی تعویض کابل شو
- تشریح جوشکاری لوله‌های اواپراتور
- تشریح تست ترمودیسک و ترموفیوز
- تشریح تعویض ترمودیسک و ترموفیوز
- معرفی برنامه‌دهی به تایمر الکترونیکی

- بررسی نبود نشتی در سیستم
- تشریح شارژ گاز با روش وزنی
- تشریح وکیوم کردن سیستم
- بررسی پلاک مشخصات دستگاه
- تشریح بستن قطعات دستگاه

فصل یازدهم

- تشریح سیکل‌های دارای دو اواپراتور
- تشریح سیکل‌های دارای تک اواپراتور
- معرفی قطعات داخلی یخچال Depoint
- تشریح تعویض نمایشگر دستگاه
- معرفی انواع نمایشگرهای یخچال
- معرفی نحوه تعویض پدال دیسپنسل دستگاه
- تشریح تست و تعویض میکروسوئیچ دیسپنسل
- معرفی نحوه پیدا کردن محل ریدسوئیچ درب دستگاه
- تشریح نحوه تعویض ریدسوئیچ درب دستگاه
- بررسی سیکل‌های دو اواپراتوره (twin cooling)
- معرفی راحل جهت جلوگیری از یخ‌زدگی مسیر درین
- تشریح خارج کردن المنت دستگاه
- معرفی تست المنت دستگاه
- معرفی تست ترموفیوز
- معرفی قطعات داخلی فریزر Depoint
- معرفی تست ترموفیوز
- معرفی محاسبه توان واقعی المنت فریزر
- تشریح تعویض المنت دیفراست دو ردیفه فریزر
- تشریح تست فن
- بررسی فیدبک ولتاژی فن
- تشریح تعویض سنسور محیطی
- تشریح تعویض فن



- معرفی تنظیمات نمایشگر دستگاه
- معرفی حالت تست مد دستگاه
- تشریح سیکل برودتی یخچال Depoint
- تشریح نحوه نشت‌یابی از لوله‌ای دور نوار و کندانسور مخفی (توکار)
- معرفی سیم‌های ورودی به موتور دستگاه
- معرفی تست رله
- بررسی نقشه سیم‌بندی دستگاه
- بررسی برد دستگاه‌ها و تکتک المان‌های آن
- تشریح تست سلامت تمامی المان‌های روی برد
- تشریح انجام تست سلامت یخچال
- تشریح نحوه جوشکاری آلومینیوم به آلومینیوم

فصل دوازدهم

- معرفی پنل دستگاه
- معرفی حالت Vacation
- معرفی CoolSelect Zone
- معرفی منوها و کاربردهای CoolSelect Zone
- معرفی فیلتر آب ۹۰
- معرفی حالت تست مد دستگاه
- تشریح نحوه دیس اسمبل کردن دستگاه
- معرفی فیلترهای ذغالی
- معرفی نحوه تست سنسورهای دستگاه
- معرفی فین
- معرفی المنت درین و دیفراست دستگاه و تعویض آنها
- معرفی نحوه تست ترموفیوز دستگاه
- معرفی اواپراتور دستگاه
- معرفی نحوه تعویض کلید لامپ یخچال
- معرفی نحوه تعویض بخش یخ ساز دستگاه
- معرفی تست المنت درین فریزر
- معرفی تست سنسور بخش فریزر
- معرفی دو مدل آب رسانی در ساید بای ساید ها
- معرفی مجموعه ورودی آب و نحوه تعویض آن
- معرفی نحوه تست و تعویض هیتر دور لوله ورودی آب دستگاه
- معرفی سیکل برودتی دستگاه
- معرفی مجموعه برد دستگاه

- معرفی مجموعه شیر برقی دستگاه و نحوه تعویض آن
- معرفی مشکلات شایع شیر برقی دستگاه
- تشریح تست شیر برقی دستگاه
- تشریح توضیحات تکمیلی در خصوص فن و المنت دیفراست جعبه جادویی
- معرفی نحوه تست سلامت سیمپیچ دمپر
- تشریح ساختار موتور دمپر
- تشریح توضیحات تکمیلی در خصوص دمپر
- معرفی قطعه سوپاپ هوا
- معرفی طرز عملکرد جعبه جادویی
- معرفی ایراد شایع محفظه چیلر (جعبه جادویی)
- تشریح نحوه تست و تعویض دیپ سوئیچ‌های برد نمایشگر جعبه جادویی
- بررسی محفظه یخ‌ساز
- معرفی خرابی شایع یخ‌سازها
- تشریح نحوه تعویض ماریچ یخ‌ساز
- تست عملی سوئیچ مغناطیسی محفظه یخ‌ساز
- بررسی موتور محفظه یخ‌ساز
- تشریح نحوه عملکرد موتور یخ‌ساز در دو توان مختلف
- تشریح نحوه ساخت یخ در یخ‌ساز و نحوه ارتباط برد با یخ‌ساز
- تشریح نحوه تعویض قطعات یخ‌ساز
- معرفی شیر برقی سه‌قلو
- بررسی سلامت بوبین شیر برقی سه‌قلو
- تشریح نحوه اسمبل کردن دستگاه
- معرفی نحوه تست سریع قسمت یخ‌ساز
- معرفی نحوه تست کمپرسور در وضعیت تست مد

- معرفی نحوه تست دستی دیفراست یخچال و فریزر در وضعیت تست مد
- معرفی نحوه تعویض پدال قسمت آبریز
- معرفی نحوه تست و تعویض میکروسوییچ قسمت آبریز
- معرفی نحوه تعویض پدال قسمت دمپر
- معرفی نحوه تست و تعویض میکروسوییچ قسمت آبریز
- معرفی نحوه بردن دستگاه روی حالت نمایشگاهی
- معرفی شیفت‌های دمایی یخچال و نحوه ایجاد آن
- معرفی شیفت‌های دمایی فریزر و نحوه ایجاد آن
- معرفی شیفت‌های دمایی فریزر و نحوه ایجاد آن
- معرفی نحوه شیفت دادن زمان تخلیه یخ
- معرفی نحوه شیفت دادن دمای سنسور یخ‌ساز
- معرفی نحوه شیفت دادن دمای سنسور محیطی بالای یخچال
- معرفی نحوه نقشه‌خوانی برد
- معرفی قطعات روی برد
- معرفی سوکت‌های روی برد
- تشریح نحوه تست سیم‌کشی از روی برد

فصل سیزدهم

- معرفی یخچال سایدبای ساید Samsung مدل French 4
- معرفی flex zone و تنظیمات مربوط به آن
- تشریح نحوه دیس اسمبلی درب های یخچال
- معرفی تست عملی سلامت سوئیچ درب یخچال
- معرفی تست عملی سلامت سنسور محیطی یخچال
- معرفی تست عملی سلامت میکروسوئیچ های یخچال
- معرفی سیکل برودتی دستگاه
- معرفی تست عملی سلامت سنسور دما و ترموفیوز
- معرفی بی متال
- معرفی تست عملی سلامت المنت و بی متال
- معرفی نحوه دیس اسمبلی بخش مخزن آب دستگاه
- معرفی شیر برقی دوقلو و فلومتر
- معرفی تست عملی سلامت شیر برقی
- تشریح تست عملی سنسور آب شمار (هال سنسور)
- معرفی نحوه assemble بخش مخزن آب دستگاه
- معرفی نحوه disassemble جعبه جادویی
- تشریح نحوه تعویض کردن مجموعه دمپر
- تشریح نحوه تعویض سنسور محیطی جعبه جادویی
- بررسی سیکل برودتی فریزر
- تست سلامت سنسور مقابل درب فریزر
- معرفی نحوه تعویض سنسور محیطی فریزر
- تست سلامت سنسور دیفراسست فریزر

- تست سلامت ترموفیوز فریزر
- تست سلامت هیتر فریزر
- معرفی راهکار کاهش صدای پاشش گاز در یخچال‌های دارای مبرد R600
- بررسی مجموعه یخ‌ساز
- تشریح نحوه خروج یخ‌ساز
- تشریح نحوه خروج موتور یخ‌ساز
- تشریح طرز کار یخ‌ساز
- تشریح نحوه تعویض پارویی
- معرفی نحوه تست سنسور مادون قرمز یخ‌ساز
- معرفی سیم‌کشی داخلی یخ‌ساز
- تشریح تست هیتر آبریز یخ‌ساز
- تشریح تعویض فن یخ‌ساز
- تشریح تست ولتاژی مجموعه یخ‌ساز
- تشریح نصب مجموعه یخ‌ساز در یخچال
- تشریح نصب درب‌های یخچال
- بررسی ورودی و خروجی آب دستگاه
- معرفی برد دستگاه
- تشریح مدار قدرت کمپرسور دستگاه
- معرفی نحوه ارور خوانی دیودهای نوری
- بررسی یک نمونه سیکل تبدیل کمپرسور اینورتر به کمپرسور معمولی
- نحوه ریست کردن نمایشگر دستگاه سامسونگ که به دلیل تبدیل کمپرسور اینورتر به معمولی خطا می‌دهد
- تشریح نوع دوم تبدیل کمپرسور اینورتر به کمپرسور معمولی
- بررسی سوکت‌های موجود بر روی برد دستگاه

- تشریح نحوه ولتاژ گیری از روی برد دستگاه
- تشریح نحوه تست QC دستگاه و چک کردن بخش آب سردکن و یخ ساز
- تشریح نحوه تست QC از دستگاه و چک کردن فن ها
- تشریح نحوه تست QC از دستگاه و چک کردن سنسورها
- تشریح نحوه تست QC دستگاه و چک کردن هیترها
- تشریح مجموعه سودا ساز یخچال
- معرفی نحوه عملکرد مجموعه سودا ساز یخچال
- معرفی سنسور داخل مخزن سودا ساز و نحوه عملکرد آن
- تشریح نحوه تست سنسورهای بخش سودا ساز
- معرفی تست سلامت شیربرقی های سودا ساز
- معرفی نحوه تعویض سیم بندی سودا ساز
- تشریح حل مشکل یخ زدگی موضعی در بخش های مختلف یخچال مانند یخ ساز
- معرفی دکمه های نمایشگر دستگاه
- تشریح حالت self test
- معرفی نحوه شیف دامن دمای یخچال و فریزر
- معرفی نحوه شیف دامن میزان آب ورودی
- معرفی نحوه شیف دامن زمان تخلیه یخ
- معرفی نحوه شیف دامن دمای سنسور دیفراسست یخچال و فریزر
- معرفی نحوه باز کردن مجموعه نمایشگر
- معرفی نحوه تست میکروسوئیچ پدال های زیر نمایشگر
- معرفی نحوه تعویض پدال های زیر نمایشگر
- بررسی عملکرد دمپر بخش یخ ساز دستگاه
- تشریح تعویض دمپر بخش یخ ساز دستگاه
- معرفی چک کردن دمای بخش های مختلف یخچال به وسیله دماسنج نقطه ای



- معرفی نحوه اندازه‌گیری فشار گاز داخل کمپرسور
- تشریح نحوه جداسازی کمپرسور از روی دستگاه
- تشریح نحوه اصلاح سیم‌کشی دستگاه جهت نصب کمپرسور اینورتر
- تشریح نحوه نصب کمپرسور اینورتر با مبرد R600 بر روی دستگاه
- تشریح نحوه تزریق گاز مبرد R600 به کمپرسور اینورتر
- تشریح نحوه تخلیه گاز کمپرسور اینورتر
- تشریح نحوه ایجاد خلأ در کمپرسور اینورتر
- تشریح نحوه کار با نرم‌افزار Manuals Library
- بررسی یک نمونه دفترچه یخچال برند LG
- بررسی یک نمونه دفترچه یخچال برند Samsung

فصل چهاردهم

- تشریح تاریخچه مشکلات اپیدمیک در مدل‌های RL سامسونگ
- تشریح تاریخچه مشکلات اپیدمیک در مدل‌های RT سامسونگ

فصل پانزدهم

- تشریح حل مشکل آبریزش از پایین درب یخچال سایدبای ساید
- تشریح نحوه تعویض فیلتر یخچال
- تشریح حل مشکل عدم ایجاد یخ قالبی یخچال سایدبای ساید

فصل شانزدهم

- معرفی قطعات آب سردکن
- تشریح نحوه دمونتاز دستگاه
- تشریح سیستم لوله کشی آب سردکن
- معرفی نحوه باز و بست بویلر
- معرفی نحوه تست المنت
- معرفی نحوه تست ترموستات
- معرفی نحوه عایق بندی بویلر آب سردکن
- تشریح نحوه رسوب زدایی از دستگاه آب گرم کن به وسیله پودر رسوب زدا
- معرفی نحوه رسوب زدایی از دستگاه آب گرم کن به وسیله نوشابه
- معرفی نحوه آب بندی دستگاه آب سردکن
- معرفی نحوه بستن قطعات دستگاه آب سردکن
- تشریح سیکل باز آب سردکن های دو شیر بر روی ماکت
- معرفی نحوه باز کردن بدنه آب سردکن ها
- تشریح سیکل برودتی یخچال فریزر بر روی ماکت
- تشریح مدار برقی یخچال بر روی ماکت

فصل هفدهم

- معرفی نحوه تعویض شیشه یا گسکت دور درب
- معرفی روشنایی داخل یخچال‌های ایستاده
- معرفی مکانیزم تنظیم دما در یخچال‌های ایستاده
- معرفی نحوه تعویض صفحه تریزون
- معرفی نحوه تعویض بلوور فن و الکتروموتور آن
- معرفی خرابی‌های رایج بلوور فن

فصل هجدهم

- تشریح روند عملی ساخت یخچال و فریزر صنعتی
- تشریح روند نوار کردن درب یخچال‌های صنعتی (نوار درزبند)
- معرفی نحوه قرار دادن گسکت روی درب یخچال
- معرفی آماده‌سازی تاج دستگاه
- معرفی یخچال صنعتی مکعبی
- معرفی نحوه ساخت شاسی موتور
- معرفی نحوه فیکس کردن کندانسور، فن و موتور بر روی شاسی
- تشریح نحوه جوشکاری لوله‌های موتور
- تشریح نحوه ایجاد خلأ و شارژ گاز
- معرفی نحوه سیم‌بندی موتور
- معرفی مبردهای سری ۴۰۰

فصل نوزدهم

- معرفی نحوه محاسبه حجم یخچال
- حل مثال در خصوص محاسبه حجم یخچال
- معرفی اجزای تشکیل دهنده سردکننده خانگی مکانیکی
- معرفی کمپرسور و انواع آن
- معرفی نحوه انتخاب کمپرسور بر اساس حجم یخچال
- معرفی کندانسور
- معرفی نحوه انتخاب کندانسور بر اساس قدرت کمپرسور و نوع گاز
- معرفی تأثیر کوتاه یا بلند بودن کندانسور
- معرفی اواپراتور و انواع آن
- معرفی عوامل مؤثر در انتخاب اواپراتور
- معرفی نحوه انتخاب اندازه اواپراتور
- معرفی لوله موئین
- معرفی تأثیر کوتاه یا بلند بودن لوله موئین
- معرفی عوامل مؤثر در انتخاب لوله موئین
- معرفی نحوه انتخاب اندازه لوله موئین
- معرفی درایر
- معرفی نحوه انتخاب درایر
- معرفی لوله مکش و فشار و نحوه انتخاب آن
- معرفی رله و نحوه انتخاب آن
- معرفی overload
- معرفی نحوه انتخاب overload
- معرفی خازن و نحوه انتخاب آن

- تشریح نحوه انتخاب صحیح سیم‌های مسی
- تشریح نحوه انتخاب اجزای یخچال بدون یخدان
- تشریح نحوه انتخاب اجزای فریزر خانگی
- تشریح نحوه انتخاب اجزای یخچال‌فریزر دو درب مدل برفکی
- تشریح نحوه انتخاب اجزای یخچال ویتروینی فروشگاهی
- تشریح ترموستات‌های بخش تجاری
- تشریح رله‌های بخش تجاری
- تشریح نحوه انتخاب اجزای یخچال‌فریزرهای دو درب بدون برفک نو فراست
- تشریح یخچال بانک خون تجهیزات دارویی
- معرفی شرایط آذیرهای استاندارد یخچال بانک خون
- معرفی دستگاه ترموگراف
- معرفی عوامل مؤثر در انتخاب لوله موئین
- تعریف دمای کندانسینگ
- تشریح نحوه انتخاب قطر لوله موئین برای یخچال
- تشریح نحوه انتخاب قطر لوله موئین برای یخچال
- تشریح نحوه انتخاب قطر لوله موئین برای فریزر
- تشریح نحوه انتخاب قطر لوله موئین برای یخچال‌فریزر
- تشریح نحوه انتخاب قطر لوله موئین برای یخچال ویتروینی
- تشریح نحوه انتخاب قطر لوله موئین برای آب‌سردکن
- تشریح روش انتخاب لوله موئین جایگزین
- تشریح انتخاب طول و قطر لوله موئین بر اساس قدرت کمپرسور و نوع دستگاه
- حل مثال‌های متنوع از نحوه به‌دست‌آوردن طول لوله موئین

فصل بیستم

- معرفی قطعات لازم جهت ساخت دستگاه بستنی‌ساز تایلندی
- تشریح نحوه مونتاژ قطعات
- معرفی رله‌های یک‌تکه
- تشریح نحوه فیکس کردن اواپراتور بر روی صفحه
- تشریح نحوه جوشکاری ادوات دستگاه
- تشریح نحوه وکیوم کردن سیکل
- تشریح شارژ گاز در سیکل
- تشریح نحوه مونتاژ قطعات
- تشریح نحوه جوشکاری ادوات دستگاه
- معرفی نحوه وکیوم دومرحله‌ای
- تشریح شارژ گاز در سیکل
- معرفی تست عملکرد دستگاه
- تشریح تزریق فوم به دستگاه
- تشریح نحوه بستن نمای بدنه دستگاه
- تشریح نحوه سیم‌بندی دستگاه

فصل بیست و یکم

- تعریف سردخانه
- تشریح اجزای سردخانه
- معرفی نمونه‌ای از فضای داخلی سردخانه
- تشریح مدار مکانیکی سردخانه
- تعریف فشار
- معرفی رابطه دما و فشار اشباع
- معرفی گیج‌های اندازه‌گیری فشار
- تعریف آنتالپی
- تشریح رابط فشار و دمای
- تشریح سیکل تبرید بر روی نمودار فشار - آنتالپی
- تعریف بی تی یو بر ساعت
- تعریف تن تبرید
- معرفی اثر انتقال حرارت
- معرفی اصول انتقال حرارت
- تشریح نحوه محاسبه سابکولینگ مبرد
- تشریح چرخه فشرده‌سازی بخار
- معرفی کندانسورهای هوا خنک
- معرفی کندانسورهای آب‌خنک
- تشریح رفتار نبرد در دستگاه Expansion
- معرفی شیرهای سلونوئید
- معرفی Sight Glass
- تشریح تشخیص‌هایی که از روی Sight Glass داده می‌شود؟

- تشریح سیکل تبرید تراکمی در یک دستگاه سردکننده
- تعریف فشار کندانسور یا فشار تخلیه
- تعریف فشار اواپراتور یا فشار مکش
- تعریف دمای کندانسور
- تعریف دمای اواپراتور
- تشریح یک نمونه از نمودار فشار - آنتالپی مبرد R134a
- معرفی عمده‌ترین راه‌های ورود حرارت به داخل سردخانه
- معرفی دسته‌بندی رایج جهت محاسبات بارهای برودتی سردخانه
- تشریح نحوه محاسبه بار برودتی سردخانه
- محاسبه تلفات حرارتی از دیواره‌ها
- معرفی ضریب انتقال حرارت
- محاسبه بار حرارتی ناشی از تعویض هوا
- محاسبه بار حرارتی محصول
- محاسبه بار حرارتی متفرقه
- معرفی نرم‌افزار coolselector 2
- تشریح حل مثال در خصوص محاسبات دستی بار محصول (گوشت) در اتاق سرد
- معرفی نحوه تبدیل بار محصول بر حسب کیلووات به بار محصول بر حسب تن تبرید
- تشریح حل مثال در خصوص محاسبات دستی بار محصول (میوه) در اتاق سرد
- تشریح حل مثال در خصوص محاسبات دستی بار ناشی از تعویض هوا در اتاق سرد
- تشریح حل مثال در خصوص محاسبات دستی بار متفرقه در اتاق سرد
- تشریح حل مثال در خصوص محاسبات تلفات حرارتی دیواره‌ها در اتاق سرد
- تشریح حل مثال در خصوص محاسبات دستی بار محصول (گوشت مرغ) در اتاق سرد
- معرفی نرم‌افزار coolselector 2
- معرفی محیط نرم‌افزار coolselector 2

- معرفی بخش Valves and Line Components نرم افزار coolselector 2
- تشریح نحوه محاسبات اتاق با استفاده از نرم افزار coolselector 2 به روش دستی
- تشریح نحوه محاسبات اتاق با استفاده از نرم افزار coolselector 2 به روش پیش فرض نرم افزار
- تشریح نحوه محاسبات اتاق سرد جهت نگهداری سبزیجات با استفاده از نرم افزار coolselector 2 به روش پیش فرض نرم افزار
- تشریح نحوه گزارش گیری از نرم افزار coolselector 2
- تشریح نحوه اصلاحات محاسبات اتاق سرد با استفاده از نرم افزار coolselector 2
- تشریح نکاتی در خصوص اتاق سرد
- تشریح بخش تحلیلی نرم افزار coolselector 2
- معرفی بخش Commercial Applications نرم افزار coolselector 2
- معرفی بخش Compressor نرم افزار coolselector 2
- معرفی نرم افزار select 8 copeland
- تشریح نحوه کار با نرم افزار select 8 copeland
- معرفی نحوه انتخاب کمپرسور با استفاده از نرم افزار select 8 copeland
- معرفی نحوه انتخاب کندانسور با استفاده از نرم افزار select 8 copeland
- تشریح انواع مدل های مختلف بدنه سردخانه
- تشریح سیکل برودتی سردخانه به صورت عملی
- معرفی نرم افزار reftools
- تشریح نحوه کار با نرم افزار reftools
- معرفی تنظیمات نرم افزار reftools
- معرفی بخش Tools نرم افزار reftools
- نحوه صحیح اتصالات فلر
- تشریح نحوه صحیح بریدن لوله توسط لوله بر

- تشریح نحوه صحیح سوهان کاری لوله توسط لوله بر
- تشریح نحوه صحیح براده برداری از لوله توسط برقو
- تشریح نحوه صحیح کار کردن با دستگاه پرچ
- معرفی دسته بندی بیرینگ ها
- معرفی نمونه هایی از Bearings برند TIMKEN
- معرفی نمونه هایی از Bearings برند Koyo
- معرفی نمونه هایی از Bearings برند SKF
- معرفی نمونه هایی از Bearings برند NACHI
- معرفی نحوه تشخیص بیرینگ اصلی از تقلبی
- معرفی بیرینگ های نوع UC
- معرفی انواع گریس ها
- تشریح اهمیت تاریخ انقضا در گریس ها
- انواع مدارات قدرت و فرمان
- تشریح مدار قدرت راه انداز موتور سه فاز آسنکرون روتور قفسی
- تشریح مدار فرمان راه انداز الکتروموتور سه فاز القایی آسنکرون به صورت دائم
- تشریح مدار فرمان راه انداز الکتروموتور سه فاز به صورت دائم با لامپ سیگنال
- معرفی جدول مشخصات کنتاکت های کنتاکتور
- تشریح تخته کلم موتور سه فاز
- تشریح مدار قدرت و فرمان راه انداز موتور سه فاز تک ضرب
- تشریح مدار قدرت و فرمان راه انداز موتور سه فاز ستاره مثلث به صورت دستی
- تشریح مدار قدرت و فرمان راه انداز موتور سه فاز ستاره مثلث به صورت اتوماتیک
- معرفی ریل های مورد استفاده در تابلو برق
- معرفی شاسی تکی و شاسی دوبل
- معرفی کلید محافظ جان



- معرفی نمایشگرهای ولتاژ و آمپر
- معرفی نمایشگرهای ولتاژ و آمپر تابلویی
- معرفی کنترل فاز
- معرفی کنتاکتور و بی‌متال
- معرفی کلیدهای اتوماتیک فشار
- معرفی شینه‌های سه‌فاز
- تشریح نحوه جای‌گذاری ادوات بر روی تابلو
- تشریح مدار فرمان سیکل تک‌فاز
- تشریح مدار فرمان سیکل سه‌فاز
- معرفی کابل‌شو سوزنی
- معرفی دستگاه توالی سنج
- معرفی روش پیدا کردن قطع بودن فاز و توالی فاز
- تشریح مدار فرمان و قدرت اتومات‌های دانفوس برای مدار سه‌فاز
- تشریح مدار فرمان و قدرت اتومات‌های دانفوس برای مدار تک‌فاز
- تشریح مدار کارکرد موتور القایی تک‌فاز با خازن دائم کار
- تشریح روش تعویض جهت موتور
- معرفی انواع خازن‌ها در موتور القایی تک‌فاز
- معرفی روش تشخیص خازن‌های دائم کار و راه‌انداز
- تشریح مدار کارکرد موتور القایی سه‌فاز
- معرفی اتصالات ستاره مثلث
- معرفی انواع کمپرسورها
- معرفی کمپرسور دینامیکی
- معرفی کمپرسور گریزازمرکز
- معرفی کمپرسور محوری

- معرفی کمپرسور پیستونی
- معرفی کمپرسور دیافراگمی
- معرفی کمپرسور مارپیچی
- معرفی کمپرسور فرفره‌ای (حلزونی)
- معرفی کمپرسور پره‌ای
- اورهال کامل کمپرسور برودتی (سیمپیچی و مکانیکال)
- تشریح روند خارج کردن استاتور از داخل پوسته
- تشریح روند برش تاج سیمپیچی و خارج کردن آن
- معرفی سربندی سه ستاره سیمپیچ کمپرسور
- تشریح نحوه نخ بندی استاتور با دستگاه اتومات
- تشریح نحوه شیار کوبی به صورت پنوماتیک
- معرفی شارلاک ریزی در کوره
- معرفی ایرادهای مکانیکی کمپرسور
- تشریح مدار Low Pressure و High Pressure در صنایع برودتی
- تشریح مدار Low Pressure در پمپ
- تشریح نحوه استفاده از پایه دیفرانسیال یک پرشر برای دیفراسست در صنایع برودتی
- معرفی انواع سری‌های High Pressure و Low Pressure دافوس
- معرفی انواع سری‌های ترموستات دافوس برای تهویه مطبوع و تبرید

فصل بیست و دوم

- معرفی نقش عایق در اتاق سرد
- معرفی معیارهای انتخاب عایق
- معرفی برخی از عایق‌های پر مصرف و دمای کارکرد آن‌ها
- معرفی عایق Foam Glass
- معرفی عایق Mineral Wool
- معرفی عایق Fiberglass
- معرفی عایق Glass Wool
- معرفی عایق Rock Wool
- معرفی عایق Fiberboard
- معرفی عایق Extruded Polystyrene (XPS)
- معرفی عایق Spray Foam
- معرفی عایق Polyurethane
- معرفی عایق Phenolic Foam
- معرفی عایق Calcium Silicate
- معرفی عایق EPDM and Neoprene
- معرفی یراق‌آلات مورد استفاده در ساخت اتاق سرد
- معرفی الزامات لوله‌کشی مبرد
- معرفی یک نمونه از لوله‌کشی اتاق سرد
- تشریح شیب‌بندی‌های لوله‌کشی مبرد
- تشریح حالت‌های مختلف لوله‌کشی در هنگام استفاده از دو اواپراتور
- معرفی لوله‌کشی ارائه شده توسط شرکت دانفوس برای کمپرسورهای پیستونی
- معرفی چندین مدل لوله‌کشی مبرد از هندبوک ASHRAE

- معرفی عیوب منجر به کاهش ظرفیت برودتی به همراه کاهش فشار مکش
- معرفی عیوب منجر به کاهش ظرفیت برودتی به همراه افزایش فشار مکش
- معرفی عیوب ناشی از کمبود ظرفیت دستگاه انبساط
- تشریح علت عدم تولید برودت کمپرسور
- بررسی علائم کمبود ظرفیت اواپراتور
- معرفی مشکلات مربوط به سوپاپ کمپرسور
- بررسی مشکلات ناشی از کبود مبرد در سیستم
- بررسی مشکلات ناشی از ازدیاد مبرد در سیستم
- بررسی مشکلات ناشی از انتخاب نادرست ظرفیت لوله موئین
- معرفی علل عملکرد اورلود موتور و کمپرسور
- معرفی علل تریپ زدن کمپرسور
- دمای مکش اشباع چیست؟
- تشریح مشکل دمای مکش اشباع بالا
- تشریح مشکل دمای مکش اشباع پایین
- معرفی چگونگی محاسبه دمای مکش اشباع
- معرفی محدودیت‌های دما در خصوص سیکل کاری اتاق سرد
- معرفی سیستم‌های سابکولینگ
- تعریف سابکول

فصل بیست و سوم

- معرفی یخچال اسنوا کمبی ۸۱۰ و مشخصات آن
- تشریح نحوه محاسبه میزان کندانسور ضمیمه برای یخچال اسنوا کمبی ۸۱۰
- معرفی نمایشگر یخچال و تنظیمات آن
- معرفی نحوه دیفراست اجباری در یخچال
- معرفی نحوه خارج کردن نمایشگر یخچال
- نحوه باز کردن اواپراتور و نصب المنت آبریز
- معرفی ارورهای دستگاه
- معرفی ارور F1
- معرفی ارور F2
- معرفی ارور F3
- معرفی ارور F4
- معرفی ارور F5
- معرفی ارور F6
- معرفی ارور F7
- معرفی ارور F8
- معرفی ارور F9
- معرفی ارور FA
- معرفی ارور FB

فصل بیست و چهارم

- معرفی مقاومت
- معرفی انواع مقاومت‌های ثابت
- معرفی کدهای رنگی مقاومت‌های کربنی
- معرفی مفهوم تلرانس در مقاومت
- معرفی انواع مقاومت‌های متغیر
- معرفی انواع فیوز
- تشریح مثال‌هایی در خصوص مقاومت‌های کربنی
- معرفی دو روش جهت نصب قطعات بر روی برد لوازم خانگی
- تشریح مثال‌هایی در خصوص مقاومت‌های آجری
- معرفی مفهوم سری و موازی بودن
- معرفی خازن و واحد آن
- معرفی ساختمان خازن
- معرفی انواع خازن
- معرفی سلف و انواع آن
- تست سلامت مقاومت به وسیله مولتی‌متر
- تست سلامت فیوز به وسیله مولتی‌متر
- تست سلامت خازن به وسیله مولتی‌متر
- بررسی مقاومت، فیوز و خازن بر روی برد لوازم خانگی
- معرفی ویژگی‌های خازن سالم
- معرفی ESR
- معرفی Disipation Factor
- معرفی Quality Factor

- معرفی LCR Meter
- معرفی تفاوت مولتی متر و LCR Meter
- نحوه کالیبره کردن LCR Meter
- معرفی علائم ظاهری خرابی خازن
- تست خازن با مولتی متر و LCR Meter
- معرفی پارامترهای مهم در هنگام تست خازن با LCR Meter
- معرفی انواع ترانسفورماتور
- معرفی سیم پیچ اولیه و ثانویه
- بررسی ترانس های روی برد لوازم خانگی
- تفاوت ترانس های سوئیچینگ و خطی
- تست سلامت ترانس
- نحوه پیدا کردن ورودی برق برد
- معرفی دیود
- انواع دیود از لحاظ ساختمان درونی
- معرفی بایاس دیود
- بررسی رفتار دیود در جریان AC و DC
- معرفی دیود معکوس
- معرفی دیود لیزری
- معرفی ساطع کننده دیود
- معرفی فتودیود
- معرفی دیود PIN
- معرفی دیود شانکی
- معرفی دیود تونلی
- معرفی دیود خازنی

- معرفی دیود زنر
- معرفی دیود بهمنی
- معرفی پل دیود
- بررسی دیود و پل دیود بر روی برد لوازم خانگی
- تست سلامت دیود
- معرفی ترانزیستور و شماتیک مداری آن
- معرفی کاربرد ترانزیستور
- معرفی انواع ترانزیستور
- معرفی ترانزیستور BJT
- تست ترانزیستور BJT
- معرفی نقاط ضعف ترانزیستور BJT
- معرفی ترانزیستور Mosfet
- معرفی انواع ترانزیستور Mosfet
- معرفی ترانزیستور IGBT
- دیتاشیت خوانی ترانزیستور
- معرفی بهترین سایت ها در خصوص ترانزیستور
- معرفی رله و شماتیک مداری آن
- معرفی اجزای رله
- معرفی مشخصه های رله
- معرفی مشکلات رله
- معرفی رله حالت جامد (SSR)
- نکات طلایی در هنگام تست رله
- نمایش چند مدل رله
- بررسی مشخصات نوشته شده روی رله

- تشخیص پایه بوبین و کنتاکت در رله
- نحوه تست رله
- معرفی تریستور و شماتیک مداری آن
- معرفی ترایاک
- معرفی شروط روشن شدن تریستور
- معرفی تست تریستور
- معرفی تست ترایاک
- معرفی اپتوکوپلر
- معرفی اپتوترایاک
- معرفی رگولاتور
- معرفی سه نوع توپولوژی منابع تغذیه
- تشریح توپولوژی منابع تغذیه خازنی (ترانسلس)
- تشریح توپولوژی منابع تغذیه خطی (ترانس)
- تشریح تفاوت توپولوژی منابع تغذیه خطی یا خازنی با توپولوژی منابع تغذیه سوئیچینگ
- معرفی آپامپ
- تشریح توپولوژی منابع تغذیه سوئیچینگ
- نحوه روشن شدن PWM
- تشریح مدار فیدبک
- معرفی حفاظت‌ها در IC تغذیه
- تشریح مدار فرمان
- استفاده از IC uln2003 در مدار فرمان
- بررسی و تحلیل منبع تغذیه سوئیچینگ بر روی برد یخچال

فصل بیست و پنجم

- معرفی انواع هویه
- معرفی سیم قلع
- معرفی روغن لحیم
- معرفی تمیزکننده نوک هویه
- معرفی قلع کش
- معرفی تمیزکننده های برد
- تعویض خازن بر روی برد
- تعویض مقاومت بر روی برد
- تعویض بیزر بر روی برد
- تعویض ترانس سوئیچینگ بر روی برد
- تعویض چوک بر روی برد
- تعویض قطعه دارای ۴ پایه بر روی برد
- تعویض ترانس بر روی برد
- تمیز کردن قلع کش
- تعویض IC دارای ۱۶ پایه بر روی برد
- تعویض سلکتور بر روی برد
- تعویض رله دارای ۸ پایه بر روی برد
- تعویض کانکتور بر روی برد
- تعویض IC SMD بر روی برد
- تعویض ترایاک SMD بر روی برد
- تعویض رگولاتور SMD بر روی برد
- تعویض IC تغذیه SMD بر روی برد

- تعویض مقاومت SMD بر روی برد
- تعویض پایه دیود SMD بر روی برد
- معرفی هیتر هویه
- استفاده از هیتر هویه برای تعویض IC از روی برد
- استفاده از هیتر هویه برای تعویض ترایاک از روی برد
- استفاده از هیتر هویه برای تعویض کلید از روی برد
- استفاده از هیتر هویه برای تعویض میکرو از روی برد
- خارج کردن برد از رزین

فصل بیست و ششم

- تحلیل و بررسی برد ظرفشویی دوو
- معرفی خرابی لحیم سردی
- تشریح ایرادات رایج در برد دارای منبع تغذیه سوئیچینگ
- نحوه پیدا کردن ورودی برق برد ظرفشویی دوو
- معرفی کریستال
- بررسی دیتاشیت IC LNK 362-364
- بررسی پایه‌های IC LNK 362 بر روی برد
- بررسی دیتاشیت IC ULN 2003
- نحوه رفع ایراد لحیم سردی
- تشریح تست سلامت قطعات روی برد
- تحلیل و بررسی برد یخچال اسنوا
- معرفی بلوک تغذیه، فرمان فن و فرمان رله بر روی برد
- نحوه پیدا کردن ورودی برق برد یخچال اسنوا
- بررسی دیتاشیت ماسفت SPD04N60C3
- تست ماسفت بر روی برد
- بررسی دیتاشیت IC LD7575B
- تحلیل و بررسی بخش سوئیچینگ برد یخچال اسنوا
- تحلیل و بررسی مدارات فرمان برد یخچال اسنوا
- بررسی دیتاشیت ترانزیستور TIP42C
- بررسی دیتاشیت IC LM324-N-MIL
- تست پل دیود
- تست وجود خروجی در برد

- تست گرم قطعات روی برد
- تحلیل و بررسی برد یخچال فریزر بکو - بلومبرگ
- معرفی قطعات روی برد یخچال فریزر بکو - بلومبرگ
- نحوه پیدا کردن ورودی برق برد یخچال فریزر بکو - بلومبرگ
- تحلیل مسیر برق روی برد
- بررسی دیتاشیت TNY274-280
- معرفی ایرادات برد یخچال فریزر بکو بلومبرگ
- بررسی دیتاشیت اپتوترایاک MOC3081M
- نحوه عملکرد اپتوترایاک
- معرفی انواع نمایشگرها
- علت خرابی‌های برد نمایشگر
- تست سلامت کلیدهای روی برد نمایشگر
- تحلیل و بررسی برد لباسشویی LG Inverter
- معرفی قطعات روی برد لباسشویی LG Inverter
- بررسی دیتاشیت IC سوئیچینگ STR-W6000S
- نحوه پیدا کردن ورودی برق برد لباسشویی LG Inverter
- تست گرم قطعات روی برد لباسشویی LG Inverter
- علت استفاده از خازن ظرفیت بالا در برد لباسشویی
- خرابی‌های رایج در برد لباسشویی LG Inverter
- علت ارور عدم کار کردن موتور در برد لباسشویی LG Inverter
- تحلیل و بررسی برد لباسشویی اسنوا
- باز کردن برد از روی بدنه لباسشویی
- معرفی قطعات روی برد لباسشویی اسنوا
- معرفی سیم‌کشی دستگاه



- بررسی سلامت سوکت‌ها
- بررسی ارورهای برد
- تشریح عیب‌یابی از روی سیم‌کشی در بردهای لباسشویی
- تست سیم‌کشی میکروسوئیچ درب
- تست سیم‌کشی پمپ تخلیه
- تست سیم‌کشی شیر برقی
- تست سیم‌کشی پمپ حباب‌ساز
- تشریح تست سلامت قطعات روی برد
- بررسی دیتاشیت ترایاک BCR1AM-12A
- مسیریابی ترایاک
- نحوه تست گرم ترایاک
- تشریح فیدبک میکروسوئیچ درب
- تست سلامت سیم‌کشی بخش موتور
- تست سلامت مدارات موتور
- قطعات - تحلیل و بررسی برد مایکروفر سامسونگ
- تفاوت‌های منبع تغذیه سوئیچینگ و منبع تغذیه خطی بر روی برد
- نحوه پیدا کردن ورودی برق برد مایکروفر سامسونگ
- تشریح خرابی‌های رایج در برد دارای منبع تغذیه خطی
- تحلیل و بررسی برد توستر فرسازان ماکو
- معرفی قطعات روی برد توستر فرسازان ماکو
- شبیه‌سازی سنسور بر روی برد با استفاده از پتانسیومتر
- نکاتی در خصوص تست رله
- استفاده از منبع تغذیه یا قابلیت مولتی‌متر برای تست
- تست سلامت IC ULN2003