



بسته:

بازرسی آسانسور





۲.....	فصل اول
۳.....	فصل دوم
۷.....	فصل سوم
۹.....	فصل چهارم
۱۴.....	فصل پنجم
۳۰.....	فصل ششم
۳۵.....	فصل هفتم
۴۰.....	فصل هشتم
۴۱.....	فصل نهم

فصل اول

- آشنایی با استاندارد و بازرسی آسانسورهای کششی
- کلیات آموزش بازرسی آسانسور
- معرفی استانداردهای ملی آسانسور
- معرفی استانداردهای بین‌المللی آسانسور
- معرفی استانداردهای کاربردی (جرثقیل، ایمنی ماشین‌آلات، طناب‌های سیمی)
- معرفی سایر استانداردهای ملی مرتبط با ایمنی آسانسور
- معرفی استاندارد ملی آسانسور (مقررات ایمنی ساختار و نصب آسانسورهای برقی)
- نحوه جستجوی آسانسور در سایت سازمان ملی استاندارد
- معرفی انواع سیستم رانش بر اساس استاندارد ملی (۱-۶۳۰۳)

فصل دوم

- معرفی قطعات آسانسور
- معرفی مکانیزم و قطعه تشخیص اورلود در آسانسور
- تشریح کاربرد زنجیر (طناب) جبران
- کاربرد بست های انتهایی
- معرفی انواع بست های انتهایی
- نکات استفاده از بست اشکی شکل
- معرفی و شماتیک بست پرشده با رزین
- معرفی Belt (جایگزین سیم بکسل در نسل جدید آسانسور)
- سیم بکسل - طناب فولادی
- معرفی بخش های اصلی سیستم آویز
- معرفی اجزای اصلی سیم بکسل
- معرفی ساختارهای رایج دسته سیم ها
- معرفی انواع هسته سیم بکسل ها
- تشریح بافت طناب فولادی
- نحوه نصب صحیح سیم بکسل
- کاربرد فلکه هرزگرد
- محل نصب فلکه هرزگرد
- معرفی کابین آسانسور
- معرفی تجهیزات و متعلقات کابین آسانسور
- کاربرد سینی محافظ



- انواع چشم الکترونیکی (فتوسل)
- انواع یوک (قاب)
- معرفی تجهیزات مرتبط با یوک
- انواع کفشک راهنما و کاربرد آن
- تشریح و کاربرد وزنه تعادل (قاب وزنه)
- معرفی جنس‌های مختلف وزنه تعادل
- کاربرد کفشک کمکی
- درب طبقه (درب آسانسور)
- تفاوت انواع درب‌ها
- معرفی اجزای درب لولایی طبقه
- مکانیزم نرم بند درب‌های لولایی
- معرفی قفل درب
- مکانیزم درب کشویی افقی
- معرفی حالات باز شدن درب‌های اتوماتیک
- نحوه نصب و اتصال کفشک‌ها به لته و ریل
- معرفی درب‌های کشویی عمودی
- کاربرد زنجیر در انتقال نیروی درب‌های عمودی
- معرفی درب تاشو (آکاردئونی)
- گاورنر سیستم تشخیص سرعت
- تأثیر گاورنر و پاراشوت در ایمنی آسانسور
- تشریح کاربرد گاورنر
- معرفی اجزای مرتبط با گاورنر

- معرفی انواع گاورنر
- شماتیک گاورنر گریز از مرکز
- معرفی مکانیزم گاورنر گوی طیار
- الزامات مکانیزم گاورنر
- کاربرد وزنه در گاورنر
- معرفی کنترلر های الکترونیکی گاورنر
- الزامات حفاظ گاورنر در استاندارد ۱۱۸۰۰
- سیستم ایمنی ضد سقوط (پاراشوت یا ترمز ایمنی)
- الزامات سیستم ایمنی ضد سقوط طبق استاندارد (درون آسانسورهای کششی)
- معرفی وظیفه ریل راهنما
- معرفی انواع کلی ترمز ایمنی
- مکانیزم و شماتیک ترمز ایمنی - آئی
- معرفی تفاوت ترمز ایمنی آئی و تدریجی
- میله رابط ترمز ایمنی
- کاربرد میکروسوییچ در میله رابط ایمنی و مکانیزم پاراشوت
- ریل‌های راهنما
- اهمیت تناسب ریل راهنما و آسانسور هنگام طراحی (اندازه و جنس ریل راهنما)
- نکات نصب و بازرسی ریل (معایب تنش حرارتی)
- اهمیت تناسب پشت‌بند با ریل
- انواع جنس و اندازه ریل
- معرفی روش‌های تولید ریل
- معرفی نقشه و شماتیک ریل ماشین‌کاری شده



- کاربرد لقمه (اتصال بین ریل و براکت)
- انواع لقمه‌های متصل به ریل
- روش نصب صحیح لقمه طبق استاندارد
- ضربه‌گیر
- وابستگی انتخاب نوع ضربه‌گیر به نوع پروژه
- معرفی انواع کلی ضربه‌گیرها
- معرفی رابطه و نسبت مستقیم نیروی وارده به ضربه‌گیر و جمع شدن آن
- تفاوت استانداردهای قدیم و جدید در میزان جمع شدن ضربه‌گیر
- معرفی ضربه‌گیر جمع کننده انرژی غیرخطی و پلاک آن
- تشریح ضربه‌گیر جمع کننده انرژی خطی (فنری)
- اهمیت چک کردن گواهینامه معتبر انواع ضربه‌گیر
- تشریح ضربه‌گیر هیدرولیک

فصل سوم

- سایر قطعات آسانسور
- کاربرد سکوه‌های ضربه‌گیر
- معرفی رابطه و تناسب اندازه ارتفاع چاهک، سکوی ضربه‌گیر و ضربه‌گیر
- کاربرد کابل تراول
- انواع روکش‌های کابل تراول
- اهمیت تناسب استحکام و وزن کابل تراول با پروژه
- معرفی بست کابل تراول
- معرفی و کاربرد جعبه ریویزیون
- معرفی دو مدل جعبه ریویزیون
- معرفی اینورتر (درایو)
- معرفی استپ قارچی
- تفاوت استانداردها در مورد تعداد و جایگاه استپ قارچی
- معرفی کلیدهای حد نهایی
- معرفی کلید اصلی (صفر و یک)
- نکات ایمنی کلید اصلی و قفل شو
- کاربرد و جایگاه روغندان
- معرفی تابلو برق اصلی (سه فاز)
- معرفی تابلو فرمان
- تفاوت نسل قدیم و جدید تابلو فرمان (رله‌ای و میکروپروسسوری)
- معرفی وسایل ارتباطی درون آسانسور



- کاربرد گلند
- معرفی کلید سه گوش

فصل چهارم

- تشریح واحد رانش آسانسور
- سیستم محرکه - واحد رانش - موتور آسانسور
- معرفی بخش‌های اصلی واحد رانش
- شماتیک اجزای سیستم محرکه آسانسور
- انواع موتورهای الکتریکی کاربردی در آسانسور
- معرفی بخش‌های اصلی موتور الکتریکی
- تشریح موتور سنکرون جریان مستقیم
- مزایا و معایب موتور سنکرون جریان مستقیم (DC)
- کنترل دقیق سرعت (به وسیله کنترل ولتاژ)
- هزینه بالای سرویس و نگهداری (فرسودگی کوموتاتور)
- تشریح موتور آسنکرون (قفس سنجابی) AC
- تناسب تعداد سیم‌پیچی‌های داخل موتور با یک یا چند سرعتی بودن موتور
- شماتیک مکانیزم و عملکرد موتور آسنکرون (نحوه عملکرد سیم‌پیچ و الکترومغناطیس)
- مزایا و معایب موتور آسنکرون قفس سنجابی (AC)
- نحوه انتقال قدرت موتورهای آسنکرون در آسانسورهای کششی
- معرفی موتورهای آسنکرون گیربکس دار
- دلایل نیاز به تغییر سرعت موتور و کابین در طول مسیر
- تشریح محدودیت‌های گیربکس
- معرفی عوامل برگشت‌پذیری موتور
- تشریح کاهنده سرعت

- معرفی نسبت تبدیل گیربکس
- انواع چرخ‌دنده‌های مورد استفاده در آسانسور
- معرفی روش تشخیص چرخ‌دنده حلزونی از روی ظاهر موتور آسانسور
- معرفی چرخ‌دنده سیاره‌ای به عنوان کاهنده سرعت
- معایب چرخنده خورشیدی
- کاربرد کاسه‌نمد
- تشریح موتورهای سنکرون مغناطیس دائم
- مزایای افزایش تعداد قطب در موتور سنکرون (دور کم و گشتاور زیاد)
- روش‌های جبران محدودیت افزایش قطب‌ها
- معرفی موتورهای بدون گیربکس
- مزایای موتورهای بدون گیربکس مغناطیس دائم
- معرفی اثر حرارت در اتلاف انرژی موتور
- محدودیت‌های موتورهای بدون گیربکس مغناطیس دائم
- تعریف استارت در ساعت
- تشریح فلکه رانش
- شباهت و تفاوت فلکه رانش سیستم‌های مختلف آسانسور (کششی، وینچی و زنجیری)
- موتور بدون گیربکس مغناطیس دائم
- تجهیزات لازم و پیش‌نیازهای راه‌اندازی موتورهای مغناطیس دائم
- معرفی نقش اینکودر
- انواع موتورهای مغناطیس دائم
- مقایسه دو نوع موتور مغناطیس دائم با میدان شعاعی

- ویژگی‌های موتور مغناطیس دائم با روتور داخلی
- ویژگی‌های موتور مغناطیس دائم با روتور خارجی
- ویژگی‌های موتورهای مغناطیس دائم با میدان محوری
- تعریف تیون کردن موتور
- نکات موتورهای سرعت بالا
- فلکه رانش
- شباهت و تفاوت فلکه رانش سیستم‌های مختلف آسانسور (کششی، وینچی و زنجیری)
- شماتیک فلکه رانش در سیستم کششی
- شماتیک فلکه رانش درام (سیستم وینچی)
- شماتیک فلکه رانش زنجیری
- ملاحظات مرتبط با شیارهای فلکه کششی
- انواع شیارهای فلکه کششی
- روش‌های نگهداری و جلوگیری از خوردگی شیارها
- معرفی و شماتیک ابزار سنجش خوردگی شیار
- سیستم محرکه - فلاپویل
- کاربرد فلاپویل
- خنثی کردن نیروهای گشتاور آزاد با وزن فلاپویل
- سیستم محرکه - هندویل
- کاربرد هندویل و فلاپویل در نجات اضطراری
- سیستم محرکه - ترمز الکترومکانیکی
- انواع کلی ترمزهای الکترومکانیکی آسانسور



- اهمیت تناسب و هماهنگی زمان عملکرد ترمز و حرکت موتور
- معرفی قطعات مختلف ترمز استوانه‌ای (کاسه‌ای) و کاربرد آن
- معرفی نمونه‌های مختلف ترمز کاسه‌ای
- نحوه تنظیم فک‌های ترمز
- مقایسه ترمزهای خودرو و آسانسور
- دلایل نصب ترمز روی گیربکس طبق استاندارد
- پایه - شاسی موتور
- پارامترهای طراحی شاسی موتور
- نحوه اتصال موتور به شاسی طبق استاندارد
- معایب الزام‌آور تعویض موتور هنگام بازرسی
- کاربرد و محل نصب لرزه‌گیرها
- نحوه تأثیر شاسی و ارتفاع نصب موتور در اصطکاک موردنیاز
- معرفی شکل‌های مختلف شاسی موتور
- کاربرد فلکه هرزگرد و اهمیت محل نصب آن
- اهمیت رعایت استاندارد پیچ، مهره و واشر فنری در اتصال موتور به شاسی
- نکات بهینه‌سازی تعمیر و نگهداری و طول عمر موتور
- نکات نصب صحیح شاسی
- معرفی موارد معیوب شاسی موتور
- اینکودر (Encoder)
- وظیفه و کاربرد اینکودر
- انتقال اطلاعات گشتاور و دور موتور به درایو
- تعریف اینکودر



- انواع دسته‌بندی اینکودر ها (از نظر ساختمان یا عملکرد)
- مکانیزم اینکودر افزایشی
- مکانیزم اینکودر مطلق
- تأثیر وجود اینکودر در مدارباز یا مداربسته بودن عملکرد موتور و درایو
- اینورتر - درایو (VF³)
- مکانیزم و نحوه عملکرد درایو
- تشریح وظایف و کاربرد درایو
- معرفی کاربرد مقاومت هنگام تبدیل موتور به ژنراتور

فصل پنجم

- استاندارد ملی ۱۱۸۰۰
- ارجاع برخی بندهای استاندارد ۶۳۰۱ (آسانسورهای کششی) به استاندارد ۱۱۸۰۰
- معرفی مرجع اصلی استاندارد ملی ۱۱۸۰۰ (BS EN ISO 13857)
- روند افزایش سختگیری در استانداردها جهت افزایش ایمنی
- جدول استاندارد فاصله ایمنی و دسترسی از طریق روزه‌ها (۴-۲-۴)
- تشریح نحوه جدول خوانی و ابعاد روزه‌ها
- تشریح استاندارد ابعادی حفاظ‌های اجزای مختلف آسانسور (گاورنر، ضربه‌گیر قاب وزنه و...)
- معرفی ابزار گیر سنج (کاربرد در بازرسی)
- معرفی ابزار کولیس
- مرور کلیات استاندارد ۱۱۸۰۰ و فاصله‌های ایمنی
- بازرسی و استاندارد آسانسورهای برقی بر اساس استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳
- تشریح برخی پیش‌فرض‌های استاندارد (مقدمه استاندارد بازرسی)
- امکان استفاده از آسانسور حمل کالا به‌عنوان مسافربر
- اهمیت تعمیر و نگهدار مناسب همه اجزای ساختار مکانیکی و الکتریکی
- تشریح نکات مهم بند ۰ استاندارد بازرسی آسانسور
- هدف کلی و دامنه‌ی کاربرد استاندارد ۱-۶۳۰۳ (مقایسه ویرایش قدیم و جدید)
- اهمیت میزان زاویه انحراف ریل آسانسور طبق استاندارد
- بازرسی و استاندارد - چاهک
- معرفی مسیر و روند بازرسی

- شرایط ترازوی و صاف بودن کف
- الزامات ابعادی چاهک (ویرایش قدیم استاندارد)
- معرفی اندازه فاصله آزاد بین کف چاهک و پایین‌ترین بخش‌های کابین (حداقل ۰/۵ متر)
- معرفی اندازه فاصله روشنایی از کف چاهک (۰/۵ متر)
- الزامات ابعادی چاهک (ویرایش سال ۹۳ استاندارد)
- نکات حفاظت در چاه (چاهک آسانسور)
- الزامات حفاظ قاب وزنه
- معرفی ابعاد جان‌پناه
- الزامات ابعادی چاهک
- تفاوت انواع فواصل ابعادی در ویرایش‌های قدیم (سال ۸۱) و جدید (سال ۹۳) استاندارد ملی
- معرفی ارتباط فونداسیون ساختمان با استانداردسازی چاهک آسانسور
- نکات ایمنی و اهمیت مکش آب در برخی مناطق جغرافیایی
- ضوابط کاربری گاورنر
- نکات استفاده از قاب وزنه پلاستیکی طبق استاندارد
- مقایسه تعریف چاهک و چاه آسانسور
- کلیات و شرایط مختلف چاه آسانسور
- شرایط و مواد استاندارد چاه کاملاً پوشیده
- استفاده انحصاری از فضای چاه برای آسانسور
- ضوابط روشنایی الکتریکی دائمی برای چاه
- معرفی محل‌های باز مجاز در چاه کاملاً پوشیده

- استانداردهای ابعادی اجزای متحرک و فاصله از لبه‌های طبقات
- شماتیک و هندسه ارتفاع محفظه و فاصله از قسمت‌های متحرک (D & H)
- چاه آسانسور - حفاظت از فضای زیر چاهک
- تعریف چاهک معلق
- نکات استاندارد در مورد پاراشوت و گاورنر
- تعریف حداقل مقاومت کف چاهک
- چاه آسانسور - درب‌ها و دریچه‌ها (استاندارد ابعادی)
- معرفی ابعاد درب بازرسی
- معرفی ابعاد درب اضطراری
- معرفی ابعاد دریچه بازدید
- معرفی شرایط استاندارد دیوار سمت ورودی آسانسور
- چاه آسانسور - شرایط زیر درب طبقه
- اهمیت مقاوم به سایش و صیقلی بودن زیر درب طبقه (مانند ورق فلزی)
- چاه آسانسور - سمت ورودی (شماتیک)
- چاه آسانسور - فاصله کابین تا اجزای چاه
- تعریف حداکثر فاصله مجاز افقی سطح داخلی دیواره چاه با چهارچوب ورودی کابین
- معرفی موارد استثنا فاصله مجاز افقی سطح داخلی دیواره چاه با چهارچوب ورودی کابین
- تعریف حداقل فاصله مجاز کابین تا وزنه تعادل
- تعریف حداقل فاصله مجاز کابین و وزنه تعادل تا دیوار چاه
- مرور بندهای استاندارد در مورد فاصله کابین تا اجزای چاه
- الزام دسترسی ایمن به سقف کابین از سمت دسترسی ورودی

- تعریف حداکثر فاصله افقی نرده از لبه‌های سقف کابین
- چاه آسانسور - چاه مشترک (طبق استاندارد ویرایش ۸۱)
- تعیین اندازه حداقل پهناي مؤثر
- چاه آسانسور - چاه مشترک (طبق استاندارد ویرایش ۹۳)
- شماتیک تفاوت فاصله دو کابین و دیوار مشترک در ویرایش‌های قدیم و جدید استاندارد
- چاه آسانسور - فضای بالاسری
- معرفی شرایط لازم در هنگام نشستن وزنه روی ضربه‌گیر کاملاً فشرده‌شده
- معرفی فرمول محاسبه اضافه ریل کابین
- تفاوت میزان فشردگی ضربه‌گیر هنگام نشستن وزنه در استانداردها (۸۱ و ۹۳)
- معرفی فرمول محاسبه بالاترین نقطه سقف کابین تا پایین‌ترین نقطه سقف چاه
- تعریف محدوده ابعاد جان‌پناه
- تفاوت استانداردها (۸۱ و ۹۳) در محدوده فاصله خط مرکز طناب‌های فولادی سطوح عمودی مکعب
- معرفی ابعاد محل ایستادن تعمیرکار یا بازرس (در فضای بالاسری کابین آسانسور)
- چاه آسانسور - فضای بالاسری
- شرایط مختلف بررسی کاهش سرعت در انتهای مسیر توسط سیستم کنترلی
- معرفی محدوده طناب جبران برای آسانسورهای دارای مکانیزم ضد جهش
- شرایط لازم طول اضافه ریل وزنه در هنگام نشستن کابین روی ضربه‌گیر کاملاً فشرده
- اهمیت عددگذاری همه سیم‌ها و کابل‌های درون جعبه ریویزیون
- اهمیت حفاظت از اجزا و قطعات مختلف روی سقف کابین
- مرور و یادآوری اتصالات کابین، گوه و چشمی

- معرفی شرایط کلی دیواره چاه آسانسور
- شرایط کابل تراول و بست های آن
- مرور شرایط کف و سقف چاه آسانسور
- چاهک آسانسور
- شرایط ضربه گیر
- نکات ایمنی ورود به چاهک و بازرسی زیر کابین
- موارد چک لیست و بازرسی چاهک و زیر کابین
- تفاوت ویرایش های قدیم و جدید (۸۱ و ۹۳) استاندارد در بررسی شرایط چاهک
- یادآوری شرایط گاورنر درون چاه
- اهمیت میزان باربری و تحمل نیرو در سقف چاه (سکو)
- نکات تکمیلی راه اندازی چاه آسانسور و تجهیزات مرتبط
- چاه - ریل
- معرفی شرایط استاندارد ریل ها و اتصال و پشت بند مرتبط آن ها
- اهمیت جهت جای پیچ براکت ها و لقمه ها
- اهمیت نوع و اندازه پروفیل قاب وزنه
- انواع جنس های قاب وزنه طبق استاندارد
- کاربرد بیشتر وزنه های بتنی (با روکش فلزی) و چدنی در قاب وزنه
- معرفی شرایط استاندارد گوه ها و اتصالات سیم بکسل
- نمونه هایی از رد شدن قاب وزنه در بازرسی و الزام به تعویض آن
- کاربرد مهار افقی روی قاب وزنه
- کاربرد کفشک کمکی در ریل قاب وزنه
- روش اتصال زنجیر جبران

- معرفی کلیدهای حد (شالتر) درون چاه
- چاه - ریل
- یادآوری شرایط ریلها
- اهمیت یکسان بودن و تناسب ریلها و پشتبند آنها
- چاه - لقمه
- یادآوری شرایط براکت ها و لقمهها
- تفاوت ویرایشهای قدیم و جدید (۸۱ و ۹۳) استاندارد در جای پیچ و محل اتصال ریل به براکت و لقمه
- شماتیک اتصال ریل و براکت و لقمه
- کابین آسانسور
- تعریف فضای کابین آسانسور
- شرایط استاندارد کابین آسانسور (کلیات)
- تعیین اندازه تلورانس حداقل ارتفاع کابین
- تعیین تناسب مساحت کابین و تحمل وزن آن
- محاسبه ظرفیت کابین آسانسور
- تأثیر تورفتگی دربها و فتوسل در مساحت و ظرفیت کابین
- معرفی طریق محاسبه ظرفیت طبق ابلاغیه سازمان ملی استاندارد (از تاریخ ۱۲ خرداد ۱۳۹۷)
- مقایسه جداول ظرفیت کابین آسانسور
- مراحل محاسبه ظرفیت کابین
- نکات محاسبه مساحت کابین
- نحوه محاسبه بار نامی به کمک جدول حداکثر مساحت



- تشریح فرمول محاسبه درون‌یابی خطی
- نحوه محاسبه تعداد مسافران به کمک جدول حداقل مساحت
- شرایط قبولی آسانسور فروشنده در محاسبات طراحی طبق استاندارد
- کابین آسانسور - ظرفیت
- محاسبه ظرفیت با مساحت خارج از مقادیر جدول
- تشریح محاسبات کابین (ظرفیت بار و تعداد نفرات) در حالات مختلف
- نکات و شرایط کابین آسانسور
- ضرورت نصب سینی محافظ در سرتاسر عرض آستانه ورودی
- محدوده بارگیری آسانسور با سکوی بارگیری
- شرایط تهویه مناسب کابین آسانسور
- معرفی شرایط سینی محافظ کابین
- معرفی شرایط درب کابین
- اتصال مکانیکی مستقیم لته های در های کشویی چند لته ای
- اتصال مکانیکی غیرمستقیم لته ها
- نمونه‌های انواع محل قرارگیری کنتاکت ها
- نکات قفل و باز و بسته شدن درب کابین
- اجزاء قفل کننده درب کابین آسانسور
- معرفی محدوده میزان درگیری زبانه قفل درب طبقات طبق استاندارد
- معرفی روش میزان درگیری زبانه قفل درب نیمه اتوماتیک (درب لولایی)
- معرفی تنظیمات و یا تعویض قفل
- کابین آسانسور-درب و دیوار شیشه‌ای
- نحوه آزمون شوک آونگی برای درب و دیوار شیشه‌ای

- شرایط نصب نرده در آسانسور شیشه‌ای
- معرفی انواع شیشه
- تفاوت شیشه لمینیت (Laminated) و سکوریت (Tempered Glass)
- تشریح جداول مربوط به آسانسور شیشه‌ای (پیوست خ)
- شرایط معافیت از آزمون شوک آونگی
- تفاوت دایره محیطی و محاطی
- معرفی فضاهایی که باید دارای وسیله ارتباطی با خارج باشند
- تعریف محدوده روشنایی کابین
- معرفی ابعاد دریچه و درب‌های اضطراری
- استحکام کافی درب‌ها و دریچه‌ها
- مجهز بودن درب‌ها و دریچه‌ها به قفل
- شرایط استاندارد درب‌ها و دریچه‌های اضطراری
- نکته شالتر
- کابین آسانسور
- کاربرد و شرایط نشانگر حضور کابین
- معرفی ابعاد استاندارد سطح شیشه‌خور درب کابین (نشانگر حضور کابین)
- شرایط کور شدن طبقه در استاندارد
- شرایط نصب کفشک‌های پروانه‌ای
- معرفی شرایط زمان‌بندی پارک کابین
- معرفی سیستم فرمان کلکتیو
- درب آسانسور - زمان‌ها
- مدیریت ترافیک مسافران طبقات و کاهش مصرف انرژی



- استاندارد کابین آسانسور
- نحوه بازرسی مساحت دریچه تهویه هوای کابین
- معرفی شرایط روشنایی و شستی های اضطراری کابین
- تشریح شناسه ملی آسانسور (در سامانه مدیریت بازرسی)
- وظایف فروشنده و شرکت سرویس و نگهدار آسانسور
- خصوصیات پلاک شناسه ملی
- کابین آسانسور - شناسه ملی - اطلاعاتی
- معرفی اطلاعات به دست آمده از ارقام شناسه ملی
- مرور ریل های راهنما
- ضرورت صلب و توپر بودن ریل ها
- معرفی روش های ساخت ریل های راهنما
- وظایف ریل های راهنما
- جلوگیری از نوسانات کابین به علت نیروهای خارج از مرکز
- معرفی آثار مضر سنگ کاری، جوشکاری و تنش های حرارتی روی ریل
- نکات بازرسی ریل های راهنما به همراه بראکت و پشت بند
- معرفی انواع کفشک های راهنما
- نکات روغن کاری کفشک های راهنما
- سری ایمنی آسانسور
- معرفی کلیات و مکانیزم سری ایمنی
- نکات بازرسی سری ایمنی
- معرفی و کاربرد انواع میکروسوئیچ
- تشریح جداسازی مثبت در کنتاکت های ایمنی

- تفاوت جداسازی مثبت و منفی کنتاکت های ایمنی
- محافظت از حرکت ناخواسته کابین با درب باز UCM (Unintended Car Movement)
- وسایل حفاظتی برای جلوگیری از اضافه سرعت کابین به سمت بالا (ACO)
- معرفی اجزای محل نصب وسایل حفاظتی ACO
- نحوه نصب وسایل حفاظتی ACO روی ترمز سیم بکسل (Rope Brake)
- معرفی ترمز فلکه کشش (Sheave Brake)
- معرفی وسایل حفاظتی برای جلوگیری از اضافه سرعت کابین به سمت بالا
- شرایط نصب وسایل حفاظتی ACO بر روی فلکه کشش
- تعریف سیستم طناب بندی (کاربرد در طراحی)
- معرفی حالات مختلف سیستم طناب بندی ۱:۱ (انتقال کل نیرو به شفت موتور)
- تعریف حالت بدون نیاز به هرز گرد (فاصله انداز)
- معرفی حالات مختلف سیستم طناب بندی ۲:۱
- مقایسه سرعت کابین و موتور در سیستم های یک به یک و ۲:۱
- نحوه تشخیص سیستم طناب بندی ۳:۱
- روش تشخیص سیستم طناب بندی ۴:۱
- تشریح انواع سیستم طناب بندی (تعلیق)
- مثال هایی از سیستم های طناب بندی
- شرایط متناسب خوابش سیم بکسل روی موتور و اندازه زاویه آلفا (مباحث طراحی و محاسبات)
- موتورخانه آسانسور
- معرفی ۳ مدل موتورخانه

- فلکه اصلی (فلکه کشش)
- معرفی فلکه‌های هرزگرد
- شرایط ظاهری استاندارد فلکه‌های چرخنده طبق استاندارد
- معرفی نسبت قطر تمامی فلکه‌ها به قطر سیم بکسل
- تشریح انواع شیار فلکه‌ها
- تأثیر اصطکاک بر انتخاب نوع هندسه شیار فلکه‌ها
- تعریف محدوده زاویه بتا درون شیارهای دارای زیر برش (Undercut)
- روش اندازه‌گیری قطر بکسل
- معرفی روش اندازه‌گیری شیار فلکه‌ها و زیر برش
- نکات کاربرد صحیح سیم بکسل
- شرایط خرابی و تعویض سیم بکسل
- نکات بازرسی سیم بکسل
- نکات روغن‌کاری یا تعویض سیم بکسل
- نحوه خواندن مشخصات سیم بکسل از روی بارکد و شماره سریال (روی کاتالوگ)
- بررسی کلی استاندارد ISIRI 14129 (طناب‌های سیمی فولادی)
- کاربرد و ماهیت یکسان سیم بکسل‌ها درون جرثقیل‌ها و آسانسورها
- معرفی کلی آزمایش درونی طناب (پیوست ب)
- اهمیت تناسب سیم بکسل و موتور آسانسور (طبق کاتالوگ)
- حفاظ فلکه‌ها
- بازرسی حفاظت از فلکه‌ها (طبق استاندارد جدید)
- حفاظت برای فلکه کششی، فلکه‌های هرزگرد و چرخ زنجیرها
- معرفی جدول حفاظت فلکه‌ها برحسب محل قرارگیری

- تشریح نحوه نصب حفاظ روی فلکه متناسب با مهار سیم بکسل (شماتیک)
- اهمیت جلوگیری از ورود دست و رعایت ایمنی در نصب حفاظها
- معرفی انواع حفاظ فلکهها
- اهمیت بازرسی چیدمان هر پروژه طبق الزامات و نیازهای استاندارد
- مسیر دسترسی به موتورخانه
- بررسی استانداردهای قدیم و جدید مسیر دسترسی به موتورخانه
- تعریف شرایط روشنایی مسیر دسترسی به فضای ماشینآلات
- تعریف شرایط نردبان دسترسی به آسانسور (ماشینآلات)
- معرفی نمونه‌هایی از عدم رعایت استاندارد مسیر دسترسی به موتورخانه
- موتورخانه - فضای سرویس
- معرفی تفاوت ویرایش استانداردها در تلورانس راههای دسترسی
- معرفی شرایط استاندارد جهت دسترسی به فضای سرویس قطعات متحرک
- معرفی تصویری نمونه‌هایی از دسترسی به فضای سرویس قطعات متحرک
- موتورخانه - فضای سرویس
- معرفی نمونه تصویری شرایط سرویس موتور و گاورنر
- شرایط ابعادی استاندارد الزام نصب نرده اطراف موتور
- شرایط استفاده ترکیبی از بندهای استانداردهای مختلف
- معرفی شرایط ابعادی سکو و پله جهت فضای موتور و گاورنر
- معرفی شرایط ابعادی تابلو برق فرمان
- نحوه محاسبات عمق مفید جهت فضا سازی تابلو برق سه فاز
- معرفی شرط استفاده از پله عمودی (حداکثر ۱۵۰ سانتی‌متر) در فضای کوچک موتورخانه
- معرفی شرایط ابعادی فاصله تابلوهای برق طبق استاندارد

- معرفی انواع شکل‌های تابلوهای برق
- شرایط نصب تابلو برق داخل دیوار
- معرفی فاصله استاندارد قطعات چرخنده داخل موتورخانه
- معرفی شرایط استاندارد تهویه هوای موتورخانه
- اهمیت تناسب فیوزها با موتور آسانسور
- شرایط تابلو برق (قفل شدن و فارسی‌نویسی)
- اهمیت دسترسی به کلید اصلی برق موتورخانه
- موتورخانه
- معرفی تلورانس‌های ابعادی درب موتورخانه
- معرفی شرایط قفل درب موتورخانه
- معرفی علائم مختلف موتورخانه
- هشدار دریاچه بازدید (در صورت وجود)
- معرفی شرایط استاندارد پله دسترسی به فضای موتورخانه (سکوی بیش از ۵۰ سانتی‌متر)
- معرفی شرایط نظافت و لغزنده نبودن کف موتورخانه
- تشریح شرایط حفره‌های عبور سیم و کابل
- شرایط استاندارد حفاظ فلک‌ها
- معرفی شرایط و علائم و رنگ‌های روی سیم بکسل
- معرفی شرایط شاسی موتور (جوش و ضربه‌گیر)
- نمونه‌های تصویری بازرسی از موتورخانه
- شرایط استاندارد عملکرد اضطراری (نجات اضطراری)
- تفاوت محدوده نیروی لازم برای حرکت فلاپیول در حالت خودکار و دستی

- مکانیزم جابجایی دستی فلاپویل در شرایط اضطراری (نجات اضطراری)
- معرفی شرایط و مکان نصب مقاومت ترمز درایو
- روش باز کردن فک‌های ترمز در نجات اضطراری
- موتورخانه
- معرفی مدارهای و برد های الکترونیک تابلو فرمان
- الزام به دارا بودن گواهینامه تابلو فرمان طبق استاندارد (ویرایش جدید)
- معرفی الزامات برد اصلی مدار فرمان طبق استاندارد
- تشریح مکانیزم انواع میکروسوئیچ و تنظیمات آن‌ها درون مدار
- معرفی میکروسوئیچ هایی که می‌توان به کلید نجات پل کرد (درون مدار تابلو فرمان)
- اهمیت نام‌گذاری همه سیم‌های متصل به ترمینال (درون تابلو فرمان و سقف کابین)
- معرفی برد نجات اضطراری خودکار
- نکات حضور ریویزیون درون تابلو فرمان طبق استاندارد
- معرفی فرایند اتفاق رول بک
- معرفی انواع تجهیزات تابلو فرمان
- معرفی قطعات و کلیدهای تابلو فرمان برق سه فاز
- معرفی انواع نمونه‌های تابلو فرمان
- اهمیت رعایت سری ایمنی در بازرسی
- معرفی تابلو فرمان‌های رله‌ای
- مکانیزم مکانیکی آسانسور رله‌ای
- انواع نمونه‌های آسانسور رله‌ای (تصاویر)
- کاربرد قلاب سقفی در سرویس و تعمیر آسانسور
- معرفی نمونه‌های مختلف دسترسی به فضای موتورخانه

- نکات ایمنی طبق استاندارد جهت رعایت در دسترسی به فضای موتورخانه
- موتورخانه
- نحوه اتصال موتور آسانسور به شاسی
- معرفی واشرهای مورد استفاده در اتصال شاسی به موتور
- اهمیت شاسی به دلیل تحمل بارهای اصلی
- شرایط استاندارد اتصالات موتور به شاسی
- معرفی شرایط مختلف استانداردسازی فضای موتورخانه
- معرفی تصاویر و نمونه‌هایی از عدم رعایت استاندارد در کاربری فضای موتورخانه آسانسور
- معرفی نمونه‌هایی از عدم رعایت استاندارد در پیچ تهبویه موتورخانه
- معرفی نسبت تناسب قطر سیم بکسل و فلکه اصلی
- نکات ایمنی و استاندارد ترمز حرکت معکوس موتور (محل مقاومت درایو)
- معرفی پیوست س استاندارد ملی آسانسور (شماتیک فضای ماشین‌آلات و دسترسی‌ها)
- معرفی تصویری موتورخانه مشترک
- شرایط استاندارد موتورخانه مشترک (محل قرارگیری اجزای آسانسورها)
- اتاق فلکه (Pulley room)
- تعریف شرایط نیاز به اتاق فلکه
- تعریف آسانسور موتورخانه پایین
- تجهیزات و ساختارهای فضای فلکه
- استاندارد ابعادی اتاق فلکه
- معرفی ابعاد انواع درپچه‌های اتاق فلکه
- معرفی شرایط استاندارد روشنایی و پریزهای اتاق فلکه

- شرایط نصب انواع فلکه‌ها در چاه (و بالاسری چاه)
- نمونه‌های تصویری از اتاق فلکه
- آزمون‌های بازرسی
- معرفی ابزار بازرسی
- تفاوت استانداردهای کالیبراسیون ابزار و بازرسی آسانسور
- انواع ابزارهای بازرسی آسانسور
- نکات روند تست‌های بازرسی
- تشریح تست کنترل فاز

فصل ششم

- انجام روند آزمون‌ها
- تست کنتاکتورها (اینترلاک کنتاکتورها)
- تشریح فرایند آزمون کنتاکتورها
- نکات ایمنی حالت موتور در آزمون کنتاکتور
- معرفی ۴ حالت کنتاکتورها
- تفاوت آزمون در آسانسورها دارای موتورهای مختلف (درايو دار، چند سرعت و VVVF)
- نکات ایمنی در حالات مختلف کنتاکتورها هنگام آزمون
- تست عملکرد موتور در هنگام قطع سری ایمنی
- وابستگی قبولی در تست (هنگام قطع سری ایمنی) به سرعت درگیر شدن فک‌های ترمز
- تست تابو برق اضطراری (نجات اضطراری خودکار (Black Out))
- الزام استاندارد به استفاده از سیستم نجات اضطراری خودکار در آسانسورهای بدون گیربکس
- تشریح عملکرد آسانسور در تست تابو برق اضطراری و تراز شدن طبقه آسانسور هنگام قطعی برق
- تست دور اندازهای اجباری
- اهمیت کاهش سرعت به کمک دور اندازها (شالترها)
- تست محدودکننده زمان کارکرد موتور (وسیله زمانی)
- محدوده مدت‌زمان عملکرد وسیله زمانی (Travel Time) رانش موتور طبق استاندارد
- معرفی دلایل استفاده از وسیله زمانی (Travel Time)

- معرفی روش‌های مختلف آزمون محدودکننده در مورد تابلو درایو دار حلقه بسته (Close Loop)
- شرایط انجام آزمون در صورت وجود انکودر
- تست عملکرد تابلو در هنگام داغ شدن موتور (سنسور حرارتی موتور (FTO))
- اهمیت عدم روشن شدن موتور داغ در صورت خارج کردن سنسور حرارتی
- تست کلیدهای نهایی (شالتر حد بالا و پایین)
- عملکرد کلیدهای حد (شالترها)
- مقایسه انواع کلیدهای حد
- معرفی شرط پیل شدن سری ایمنی (ADO)
- تشریح روش آزمون شالتر حد بالا و پایین
- شرایط و نکات ایمنی انجام آزمون شالترها
- روش متفاوت آزمون شالتر در موتورهای بدون گیربکس (بدون فلاپویل و دسته ترمز)
- تست کنترل بار الکتریکی
- نکات ایمنی آسانسورهای فاقد درایو
- تشریح روش آزمون کنترل بار الکتریکی
- اهمیت قطع تغذیه موتور هنگام افزایش جریان عبوری از سیم‌پیچ (به کمک خطای سنسور کنترل بار)
- انجام روند آزمون‌ها
- تست کنترل وزن (بار) اضافی داخل کابین
- شرایط مردودی آسانسور در آزمون کنترل وزن
- معرفی محدوده قابل قبول بیشتر از ظرفیت نامی کابین
- تست ترمز موتور (تست توان ترمز سیستم محرکه)

- شرایط ظرفیت و سرعت آسانسور هنگام تست ترمز
- تست تعادل (بالانس)
- تشریح روش‌های آزمون تست تعادل (بالانس)
- اهمیت موقعیت نقاط دو سر بکسل در تعادل
- تست بالانس به روش آمپر گیری
- حالات و موقعیت های مختلف کابین و وزنه تعادل هنگام اندازه‌گیری جریان عبوری از موتور
- رفع ابهامات سازمان ملی استاندارد در تست تعادل
- تست بررسی نیروی کششی - اصطکاکی (آزمون کشش (traction))
- حالات مختلف سر خوردن سیم بکسل روی فلکه موتور
- روش تست نیروی کشش آسانسور
- تست وسایل حفاظتی برای جلوگیری از اضافه سرعت کابین به سمت بالا
- معرفی تجهیزات جلوگیری از اضافه سرعت کابین به طرف بالا
- تشریح روش تست وسایل حفاظتی برای جلوگیری از اضافه سرعت کابین به سمت بالا
- اهمیت پل نمودن سری ایمنی هنگام تست وسایل حفاظتی برای جلوگیری از اضافه سرعت کابین به سمت بالا
- انجام روند آزمون‌ها
- تست ترمز ایمنی (کنترل عملکرد پاراشوت)
- معرفی اهمیت تناسب گاورنر و پاراشوت
- الزام همیشگی استفاده از پاراشوت هنگام حرکت رو به پایین
- انواع مکانیزم های پاراشوت
- تشریح روش آزمون ترمز ایمنی آنی کابین

- نحوه چک کردن میکروسوئیچ های گاورنر حین تست ترمز ایمنی
- تشریح روش آزمون ترمز ایمنی تدریجی کابین
- شرایط سر خوردن طناب فولادی روی فلکه کششی در حین عملکرد ترمز ایمنی در حالت بالا زمانی
- سؤال ۱۶ از ابهامات اجرایی ۲۰ گانه
- معرفی نمونه‌هایی از رفع ابهامات سازمان ملی استاندارد
- نکات استاندارد در تست ترمز ایمنی در سرعت کاهش یافته
- تشریح تست ضربه‌گیرها
- عدم نیاز به تست ضربه‌گیرها در صورت دارا بودن گواهینامه
- بررسی‌ها و آزمون‌های قبل از بهره‌برداری (پیوست الزامی ت)
- سؤالات متداول و پاسخ‌های سازمان ملی استاندارد
- ابهامات ۲۰ گانه اجرایی - تجدیدنظر اول استاندارد
- مهم‌ترین ابهامات اجرایی ۲۰ گانه در تجدیدنظر اول استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳
- رفع ابهام شرایط استفاده از نردبان در چاه
- رفع ابهام شرایط برقراری ارتباط تلفنی اضطراری
- ادامه سؤالات متداول
- مهم‌ترین ابهامات اجرایی ۲۰ گانه در تجدیدنظر اول استاندارد ملی ۱-۶۳۰۳
- نکته کاهش فضای کاری در کنار تجهیزات متحرک
- نکات (ضخامت، نوع و...) شیشه‌های آسانسورهای شیشه‌ای
- نکات محاسبه و جدول خوانی ظرفیت بار آسانسور (تعداد مسافران)
- نکات گواهی آزمون نوعی مدارهای ایمنی دارای اجزاء الکترونیکی (بازرسی فنی تابلو فرمان)

- پرسش‌های متداول FAQ
- معرفی سامانه مدیریت بازرسی آسانسور
- تشریح و بررسی پرسش‌ها و پاسخ‌های متداول در بازرسی فنی آسانسور
- شرایط کاهش سرعت نامی آسانسور به کمک درایو و گاورنر
- مرور شرایط محاسبات فشار مخصوص و افزودن سیم بکسل
- شرایط و محدودیت‌های کاهش مساحت کابین و کوچک‌تر کردن آن (اهمیت پایداری تغییرات)

فصل هفتم

- محاسبات فنی آسانسورهای کششی بر اساس استاندارد ۱-۶۳۰۳
- معرفی زمان انجام محاسبات (قبل از نصب و در مرحله طراحی)
- معرفی مجوز طراحی و مونتاژ آسانسور
- شباهت ساختار و چارچوب کلی محاسبات در استانداردهای قدیم و جدید
- مراحل طراحی آسانسور
- معرفی پارامترهای طراحی آسانسور
- اهمیت نیاز کارفرما، درخواست مشتری و... در ابتدای طراحی
- معرفی پارامترهای طراحی اولیه
- معرفی پارامترهای طراحی دقیق
- شماتیک نمونه‌ای از نقشه کابین آسانسور (خروجی نرم‌افزار Lift Designer)
- معرفی فرمول محاسبه بار استاتیک جهت طراحی اولیه (KG)
- اهمیت بهینه کردن محاسبات
- معرفی فرمول محاسبه بار غیر متعادل (KG)
- معرفی فرمول محاسبه توان موتور (Watt)
- معرفی فرمول محاسبه توان با در نظر گرفتن تلفات
- مقایسه گشتاور مقاوم با گشتاور خروجی موتور بدون گیربکس
- معرفی فرمول محاسبه گشتاور مقاوم
- معرفی فرمول سرعت طناب‌های فولادی با سرعت نامی کابین جهت طراحی اولیه
- معرفی نسبت‌های انواع سیستم آویز با سرعت نامی کابین
- ضریب اطمینان طناب‌های فولادی

- تعریف نیروی گسیختگی طناب فولادی
- معرفی فرمول حداقل مقدار مجاز ضریب اطمینان (پیوست ژ استاندارد)
- معرفی دلایل خرابی طناب‌های فولادی
- معرفی جدول عدد معادل فلکه کششی برای شیارهای مختلف (پیوست ژ)
- معرفی فرمول محاسبه عدد معادل فلکه‌های هرزگرد
- معرفی فرمول محاسبه ضریب نسبت قطر فلکه کششی به فلکه‌های هرزگرد
- پارامترهای تشخیص خم معکوس
- نمونه‌ای از محاسبات ضریب اطمینان طناب‌های فولادی
- معرفی نمونه‌هایی از تشخیص خم ساده و معکوس
- معرفی جدول محدوده تناسب قطر فلکه‌ها و ضریب اطمینان
- معرفی فشار مخصوص طناب‌های فولادی (تفاوت استاندارد قدیم و جدید)
- ضریب اطمینان طناب‌های فولادی
- نحوه تحمل فشار زیاد سیم بکسل هنگام چرخش ۹۰ درجه‌ای و ورود به فلکه هرزگرد
- فشار مخصوص طناب‌های فولادی (تفاوت ویرایش قدیم و جدید استاندارد)
- کاربرد نیروی کششی - اصطکاکی (پیوست ز)
- معرفی حالاتی که طناب‌های فولادی نباید روی شیارها سر بخورند
- معرفی حالتی که طناب فولادی باید روی شیارها سر بخورند (کابین گیرکرده درون چاه)
- معرفی فرمول و شرط سر نخوردن بکسل‌ها در شرایط بارگذاری و ترمزگیری اضطراری
- معرفی فرمول و شرط سر خوردن بکسل‌ها در حالت گیرکردن کابین (نشستن وزنه تعادل بر روی ضربه‌گیر و چرخش موتور در جهت بالا)
- حالت‌های محاسبه حداکثر مقدار نسبت نیروهای دو طرف فلکه کشش (نسبت T1 به T2)

- معرفی پارامترهای فرمول محاسبه نیروهای دو طرف فلکه کشش
- شماتیک پارامترهای محاسبه نیروهای کششی
- معرفی شرایط محاسبه نیروهای کشش در حالت بارگذاری کابین در تراز طبقه
- بررسی نیروهای کشش (T1 و T2) در حالت ترمز گیری اضطراری
- محدوده نسبت نیروهای کشش در حالت کابین متوقف شده
- بررسی نیروهای کشش (T1 و T2) در حالت کابین خالی متوقف شده در بالای چاه
- محاسبه ضریب اصطکاک
- انواع شیارهای مورد بررسی
- معرفی فرمول محاسبه فاکتور اصطکاک در شیارهای نیم گرد و نیم گرد زیر برش دار
- معرفی محدوده زوایای شیار نیم گرد طبق استاندارد
- معرفی فرمولهای محاسبه فاکتور اصطکاک در شیارهای V شکل در حالت های مختلف
- معرفی محدوده زوایای شیار V شکل طبق استاندارد
- معرفی روش اندازه گیری قطر سیم بکسل
- معرفی روش اندازه گیری عرض زیر برش شیار
- معرفی و شماتیک سیستم پیچش دابل سیم بکسل (Double Wrap)
- شرایط عدم تناسب سیم بکسل و فلکه موتور و تعویض یکی از آنها
- مقادیر ضریب اصطکاک طناب فولادی با شیار فلکه چدنی در حالت های مختلف
- معرفی نمودار استاندارد مقادیر ضریب اصطکاک بر حسب سرعت
- معرفی پارامتر وابستگی سرعت و اصطکاک (C1 و C2)
- فرمول محاسبه زاویه پیچش طنابها
- حالات مختلف اندازه گیری زاویه پیچش طنابها (زاویه آلفا)
- معرفی فرمول محاسبه فاصله مرکز تا مرکز فلکه ها

- پارامترهای احتمالی تأثیرگذار بر روی نیروی کششی - اصطکاکی
- محاسبه و اثبات ریل‌های راهنما (تفاوت استانداردها)
- مشخصات ریل، وزنه تعادل و فواصل مرکز جرم‌ها
- پارامترهای روش اندازه‌گیری و به دست آوردن مرکز درب
- نکات حالت بحرانی اندازه درب در بازرسی
- تأثیر فاصله مرکز سیم بکسل‌ها تا ریل در محاسبه مرکز درب
- شماتیک نقاط مؤثر در محاسبه ریل‌های راهنما
- فایل یکسان‌سازی محاسبات (طبق استاندارد)
- معرفی تنظیمات نرم‌افزاری مرتبط با اکسل
- معرفی جداول مختلف فایل یکسان‌سازی محاسبات
- معرفی مشخصات انواع سیم بکسل‌ها
- معرفی مشخصات آسانسور و کابین
- ادامه فایل یکسان‌سازی محاسبات
- مشخصات موتور و فلکه کشش
- تفاوت بارهای استاتیکی انواع موتورها
- معرفی بانک اطلاعاتی کاتالوگ موتور
- نحوه انتخاب نوع شیار فلکه کشش
- تفاوت راندمان گیربکس مندرج در کاتالوگ و راندمان واقعی
- روش محاسبه نرم‌افزاری زاویه زیر برش فلکه کشش (بتا)
- پارامترهای ریل، وزنه تعادل و فواصل
- معرفی جدول مشخصات فنی و ابعادی انواع ریل‌ها
- معرفی ضریب تعادل وزنه (بالانس)

- مشخصات سیم بکسل، کابل و زنجیر جبران
- جدول انواع سیم بکسل
- شرایط وابستگی زنجیر جبران و سیم بکسل
- مشخصات فلکه‌های هرزگرد
- تناسب فلکه‌های هرزگرد و ضریب سیستم تعلیق جهت جلوگیری از خطای محاسباتی
- مشخصات درب‌های کابین محسوب شده در مساحت مفید
- چک کردن محاسبات نهایی با استاندارد
- تفاوت محاسبات در استانداردهای قدیم و جدید

فصل هشتم

- نقشه‌های فنی آسانسور
- امکان خروجی گرفتن نقشه‌ها از نرم‌افزار (Lift Designer)
- اهمیت ارائه نقشه‌های فنی و محاسبات جهت تطابق با استاندارد قبل از اجرای پروژه
- معرفی حداقل نماهای ضروری در نقشه‌های فنی
- معرفی حداقل اطلاعات نمای کلی چاه
- نمونه‌هایی از نقشه‌های مختلف آسانسور
- معرفی حداقل اطلاعات نمای چاهک

فصل نهم

- آسانسورهای بدون موتورخانه (MRL) (طبق ویرایش جدید استاندارد ملی)
- مزایای آسانسورهای بدون موتورخانه
- مناسب برای ساختمان‌های دارای محدودیت ارتفاع
- معایب آسانسورهای بدون موتورخانه
- موقعیت محل نصب موتور
- عدم اعمال بار به سازه ساختمان در صورت نصب موتور روی ریل‌های راهنما
- انتقال وزن به سازه در صورت نصب موتور روی تیرهای متصل به سازه در فضای بالاسری
- معرفی نمونه‌هایی از آسانسورهای بدون موتورخانه
- نکات و شرایط استفاده از موتور و سایر تجهیزات در آسانسور بدون موتورخانه (MRL)
- تعاریف اجزای آسانسورهای بدون موتورخانه
- تعریف ماشین‌آلات
- تعریف شرایط تهویه چاه آسانسور
- شرایط ابعاد محل‌های کاری درون چاه
- معرفی موقعیت‌های انجام تعمیرات و بازرسی در آسانسورهای بدون موتورخانه
- محل‌های کاری درون چاهک آسانسورهای بدون موتورخانه
- معرفی موقعیت‌های نصب موتور آسانسور
- شرایط تعمیر و نگهداری و بازرسی ماشین‌آلات از چاهک
- شماتیک و نمونه‌هایی از به‌کارگیری موتور در پایین چاهک
- محل‌های کاری روی کفی (Platform)

- شرایط استاندارد ابعادی و وزنی کفی
- نکات و شرایط استفاده از کفی
- انجام تعمیر یا بازرسی روی سقف کابین
- اهمیت کنترل حرکت کابین به کمک میکروسوییچ هنگام تعمیر یا بازرسی روی سقف کابین
- معرفی Park Plate (قفل کننده مکانیکی کابین)
- شرایط استاندارد سقف کابین و دريچه اضطراری
- نمونه‌هایی از دسترسی به موتور از سقف کابین آسانسور بدون موتورخانه
- انجام تعمیر یا بازرسی روی بیرون چاه (در آسانسور MRL)
- شرایط در ها و دریچه‌های دسترسی از بیرون چاه به ماشین‌آلات درون چاه (بند ۶-۴-۶)
- شرایط ماشین‌آلات بیرون چاه و محل‌های استقرار آن‌ها
- شرایط روزنه و دهانه‌های تهویه محفظه ماشین‌آلات
- نمونه نقشه اجرایی آسانسور بدون موتورخانه (MRL)
- نمونه‌هایی از دسترسی به موتور از بیرون چاه آسانسور بدون موتورخانه
- دسترسی به گاورنر در آسانسور بدون موتورخانه (۸-۹-۹)
- شرایط ایمنی دسترسی به گاورنر
- شرایط نصب گاورنر در داخل چاه بدون دسترسی از بیرون
- نمونه‌هایی از دسترسی به گاورنر
- نمونه نصب میکروسوییچ و قلاب نزدیک دسترسی گاورنر
- وسایل عملکردهای اضطراری و آزمون (بند ۶-۶)
- شرایط محصور شدن وسایل عملکردهای اضطراری
- اهمیت تناسب شرایط تابلو فرمان جهت انجام آزمون‌ها



- معرفی امکانات ضروری تابلو فرمان
- معرفی تجهیزات تابلو کنترل بیرون از چاه
- نمونه‌هایی از تابلو فرمان‌های آسانسور بدون موتورخانه (MRL)