

بسته:

بازرسی جرثقیل



SKY/JACK



۲.....	فصل اول
۱۰.....	فصل دوم
۲۰.....	فصل سوم
۲۶.....	فصل چهارم
۳۶.....	فصل پنجم
۴۱.....	فصل ششم
۴۷.....	فصل هفتم
۵۱.....	فصل هشتم

فصل اول

- مفهوم جرثقیل از دید استاندارد B30.2 چیست؟
- معرفی انواع جرثقیل‌ها طبق استاندارد B30.2
- تشریح جرثقیل‌های سقفی (overhead crane) و بیان مزیت‌های آن
- معرفی جرثقیل‌های دروازه‌ای (gantry crane) و بیان ویژگی‌های آن
- معرفی انواع جرثقیل‌های آویز (underhung crane)
- معرفی جرثقیل‌های مونوریل (monorail crane) و کاربرد آن در صنایع
- معرفی جرثقیل دیواری (wall crane)
- معرفی انواع جرثقیل‌های بازویی (jib crane)
- معرفی جرثقیل‌های انبارشی (stacker crane)
- معرفی انواع جرثقیل‌های سیار (mobile crane)
- معرفی جرثقیل‌های بوم مفصلی (articulating boom crane)
- معرفی جرثقیل‌های جانبی (side boom crane)
- معرفی جرثقیل‌های کابلی (cableway) و مزیت آن‌ها
- معرفی انواع جرثقیل‌های برجی (tower crane)
- معرفی جرثقیل‌های خود برپا (self-erect tower crane)
- معرفی جرثقیل‌های derrick
- معرفی جرثقیل‌های بندرگاهی (portal crane)
- معرفی جرثقیل‌های pedestal
- معرفی انواع جرثقیل کانتینر بر (container crane)
- معرفی جرثقیل‌های شناور (floating crane)

- اساس ایده طراحی جرثقیل‌ها چیست؟
- معرفی استانداردهای بین‌المللی انواع جرثقیل‌ها
- تشریح دامنه کاربرد ASME B30.2 در مورد جرثقیل‌های سقفی و دروازه‌ای
- معرفی مواردی که از دامنه ASME B30.2 خارج می‌شود
- تشریح انواع جرثقیل‌های سقفی بر اساس ساختار
- مفهوم ساختاری جرثقیل سقفی چیست؟
- معرفی جرثقیل‌های سقفی دو پل و موارد مصرف آن
- معرفی چند نمونه مثال از جرثقیل‌های سقفی
- تشریح ساختار جرثقیل‌های دروازه‌ای
- تشریح ساختار جرثقیل‌های نیم دروازه‌ای و ارائه چند نمونه از آن
- تشریح جرثقیل‌های دروازه‌ای طره دار و ارائه چند نمونه از آن
- تشریح جرثقیل‌های قطبی و ارائه چند نمونه از آن
- تشریح جرثقیل‌های دیواری و ارائه چند نمونه از آن
- معرفی انواع جرثقیل از دیدگاه نوع کنترل‌کننده
- تشریح جرثقیل‌های کنترل شونده از روی زمین
- نحوه کنترل جرثقیل از داخل کابین به چه صورت می‌باشد و در چه مواقعی کاربرد دارد؟
- معرفی جرثقیل‌هایی که از داخل کابین متصل به بدنه جرثقیل کنترل می‌شوند
- ارائه یک فیلم از عملکرد جرثقیل با کنترل اتوماتیک
- تشریح انواع جرثقیل‌ها از نظر منبع تأمین‌کننده انرژی
- جرثقیل‌ها از نظر شرایط محیطی به چند دسته تقسیم می‌شوند؟
- معرفی جرثقیل‌های حمل مواد مذاب
- ارائه یک فیلم از ساختار و عملکرد جرثقیل‌های حمل مواد مذاب

- تشریح جرثقیل‌های روباز (outdoor)
- شرایط نامطلوب کاری جرثقیل‌ها به چه محیط‌هایی اطلاق می‌شود؟
- تشریح انواع جرثقیل‌ها بر اساس نوع کارکرد طبق استاندارد ASME B30.2
- معرفی چند نمونه از جرثقیل‌های رزرو
- تشریح انواع جرثقیل‌ها بر اساس نوع کارکرد طبق استاندارد CMAA 70
- معرفی جرثقیل کلاس A و کاربرد آن
- معرفی جرثقیل کلاس B (light service)
- معرفی جرثقیل کلاس C (moderate service)
- معرفی جرثقیل کلاس D (heavy service)
- معرفی جرثقیل کلاس E (severe service)
- معرفی جرثقیل کلاس F (continuous severe service)
- معرفی ضریب بار مؤثر میانگین در تخمین کلاس جرثقیل
- تشریح مسیر طولی در ساخت جرثقیل‌ها
- تشریح نحوه ساخت و نصب ریل‌های سازه‌های جرثقیل
- معرفی پدهای لاستیکی ضربه‌گیر استفاده‌شده در ساخت ریل جرثقیل‌ها
- تشریح ساختار و اجزا پل‌های جرثقیل
- معرفی تیرهای پل جرثقیل و نحوه اتصال آن به پل
- تشریح BOX section در ساخت تیرهای پل جرثقیل
- برای جلوگیری از خمش صفحات جان از چه تمهیداتی استفاده می‌شود؟
- معرفی تراک (truck) در ساخت جرثقیل و ارائه چند نمونه از آن
- معرفی مهار انتهایی (End tie) در جرثقیل‌ها
- مفهوم خیز در پل جرثقیل سقفی چیست؟

- مفهوم خیز معکوس (camber) در پل جرثقیل سقفی چیست؟
- معرفی دهانه (span) جرثقیل
- مفهوم Wheel base چیست؟
- معرفی leg در جرثقیل‌های سقفی
- مفهوم sill در جرثقیل‌ها
- تشریح کالسکه جرثقیل و کاربرد آن
- معرفی مانع (stop) در جرثقیل و انواع آن
- معرفی ضربه‌گیر (bumper) جرثقیل و کاربرد آن
- معرفی جاروبک (rail sweep) در جرثقیل‌های سقفی
- مفهوم بار (زنده و مرده) در جرثقیل‌های سقفی طبق استاندارد ASME B30.2
- معرفی حداکثر بار بلند شده توسط جرثقیل (rated load/capacity)
- معرفی نیروهای وارد به چرخ (skewing force)
- تشریح کابین‌های جرثقیل و انواع آن
- معرفی راه‌های دسترسی جرثقیل و انواع آن
- معرفی راهروهای دسترسی جرثقیل و انواع آن
- تشریح نردبان جرثقیل‌ها و اجزای آن‌ها طبق استاندارد ANSI A14.3
- معرفی تمهیدات حفاظتی در برابر سقوط از نردبان‌ها
- معرفی انواع سیستم‌های ایمنی نردبان‌ها
- معرفی راه‌پله‌ها در ساخت جرثقیل
- تشریح واحد محرکه جرثقیل
- معرفی انواع حرکت‌های جرثقیل
- معرفی سرعت نامی (rate speed) جرثقیل‌ها

- تشریح اجزای واحد رانش جرثقیل‌ها
- معرفی انواع موتورهای الکتریکی استفاده‌شده در جرثقیل‌ها
- معرفی چند نمونه از موتورهای آسنکرون استفاده‌شده در جرثقیل‌ها
- تشریح انواع گیربکس‌های استفاده‌شده در جرثقیل‌ها
- معرفی نسبت تبدیل گیربکس
- معرفی انواع گیربکس‌های هلیکال
- معرفی یاتاقان‌های جرثقیل‌های سقفی
- معرفی انواع coupling
- چه زمانی از محور چرخ استفاده می‌کنیم؟
- چرخ‌ها در جرثقیل‌های مختلف چگونه طراحی می‌شوند؟
- مفهوم ترمز و ترمز گیری در جرثقیل‌ها چیست؟
- معرفی چند نمونه ترمز
- معرفی کنترل ترمز گیری برای کنترل سرعت در جرثقیل
- معرفی نحوه عملکرد کنترل مکانیکی ترمزها
- معرفی ترمز گیری اضطراری هنگام قطع برق
- تشریح انواع ترمزهای استفاده‌شده در جرثقیل‌ها
- ترمزهای الکتریکی به چند روش اعمال می‌شوند؟
- معرفی مکانیزم ترمز گیری به روش گشتاور معکوس
- معرفی اجزا بالابر در جرثقیل‌ها
- معرفی بالابرهای کمکی و اصلی در جرثقیل‌ها
- ارائه یک فیلم از عملکرد بالابرهای اصلی و کمکی باهم
- تشریح ساختار درام (drum) به‌عنوان یکی از اجزا بالابرها و تمهیدات ساخت آن‌ها

- معرفی کمربندهای درام به عنوان تنظیم کننده کابل
- تشریح انواع قرقره بالابر
- معرفی سیم بندی بالابر و پارامترهای مربوط به آن
- تشریح انواع سیم بندی در جرثقیلها
- تشریح سیم بکسل ها طبق استاندارد B30.2
- معرفی حداقل نیروی پارگی در سیم بکسل ها
- معرفی اجزای اصلی سیم بکسل ها
- تشریح فرایند تولید سیم بکسل ها
- سیم بکسل ها چگونه در برابر زنگ زدگی حفاظت می شوند؟
- ارائه یک فیلم از ساختار سیم بکسل
- معرفی ساختار استرند های مختلف استفاده شده در جرثقیلها
- معرفی سیم بکسل با هسته های مختلف و کاربرد آنها
- معرفی سیم بکسل های راست گرد و چپ گرد و همچنین معمولی
- ساختار چپ گرد و راست گرد بودن تک سیم و استرند ها را چگونه نمایش می دهند؟
- تشریح ساختارهای نتاب و کم تاب در سیم بکسل ها
- معرفی گام سیم بکسل
- معرفی قطر سیم بکسل و نحوه اندازه گیری آن
- معرفی انواع سربکسل های (socketing) جرثقیل
- تشریح سربکسل گوه ای و مکانیزم عملکرد آن
- معرفی سربکسل گوه ای متقارن و غیرمتقارن
- تشریح سوکت اشکی شکل (eye socket)
- معرفی انواع مهار سیم بکسل در استفاده از سوکت های اشکی

- تشریح سوکت ریختگی و نحوه ساخت آن
- تشریح سوکت پرسی
- معرفی load block در جرثقیل‌ها و اجزای آن
- معرفی چند نمونه از قلاب‌های جرثقیل
- معرفی upper block
- معرفی lifting devices و انواع آن
- تشریح توصیه‌نامه‌های ایمنی در مورد lifting devices
- تشریح تجهیزات برقی جرثقیل‌ها
- تشریح انواع سوئیچ‌های استفاده‌شده در جرثقیل
- معرفی کلید اصلی (main switch) و عملکرد آن
- تشریح master switch و کاربرد آن‌ها
- معرفی کلید master switch برگشت فنر و کاربرد آن
- معرفی کلید قطع و وصل مسیر طولی
- کلیدهای قطع اضطراری چیست و در کجا استفاده می‌شوند؟
- تشریح ساختار کنتاکتور و موارد مصرف آن‌ها
- معرفی Drift point و قابلیت عملکرد آن
- مفهوم کلید قفل‌گذاری شده (lockout/tagout) چیست؟
- معرفی انواع هادی‌ها (conductors) و نحوه قرارگیری آن بر روی جرثقیل
- معرفی شین‌ها و استفاده آن‌ها در برق‌رسانی به جرثقیل‌ها
- معرفی جمع‌کننده جریان (current collectors) و نقش آن در برق‌رسانی در جرثقیل‌ها
- معرفی انواع کنترلر‌ها در جرثقیل



- معرفی انواع صفحه کلید آویزان
- تشریح نحوه کنترل از راه دور جرثقیل
- تشریح تابلو کنترل جرثقیل و انواع آن
- معرفی کنترل کننده سرعت ولتاژ متغیر و نحوه عملکرد آن
- برای حذف بار اضافی ایجاد شده در حالت ژنراتوری (هنگامی که جرثقیل پایین می آید) چه راهکاری وجود دارد؟
- معرفی مقاومت ترمزی و نحوه استفاده از آن در جرثقیل ها
- معرفی انواع تجهیزات حفاظتی جرثقیل ها
- تشریح قطع کننده های مدار
- تشریح عملکرد فیوزها در حفاظت از جرثقیل
- تشریح رله های کنترل بار حرارتی/مغناطیسی
- معرفی thermistor و نحوه عملکرد آن
- تشریح انواع تجهیزات کمکی اپراتور
- معرفی تجهیزات و کلیدهای محدودکننده
- معرفی چند نمونه از کلیدهای محدودکننده
- معرفی محدودکننده بار حمل شده توسط جرثقیل
- اندازه گیری شدت باد و جهت آن چطور انجام می گیرد؟
- ارائه یک فیلم از تجهیزات کمکی در جرثقیل ها (hook centering)
- معرفی ابزار کمکی جلوگیری از برخورد
- معرفی ابزار کمکی micro speed
- معرفی ابزار کمکی shock load prevention و عملکرد آن
- معرفی ابزار کمکی sway control و عملکرد آن

فصل دوم

- تشریح مستندات لازم برای استاندارد ASME B30.2
- ملزومات مستندات ASME B30.2 باید حاوی چه اطلاعاتی باشد؟
- معرفی اهمیت ترجمه در ارائه مستندات و ویژگی‌های لازم شخص مترجم
- (علائم گرافیکی) باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟ pictograms
- تشریح الزامات علامت‌گذاری روی جرثقیل‌ها
- معرفی اهمیت درج مشخصات سازنده روی جرثقیل‌ها
- چه مشخصاتی طبق استاندارد باید روی جرثقیل درج شود؟
- علائم هشدار در کدام قسمت‌های جرثقیل باید نصب شود؟
- هشدارهای مربوط به عملکرد اپراتور شامل چه مواردی است؟
- هشدارهای مربوط به محفظه‌های برق چیست و طبق چه استانداردی می‌باشد؟
- اهمیت نصب هشدارها و علائم بر روی کنترلرها در چیست؟
- تشریح فواصل جرثقیل تا موانع موجود طبق استاندارد ASME B30.2
- تشریح فواصل جرثقیل تا موانع موجود طبق استاندارد CMAA 70
- فونداسیون دائمی سازه جرثقیل نسبت به تراز انجماد چه حالتی باید داشته باشد؟
- در جرثقیل‌های روباز باید مقاومت سازه را در برابر باد تا چه حد افزایش داد؟
- تشریح ترمز توقف (parking brake) و انواع آن
- تشریح الزامات ترمزهای جرثقیل‌های دروازه‌ای
- معرفی انواع ترمزهای پارک جرثقیل دروازه‌ای
- معرفی نشانگر سرعت باد (wind speed indicator) و عملکرد آن بر روی جرثقیل‌ها
- ساختار ریل‌های مسیر طولی باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟

- مفهوم خیز وارد به مسیر طولی چیست؟
- ارتعاشات مسیر طولی چگونه کنترل می‌شود؟
- ریل‌های مسیر طولی طبق استاندارد CMAA 70 باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
- میزان اعوجاج ریل‌ها طبق استاندارد CMMA 70 چگونه محاسبه می‌شود؟
- معرفی تجهیزات اندازه‌گیری تلورانس ریل‌ها
- طبق استاندارد CMMA 70 در ساخت مسیر طولی مجاز به استفاده از چه نوع ریل‌هایی هستیم؟
- معرفی الزامات استاندارد CMMA 70 برای اتصال ریل‌ها
- معرفی مزیت‌های اتصال ریل‌ها توسط لقمه و پیچ و مهره
- طبق استاندارد CMMA 70 ریل‌ها در صورت وجود گپ و فاصله بین آنچه ویژگی باید داشته باشد؟
- معرفی استانداردهای AWS D1.1 و AWS D14.1
- معرفی الزامات ASME B30 در صورت اصلاحات روی جرثقیل
- معرفی توصیه CMMA 70 در مورد مواد به کار گرفته شده در ساخت جرثقیل
- معرفی انواع تیرهای جرثقیل سقفی
- تیرهای پل جرثقیل را چگونه مقاوم در برابر خمش می‌سازند؟
- مفهوم اساس نامه ITP چیست؟
- معرفی نسبت‌های مهم در ساخت تیرهای جوشی جرثقیل طبق استاندارد CMMA 70
- خیز منفی تیرهای پل در جرثقیل چقدر باید باشد؟
- تشریح الزامات مربوط به ریل‌های پل جرثقیل طبق استاندارد CMMA70
- معرفی الزامات پوشش رنگ جرثقیل‌ها
- معرفی الزامات مربوط به اتصالات سازه‌های جرثقیل طبق استاندارد CMMA70

- معرفی الزامات مربوط به کلگی (end truck) جرثقیل‌ها طبق استاندارد CMMA70
- تشریح سیستم‌های توزیع نیرو در چرخ‌های جرثقیل
- تشریح ضرورت وجود End Ties و انواع آن در استاندارد CMMA 70
- معرفی الزامات مربوط به کالسکه در ساختار جرثقیل
- معرفی الزامات مربوط به جاروبک‌های (rail sweeps) پل جرثقیل
- برای جلوگیری از سقوط جرثقیل هنگام خرابی چرخ‌ها چه تدابیری اندیشیده می‌شود؟
- معرفی الزامات مربوط به ساخت موانع انتهایی پل و کالسکه
- ضربه‌گیر پل باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
- تشریح نحوه تست کردن ضربه‌گیرهای جرثقیل
- در چه شرایطی نیاز به دقت بیشتر در ساخت ضربه‌گیرها داریم؟
- شرایط تست ضربه‌گیرهای کالسکه چیست؟
- در چه شرایطی باید ضربه‌گیر کالسکه قوی‌تری ساخت؟
- معرفی چند نمونه مثال از ضربه‌گیرها
- طبق استاندارد CMMA 70 برای جلوگیری از حرکت عرضی چرخ‌ها چه تمهیداتی در نظر گرفته شده است؟
- دسترسی به کابین یا پل جرثقیل از چه راه‌هایی امکان‌پذیر است؟
- معرفی چند نمونه مثال از محل خروج اضطراری در جرثقیل‌ها
- راه‌پله جرثقیل‌ها باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
- طبق استاندارد ANSI A14.3 نردبان‌های جرثقیل باید دارای چه ویژگی‌هایی باشند؟
- ارائه چند نمونه مثال از سیستم ایمنی نردبان‌ها
- الزامات مربوط به ساخت نردبان‌های چندتکه طبق استاندارد ANSI A14.3 چیست؟
- الزامات مربوط به ساخت پله‌های نردبان چیست؟

- معرفی الزامات مربوط به ساخت ریل‌های جانبی نردبان‌ها
- معرفی الزامات مربوط به ساخت اتصال نردبان به سازه
- معرفی الزامات ساخت نردبان در حضور دریچه‌های سقفی
- الزامات ساخت حلقه‌های محافظ برای نردبان‌ها چیست؟
- معرفی الزامات مربوط به ساخت سکوه‌های نردبان
- معرفی الزامات مربوط به ساخت راهروها در جرثقیل
- طبق استانداردهای CMMA 70 و ASME B30.2 کابین جرثقیل باید در چه موقعیتی قرار گیرد؟
- معرفی الزامات ساخت کابین‌های جرثقیل طبق استاندارد CMMA 70
- راه‌های دسترسی به کابین جرثقیل‌ها چگونه طراحی می‌شود؟
- معرفی الزامات مربوط به ساخت دره‌ای ورودی کابین
- در جرثقیل‌های روباز شیشه‌های کابین از چه جنسی ساخته می‌شوند؟
- مفهوم safety-glazing چیست؟
- معرفی انواع شیشه‌ها و مزیت‌های آن‌ها
- کابین‌های جرثقیل حمل مواد مذاب باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
- کابین‌های جرثقیل باید مجهز به چه تجهیزاتی باشد؟
- تشریح سیستم محرکه جرثقیل
- معرفی تمهیدات روانکاری جرثقیل
- چه تجهیزاتی از جرثقیل باید حفاظ گذاری شوند؟
- معرفی معیار انتخاب گیربکس مناسب برای هر بخش از جرثقیل
- چه تمهیداتی برای حفاظ گذاری گیربکس‌ها طبق استاندارد CMMA 70 در نظر گرفته شده است؟

- معرفی معیار انتخاب یاتاقان با طول عمر مناسب نسبت به نو کلاس کاری جرثقیل
- روانکاری یاتاقان‌های جرثقیل به چه صورت انجام می‌گیرد؟
- مفهوم ترمز نگه‌دارنده (holding brake) چیست؟
- ارائه چند نمونه از ترمز نگه‌دارنده جرثقیل
- گشتاور موردنیاز برای ترمز کمکی (نگه‌دارنده) چگونه محاسبه می‌شود؟
- معرفی ترمز کنترلی مناسب برای جرثقیل‌های حمل مواد مذاب
- چه زمانی از بوبین استفاده می‌شود؟
- چگونه ترمزها را عوض یا مجدداً تنظیم می‌کنیم؟
- معرفی انواع ترمز کنترلی
- معرفی تمهیدات لازم برای ظرفیت حرارتی ترمزهای نگه‌دارنده
- عبارت braking means به چه ترمزهایی اطلاق می‌شود؟
- سیستم ترمز گیری کالسکه‌های موتوری باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
- مفهوم stopping function و holding function چیست؟
- معرفی تمهیدات ترمز گیری کالسکه برای اپراتورهای کابین دار
- معرفی stopping function و holding function برای پل جرثقیل
- معرفی تمهیدات ترمز گیری برای کالسکه و پل جرثقیل
- پدال ترمز جرثقیل باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
- نقش ترمز پارک در کنترل جرثقیل چیست؟
- چه الزاماتی برای سرویس ترمز گیری وجود دارد؟
- ترمزهای اضطراری جرثقیل چه توقعاتی را برآورده می‌کند؟
- معرفی تجهیزات بالابری
- شیار قرقره باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟

- آسیب در قرقره سبب بروز چه اختلال‌هایی در سیم بکسل می‌شود؟
- معرفی شیار سنج‌های قرقره و نحوه اندازه‌گیری شیار قرقره
- اندازه مناسب شیار قرقره برای کابل در نظر گرفته شده چه مقدار می‌باشد؟
- معرفی تمهیدات لازم برای جلوگیری از خروج کابل از قرقره و یا در هم فرورفتن کابل‌ها در ناحیه قلاب جرثقیل
- معرفی تمهیدات لازم جهت روغن‌کاری قرقره‌ها
- سطح کشش در سیم‌های چندلا را چگونه یکسان می‌کنیم؟
- قرقره‌ها معمولاً از چه جنسی ساخته می‌شوند؟
- معرفی الزامات مربوط به قطر دایره گام قرقره‌ها طبق استاندارد CMMA70
- معرفی سایز قرقره‌ها طبق کلاس کاری جرثقیل
- معرفی مواد تشکیل‌دهنده درام جرثقیل طبق استاندارد CMAA70
- معرفی نیروهای وارد بر درام
- معرفی الزامات مربوط به شیار درام و نحوه پیچش کابل دور آن
- شیار درام باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
- معرفی الزامات مربوط به ساخت شیارهای درام
- معرفی سایز شیارهای درام طبق کلاس کاری جرثقیل
- ساختار سیم بکسل
- معرفی ساختار موردنیاز سیم بکسل برحسب کارکرد جرثقیل
- برای جرثقیل‌هایی با کارکرد در دماهای بالا چه نوع سیم بکسل‌هایی مناسب می‌باشد؟
- چه تمهیداتی برای تعویض سیم بکسل در نظر گرفته می‌شود؟
- مفهوم ضریب اطمینان در سیم بکسل چیست؟
- معرفی الزامات مربوط به سوکت بندی سیم بکسل

- معرفی الزامات مهار سوکت اشکی شکل با کلیپ
- معرفی الزامات مهار سیم بکسل روی درام
- طبق استاندارد CMAA 70 fleet angle چند درجه در نظر گرفته می‌شود؟
- چگونه می‌توان عمر سیم بکسل را افزایش داد؟
- چه زمانی از محافظ برای سیم بکسل ها استفاده می‌کنیم؟
- معرفی الزامات مربوط به بازرسی سیم بکسل
- تشریح موارد بازرسی frequent سیم بکسل
- تشریح بازرسی دوره‌ای (periodic) سیم بکسل ها
- معرفی معایب گریس کاری سیم بکسل ها
- مناسبترین زمان برای روغن کاری سیم بکسل چه وقت می‌باشد؟
- معرفی مواردی که در بازرسی دوره‌ای موردتوجه قرار می‌گیرد
- معرفی قسمت‌هایی از سیم بکسل که نیاز به توجه بیشتری در بازرسی آن وجود دارد
- معرفی اهمیت نوشتن گزارش بازرسی
- تشریح آسیب‌های به وجود آمده برای سیم بکسل ها
- معرفی نحوه تست قطر سیم بکسل ها
- معرفی روش NDT به منظور عیب‌یابی سیم بکسل
- بررسی قلاب جرثقیل
- معرفی الزامات مربوط به قلاب جرثقیل
- معرفی الزامات مربوط به درج مشخصات قلاب
- معرفی الزامات مربوط به ضامن قلاب و ویژگی‌های آن
- طبق استاندارد ASME B30 وظیفه اصلی ضامن قلاب چیست؟
- مواد سازنده قلاب باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟

- معرفی الزامات مربوط به قلاب‌هایی که در شرایط ویژه (دمای بالای ۲۰۴ درجه و پایین‌تر از منفی ۴۰ درجه) کار می‌کنند
- معرفی الزامات مربوط به جوشکاری اتصالات قلاب
- معرفی الزامات مربوط به ساخت قلاب‌ها و ساقه آن‌ها
- معرفی ضریب اطمینان قلاب و تخمین مقدار آن
- تشریح آزمون بار گواه جرثقیل (proof test)
- مقدار بار گواه طبق جدول چه مقدار در نظر گرفته می‌شود
- معرفی نحوه تست گواه قلاب‌های دوقلو
- معرفی الزامات مربوط به بازرسی قلاب در جرثقیل‌ها
- بازرسی دوره‌ای قلاب به چه صورت انجام می‌گیرد؟
- تشریح معیابی که قلاب را از سرویس خارج می‌کند و یا باعث تعویض آن می‌شود
- معرفی تجهیزات برقی
- معرفی استانداردهای مرتبط با تجهیزات برقی جرثقیل
- معرفی الزامات مربوط به ولتاژ مدار کنترلی و صفحه کلید جرثقیل
- معرفی تمهیدات مربوط به ساخت صفحه کلید
- معرفی الزامات مربوط به جرثقیل‌هایی که در شرایط خطرناک کار می‌کنند طبق استاندارد ANSI/NFPA 70
- تشریح محافظت‌های مکانیکی از تجهیزات برقی جرثقیل
- تشریح حفاظت برقی از تجهیزات برقی جرثقیل
- معرفی تجهیزات حفاظتی در برابر به حدنصاب نرسیدن ولتاژ
- کلید قطع و وصل مسیر طولی (circuit breaker) باید دارای چه شرایطی باشد؟
- کلید قطع و وصل روی پل باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟

- در چه صورت احتیاجی به انشعاب کلید روی پل نیست؟
- معرفی الزامات مربوط به کلید قطع و وصل پل جرثقیل
- الزامات طراحی کلیدهای قطع و وصل جرثقیل‌هایی که دور کنترل می‌شود چیست؟
- معرفی کلید حد در جرثقیل و مکانیزم عملکرد آن
- معرفی الزامات کلید حد پایین و بالا
- معرفی الزامات مربوط به هادی‌های مسیر طولی و بخش پل جرثقیل
- کابل‌های تراول در جرثقیل باید دارای چه خصوصیتی باشد؟
- برای جرثقیل‌هایی که با خاصیت آهنربایی کار می‌کند چه الزاماتی برای کلید قطع و وصل آن وجود دارد؟
- معرفی تمهیدات لازم برای زمان بی‌باری آهنربای جرثقیل
- معرفی الزامات مربوط به جرثقیل‌های کنترل شونده از راه دور که آهنربا دارد
- پریزهای جرثقیل (چه در مسیر طولی چه رو پل و...) باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد
- چه تمهیداتی برای زمان بی‌برقی جرثقیل‌هایی که سیستم کنترلر برگشت فنر ندارد در نظر گرفته می‌شود؟
- معرفی الزامات مربوط به کلیدهای اصلی جرثقیل
- تشریح الزامات مربوط به کلیدها برق اضطراری در جرثقیل
- معرفی الزامات مربوط به کنترلرهای جرثقیل‌های کابین دار
- تشریح حرکات جرثقیل (حرکات بالابر پل و کالسکه) مبتنی بر حرکت کنترلر اپراتور
- تشریح الزامات مربوط به صفحه کلید جرثقیل‌های کنترل شونده از روی زمین
- معرفی چیدمان صفحه کلید و نحوه عملکرد آن متناسب با حرکات جرثقیل
- معرفی الزاماتی که برای جرثقیل با بیش از چند جایگاه کنترلی در نظر گرفته می‌شود
- معرفی حرکات قراردادی کنترل جرثقیل با آهنربا

- معرفی الزامات حرکات جرثقیل‌های خودکار
- برای جرثقیل‌هایی که از اینورتر استفاده می‌کنند چه ترمزهایی به کار گرفته می‌شود؟
- در استفاده از مقاومت ترمز به چه نکاتی باید توجه داشت؟
- وسایل هشداردهنده شامل چه مواردی می‌باشد؟
- تشریح انواع بازرسی‌های جرثقیل
- تشریح بازرسی اولیه جرثقیل‌ها
- تشریح بازرسی متعدد جرثقیل و انواع آن
- بازرسی متعدد دوره‌ای شامل بازرسی چه مواردی می‌باشد؟
- تشریح بازرسی دوره‌ای جرثقیل
- بازرسی دوره‌ای جرثقیل شامل بازرسی چه مواردی می‌شود؟
- معرفی الزامات مربوط به بازرسی جرثقیل رزرو
- معرفی الزامات تست و NDT جرثقیل
- تست عملیاتی جرثقیل (operational test) شامل بررسی چه مواردی می‌باشد؟
- معرفی الزامات مربوط به تست خیز جرثقیل زیر بار
- معرفی الزامات مربوط به تست بار طبق استاندارد ASME B30
- مراحل انجام تست بار چیست؟

فصل سوم

- معرفی سه اصل اساسی در طراحی انواع جرثقیل‌ها
- تشریح اصل پایداری و تعادل در جرثقیل‌های سیار
- معرفی استانداردهای مرجع مربوط به جرثقیل‌های mobile
- تفاوت استانداردهای آمریکایی و اروپایی در رابطه با جرثقیل‌های mobile در چیست؟
- دامنه کاربرد استاندارد ASME B30.5 شامل چه جرثقیل‌هایی می‌باشد؟
- چه جرثقیل‌هایی در دامنه کاربرد ASME B30.5 قرار نمی‌گیرند؟
- در استاندارد ASME B30.5 به چه نوع جرثقیل‌هایی پرداخته می‌شود؟
- تشریح جرثقیل‌های commercial truck-mounted crane (پشت کامیونی)
- تشریح حرکات جرثقیل commercial truck-mounted crane (پشت کامیونی)
- تشریح جرثقیل‌های wheel-mounted crane (چرخ لاستیکی تک کابین)
- تشریح حرکات جرثقیل‌های wheel-mounted crane (چرخ لاستیکی تک کابین)
- چرا به جرثقیل‌های چرخ لاستیکی مجوز تردد در شهر را نمی‌دهند؟
- تشریح محدودیت‌های تناژ و ابعاد جرثقیل‌های چرخ لاستیکی
- برای مهار بارهای سنگین از چه نوع جرثقیل چرخ لاستیکی استفاده می‌کنیم؟
- تشریح ویژگی‌های جرثقیل‌های چرخ لاستیکی دوکابینه
- تشریح چند نمونه از جرثقیل‌های چرخ لاستیکی دوکابینه
- ارائه یک فیلم از امکانات موجود در یک جرثقیل چرخ لاستیکی دوکابینه
- موارد استفاده از جرثقیل‌های بوم تلسکوپ‌ی و بوم خشک در چه مکان‌ها و چه نوع بارهایی است؟
- تشریح دامنه حرکات جرثقیل‌های چرخ لاستیکی با بوم خشک

- تشریح یک نمونه جرثقیل چرخ لاستیک بوم خشک با جک‌های تعادل طولی و ضربداری
- تشریح جرثقیل‌های شنیدار (crawler crane) و بیان مزیت‌ها و معایب آن‌ها
- تشریح چند نمونه از جرثقیل‌های شنیدار
- تشریح اهمیت پد گذاری زیر جرثقیل‌های شنیدار
- ارائه یک فیلم از عملکرد چند جرثقیل شنیدار
- تشریح جرثقیل بوم تلسکوپی با شاسی شنیدار
- ارائه یک فیلم از مونتاژ مرحله به مرحله یک جرثقیل توسط خود جرثقیل
- تشریح جرثقیل‌های لوکوموتیو و بررسی عملکرد آن‌ها
- معرفی شاسی جرثقیل (mounting base)
- معرفی کشنده جرثقیل‌های چرخ لاستیکی (crane carrier)
- تشریح انواع کشنده‌های فرمان پذیر
- معرفی محور چرخ جرثقیل (Axis)
- معرفی جک‌های تعادلی (outriggers) به کاررفته در جرثقیل‌ها و اجزای سازنده آن‌ها
- تشریح اهمیت تراز بودن سطح زیر جک‌های تعادلی
- Rail clamp چیست؟
- تشریح سازه بالایی گردان جرثقیل (rotating superstructure)
- معرفی اجزای اصلی سازه بالایی گردان جرثقیل
- تشریح مکانیزم چرخش سازه بالایی جرثقیل (swing mechanism)
- ارائه فیلمی از عملکرد swing mechanism
- معرفی عملکرد جرثقیل‌های رینگ‌ی در تناژهای خیلی زیاد
- تشریح سازه بوم (Boom) و نقش آن در جرثقیل

- معرفی انواع بوم‌های به‌کاررفته در جرثقیل‌ها
- راهکار افزایش مقاومت خمشی بوم‌های تلسکوپی چیست؟
- برای جلوگیری از سایش بین سکشن‌های بوم تلسکوپی از چه راهکاری استفاده می‌کنیم؟
- تشریح نحوه حرکت باز و بست بوم تلسکوپی
- تشریح نحوه تغذیه بوم تلسکوپی توسط شلنگ‌های هیدرولیک
- تشریح نحوه طراحی و قرارگیری جک‌های هیدرولیک برای بوم‌های تلسکوپی با طول زیاد
- تشریح عملکرد جک‌های هیدرولیک به همراه پین‌های موجود در بوم تلسکوپی
- ارائه یک فیلم از عملکرد جک‌های هیدرولیک به همراه پین‌های موجود در بوم تلسکوپی
- معرفی محدودیت حرکت جک‌های هیدرولیک هنگام بارگیری جرثقیل بوم تلسکوپی
- ارائه یک فیلم از عملکرد و نحوه بارگیری یک جرثقیل بوم تلسکوپی
- معرفی مزیت‌های عملکرد جرثقیل‌های بوم خشک نسبت به بوم تلسکوپی
- تشریح مکانیزم بالابری در جرثقیل‌های بوم خشک
- معرفی نوک بوم (boom point) و تنش‌های وارد به آن
- مفهوم زاویه بوم (boom angle) و کاربرد آن در محاسبه مقدار بار مجاز
- متوقف کننده بوم (boom stop) چیست و کاربرد آنچه می‌باشد؟
- چه زمانی زاویه بین MAST و GANTRY متغیر در نظر گرفته می‌شود؟
- مفهوم boom erection چیست و چه تمهیداتی برای آن در نظر گرفته می‌شود؟
- ارائه یک فیلم از نحوه نصب بوم (boom erection)
- مفهوم jib در جرثقیل‌ها چیست؟

- معرفی انواع jib های به کاررفته در جرثقیل ها و بیان مزایای هرکدام
- ارائه یک فیلم از مونتاژ jib بر روی جرثقیل
- وزنه تعادل (counterweight) چیست و کاربرد آن در جرثقیل چه می باشد؟
- معرفی جایگاه اپراتور (cab) در جرثقیل
- تشریح تجهیزات بالابری جرثقیل (hoisting equipment)
- تشریح تفاوت های تجهیزات بالابری در جرثقیل های موبایل با جرثقیل های سقفی
- برای چرخاندن درام در جرثقیل های موبایل از چه نوع موتوری استفاده می شود؟
- تشریح مفهوم power-controlled lowering هنگام پایین آوردن بار
- تشریح درام در جرثقیل های موبایل
- تشریح تجهیزات و تمهیداتی که برای جمع شدن منظم سیم بکسل بر روی درام در نظر گرفته می شود
- تشریح انواع قرقره های جرثقیل های موبایل
- ارائه فیلمی از نحوه ساخت قرقره های جرثقیل
- تشریح سیم بکسل های به کاررفته در جرثقیل های موبایل و ساختار آنها
- سیم بکسل های نتاب چیست و کاربرد آن چیست؟
- مفهوم reeving چیست؟
- معرفی سیم بکسل های متحرک (running rope)
- معرفی سیم بکسل های ثابت (standing rope)
- مفهوم cross-over points چیست؟
- چگونه می توان cross-over pointing را کاهش داد
- معرفی تنش های وارد به سیم بکسل در حال جمع شدن روی درام جرثقیل
- مفهوم flange point چیست؟

- مفهوم repetitive pickup point چیست؟
- معرفی انواع سوکت های به کاررفته در سیم بکسل ها
- چه نوع قلابی در جرثقیل های موبایل مورد استفاده قرار می گیرد؟
- بلوکه بار بالا چیست و در کدام قسمت از جرثقیل نصب می شود؟
- tackle چیست و کاربرد آنچه می باشد؟
- جرثقیل استند بای (standby) چیست و چه زمانی استفاده می شود؟
- معرفی محدوده jobsite و در ادامه آن مفاهیم transit و travel
- قفل کن (pawl) چیست و به چه منظور در جرثقیل ها از آن استفاده می شود؟
- ارائه فیلمی از عملکرد pawl در جرثقیل ها
- مفهوم پایداری عقب (backward stability) و پایداری جلو (forward stability) به چه منظور در جرثقیل ها به کار برده می شود؟
- پیکربندی دستگاه جرثقیل چیست؟
- مفهوم شعاع عملیاتی (radius) چیست و در چه زمانی آن را اندازه گیری می کنند؟
- مفهوم working load و payload و sideload چیست؟
- مفهوم مقاومت سازه ای چیست؟
- دسته بندی بار (load rating) چیست و چگونه محاسبه می شود؟
- معرفی حداکثر ظرفیت مجاز جرثقیل ها
- باربرداری بحرانی چیست و به چه منظور معیار مهمی تلقی می شود؟
- تشریح و بررسی چند نمونه باربرداری بحرانی (critical lift)
- تشریح ابزارهای کمکی کاربر (ابزارهای کمک عملیاتی)
- معرفی انواع ابزارهای کمکی کاربر
- چه شرایطی از قرارگیری قلاب را two-blocking می نامند؟

- برای جلوگیری از وضعیت two-blocking از چه ابزاری استفاده می‌کنیم؟
- تشریح مکانیزم anti-two-block در جرثقیل‌های بوم تلسکوپی
- تحلیل بار بلند شده در جرثقیل توسط چه ابزاری و در چه سطح‌هایی صورت می‌گیرد؟
- معرفی زاویه‌سنج بوم (boom angle indicator)

فصل چهارم

- معرفی دو واژه shall و should به کاررفته در استاندارد ASME B30.5
- ظرفیت مجاز جرثقیل‌های موبایل طبق استاندارد ASME B30.5 چگونه ارائه می‌شوند؟
- تشریح یک نمونه جدول بار برای یک جرثقیل بوم خشک
- تشریح یک نمودار از محدوده باربرداری با مؤلفه‌های زاویه بوم و طول jib
- معرفی یک نمودار از مونتاژ جرثقیل بوم خشک
- معرفی یک نمونه جدول reeving و ظرفیت‌های بار
- تشریح جداول اصلی بار برای یک نمونه جرثقیل با طول‌های مختلف بوم و jib
- تشریح و بررسی یک جدول بار مربوط به جرثقیل بوم تلسکوپی بر اساس شعاع عملیاتی و طول بوم
- اطلاعات مربوط به نصب و دمونتاز جرثقیل چیست؟
- تشریح و بررسی یک نمونه از کاتالوگ‌های مربوط به نصب و نگهداری و بازرسی یک جرثقیل
- معرفی اطلاعات ارائه‌شده در مورد سیم بکسل جرثقیل
- ارائه یک فیلم از توزیع ناهمگون بار بر جک‌های تعادلی
- تشریح نحوه تعیین آستانه واژگونی بار بر اساس پایداری طبق استاندارد ASME B30.5
- تشریح نحوه تعیین حداکثر بار مجاز جرثقیل در شرایط متفاوت
- ارائه چند فیلم از عدم توجه به جدول بار که منجر می‌شود به واژگونی جرثقیل

- تشریح و بررسی شرایط و وضعیت‌های مختلف جرثقیل برای محاسبه بار واژگونی آن طبق استاندارد SAE J765
- چه عواملی در ایمنی باربرداری اثرگذارند؟
- ارائه چند فیلم از حوادثی که با بی‌توجهی به عوامل جانبی رخ داده‌اند
- تشریح و بررسی تأثیر اتصالات جانبی جرثقیل روی تخمین مقدار ظرفیت مجاز بار
- ارائه یک فیلم از عملکرد یک جرثقیل بر روی شناور
- تشریح درجه‌بندی بار تحت شرایطی غیر از پایداری جرثقیل
- ارائه یک فیلم از حادثه ناشی از شکست سازه‌ای بوم جرثقیل
- جدول بار یک جرثقیل باید دارای چه مشخصاتی باشد؟
- حداقل اطلاعات موردنیاز در جدول بار یک جرثقیل چیست؟
- معرفی work area chart
- تشریح یک جدول بار نموداری جرثقیل بوم تلسکوپی
- تشریح جدول بار یک جرثقیل بوم خشک طبق زاویه بوم آن
- تشریح و بررسی نواحی عملیاتی و تأثیر آن در تخمین مقدار ظرفیت بار
- تشریح اطلاعات تکمیلی که باید به جداول بار اضافه شوند
- تشریح تمهیداتی پیرامون بلند شدن جک‌های تعادلی یا بخشی از جرثقیل‌های شنیداری در استاندارد ASME B30.5
- چه اطلاعاتی در مورد سیم بکسل‌های جرثقیل باید در اختیار داشت؟
- تشریح backward stability و تمهیداتی که در مورد آن باید در نظر گرفت؟
- ارائه یک فیلم از اهمیت مبحث backward stability
- تشریح تمهیدات جلوگیری از واژگونی رو به عقب در جرثقیل‌های لوکوموتیو
- تشریح تمهیدات جلوگیری از واژگونی رو به عقب در جرثقیل‌های چرخ لاستیکی

- تشریح ابزارهای کنترل کننده حرکت جرثقیل
- ابزارهای کنترل کننده حرکت در جرثقیل های دو کابین در کدام قسمت باید قرار گیرند؟
- تشریح تمهیدات لازم برای کنترل حرکت در جرثقیل های مختلف
- تشریح تمهیدات لازم برای قفل کن و ترمز گیری جرثقیل های مختلف
- خروجی گازهای اگزوز جرثقیل های موبایل باید در کجای آن تعبیه شوند
- در استفاده از جک های تعادلی (outriggers) باید به چه نکاتی توجه کرد؟
- معرفی تمهیدات لازم برای استفاده از جک های هیدرولیکی
- معرفی تمهیدات لازم جهت استفاده از جک های تعادلی نیمه باز
- در جرثقیل های لوکوموتیو پین های جک های تعادلی باید چگونه قرار بگیرد؟
- معرفی مکانیزم بالابری بار در جرثقیل های موبایل
- برای پایین آوردن بار از ارتفاع از چه سیستمی استفاده می کنیم؟
- برای تنظیم سیستم ترمز از چه ابزاری استفاده می شود؟
- ظرفیت درام بر اساس چه معیارهایی اندازه گیری می شود؟
- تشریح سازه فوقانی گردان (superstructure) طبق استاندارد
- شتاب افزایش یافته و کاهش یافته superstructure به چه صورت باید باشد؟
- مکانیزم ترمز سیستم گردان طبق استاندارد باید به چه صورت باشد؟
- کاربرد سیستم قفل کن در سیستم گردان چیست؟
- تشریح لزوم استفاده از ترمز متوقف کننده رو به عقب بوم (boom backstop) در جرثقیل های بوم خشک و در استفاده از jib
- تشریح انواع متوقف کننده رو به عقب بوم
- شناسایی بوم و jib طبق استانداردهای سازنده به چه صورت انجام می گیرد؟
- افزایش و کاهش طول بوم جرثقیل های تلسکوپی به چند صورت انجام می گیرد؟

- برای جلوگیری از جمع شدن ناخواسته بوم تلسکوپی به هر دلیل چه اقداماتی صورت می‌گیرد؟
- برای تست بوم‌های تلسکوپی از چه استانداردی استفاده می‌شود؟
- کابین اپراتور در جرثقیل‌ها به چه صورتی باید ساخته شوند؟
- تعریف صفحات شفاف به‌کاررفته در کابین جرثقیل‌ها طبق استاندارد SAE Z26.1 چیست؟
- تمهیدات لازم برای شیشه‌های بازشو کابین‌ها چیست؟
- چه تمهیداتی برای خروج از کابین جرثقیل باید در نظر گرفته شود؟
- چه تمهیداتی باید برای مسیر رفت‌وآمد به کابین در نظر گرفته شود؟
- ارتفاع و عرض مفید راه‌های دسترسی به کابین جرثقیل طبق استاندارد SAE J2703 چه مقدار در نظر گرفته می‌شود؟
- تشریح الزامات سیستم بالابری
- سیستم‌های بالابری و نگه‌دارنده بوم کدام اند؟
- مکانیزم بالابری بوم تحت بار نامی جرثقیل باید به چه صورت باشد؟
- برای پایین آمدن بوم خشکی که از سیستم بالابری سیم بکسلی استفاده می‌کند از چه مکانیزمی استفاده می‌کنیم؟
- ظرفیت بالابری بوم بر چه اساسی محاسبه می‌شود؟
- برای مهار بوم علاوه بر سیستم ترمز گیری از چه مکانیزمی استفاده می‌شود؟
- کاربرد شیر یک‌طرفه در جرثقیل‌های بوم تلسکوپی چیست؟
- چه تمهیداتی برای نگه‌داشتن بار به مدت طولانی در ارتفاع زیاد در نظر گرفته می‌شود؟
- اگر انتقال نیرو از درام به‌صورت مستقیم انجام نگیرد چه تمهیداتی باید برای سیستم ترمز گیری آن در نظر گرفته شود؟

- قرقره جرثقیل‌های موبایل باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
- آسیب‌های قرقره چه تأثیرات مخربی به همراه دارد؟
- شکل ظاهری قرقره‌ها طبق استاندارد ASME B30.30 باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
- برای جلوگیری از فرورفتن سیم بکسل در بخش قرقره قلاب چه تمهیداتی باید در نظر گرفته شود؟
- ابعاد قرقره‌های قلاب بر چه اساس اندازه‌گیری می‌شود؟
- سیم بکسل‌ها و طناب‌های فولادی
- مفهوم ضریب اطمینان برای بالابری بار و بوم چیست؟
- ساختار جرثقیل بر چه اساسی و طبق چه استانداردی ساخته می‌شود؟
- معرفی مزایا و معایب سیم بکسل هسته کنفی
- به چه دلیلی استفاده از سیم بکسل نتاب برای بالابر بوم مجاز نمی‌باشد؟
- در چه صورت استفاده از سیم بکسل نتاب برای بوم مجاز است؟
- سوکت بندی برای سیم بکسل‌ها بر چه اساسی انجام می‌شود؟
- معرفی الزامات استفاده از سوکت اشکی شکل
- در استفاده از سوکت‌های پرسی و گوه‌ای باید به چه نکاتی توجه داشت؟
- معرفی روش‌های نصب کلیپ‌های سوکت گوه‌ای
- تشریح بازرسی سیم بکسل طبق استاندارد ASME B30
- معرفی مفاد بازرسی frequent و دوره‌ای
- معرفی انواع آسیب‌های وارده به سیم بکسل‌ها
- کاهش مقطعی قطر سیم بکسل نشانگر چیست؟
- گریس کاری سیم بکسل‌ها چه مشکلاتی برای آن‌ها ایجاد می‌کند؟

- ارائه یک فیلم از اعوجاج سیم بکسل و عملکرد ناصحیح آن
- تشریح و بررسی خوردگی سیم بکسل ها
- در محیط‌های مختلف از چه نوع سیم بکسل هایی استفاده می‌کنیم
- تشریح شکستگی‌های (پارگی) سیم بکسل و نحوه مواجهه با آنها طبق استانداردهای بازرسی frequent
- تشریح آسیب‌های داخلی به وجود آمده برای سیم بکسل ها
- معرفی روش NDT برای تشخیص آسیب‌های به وجود آمده در سیم بکسل ها
- مناطق آسیب‌پذیر در سیم بکسل ها در چه بخش‌هایی قرار دارند و راهکار بازرسی این مناطق چیست؟
- برای بازرسی سیم بکسل بهتر است بررسی لازم در چه مناطقی از جرثقیل و در چه موقعیت‌های قلاب صورت گیرد؟
- تشریح نحوه پاک‌سازی سیم بکسل و زدودن گریس‌های روی آن
- تشریح بازرسی periodic (دوره‌ای) جرثقیل‌های موبایل
- فاصله میان بازدیدهای دوره‌ای (periodic) بر چه اساس تعیین می‌شود؟
- تشریح تفاوت‌های بازرسی frequent و periodic
- در بازرسی دوره‌ای چه مشکلاتی از سیم بکسل موردتوجه قرار می‌گیرد؟
- معرفی وسایل اندازه‌گیری ساییدگی سیم بکسل ها
- تعویض سیم بکسل در چه زمانی انجام می‌شود؟
- معرفی معیارهایی که برای تعویض انواع سیم بکسل در انتهای شیفت کاری استفاده می‌شود
- راهکار استاندارد ASME B.30 در صورت بروز آسیب‌های ساختاری و یا حرارتی در سیم بکسل ها چیست؟

- تشریح اهمیت توجه به مشخصات سیم بکسل هنگام تعویض آن
- معرفی الزامات بازرسی برای سیم بکسل هایی که به مدت طولانی بلااستفاده بوده‌اند
- معرفی اهمیت گزارش بازرسی جرثقیل در بازرسی دوره‌ای
- تشریح الزامات استاندارد ASME B30.5 برای قلاب جرثقیل‌های موبایل
- معرفی چند نمونه کاربرد ناصحیح ضامن قلاب
- تشریح الزامات proof test قلاب‌های جرثقیل موبایل
- طبق استاندارد معیارهای تعویض قلاب شامل چه مواردی می‌شود؟
- تشریح آسیب‌هایی که ممکن است برای قلاب‌ها اتفاق بی افتد
- ابزار کنترلی اصلی در جرثقیل‌های موبایل باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد؟
- ابزارهای کنترلی در حالت پایدار چه ویژگی‌هایی دارند؟
- تشریح نحوه چیدمان اهرم‌های کنترلی در جرثقیل طبق استاندارد ASME B30.5
- چیدمان اهرم‌های کنترلی برای جرثقیل‌های بوم خشک به چه صورت می‌باشد؟
- معرفی میزان کورس حرکتی و مقدار نیروی لازم برای اهرم‌ها و پدال‌های کنترلی
- برای موتور محرکه (power plant) جرثقیل‌های شنیدار الزام است چه کلیدهایی طراحی شود؟
- معرفی الزامات مربوط به موتورهای درون‌سوز استفاده‌شده در جرثقیل‌ها
- معرفی الزامات مربوط به جرثقیل‌های کنترلی از راه دور
- الزامات استاندارد برای استفاده از ابزارهای کمکی در جرثقیل‌ها شامل چه مواردی است؟
- حداقل تجهیزات کمکی طبق استاندارد ASME B.30.5 شامل چه مواردی است؟
- تمهیدات لازم برای مقابله با پدیده two block در جرثقیل‌های بوم خشک و بوم تلسکوپی چیست؟

- نشانگر بار چیست و کاربرد آن در جرثقیل چه می‌باشد؟
- تشریح الزامات نصب تجهیزات کمکی نشانگر زاویه بوم و نشانگر شعاع عملیاتی بوم در استاندارد ASME B30.5
- نشانگر طول بوم در چه صورت لازم است نصب شود؟
- برای محدود کردن میزان بالا آمدن بوم از چه تمهیداتی استفاده می‌شود؟
- برای اطمینان از تراز بودن موقعیت جرثقیل از چه ابزاری استفاده می‌کنیم؟
- تشریح اهمیت وجود یک شخص مسئول در بازرسی‌های جرثقیل
- معرفی انواع بازرسی جرثقیل
- معرفی بازرسی اولیه جرثقیل
- معرفی بازرسی منظم جرثقیل
- تشریح بازرسی مکرر جرثقیل
- تشریح شرایط جرثقیل در زمان بازرسی شلنگ‌های هیدرولیک آن
- بازرسی مکرر شامل بررسی چه اجزایی از جرثقیل می‌باشد؟
- تشریح اهمیت بازرسی سطح روغن در تجهیزات هیدرولیک جرثقیل
- تشریح بازرسی دوره‌ای (periodic) جرثقیل
- در بازرسی دوره‌ای چه مواردی مورد بررسی کامل قرار می‌گیرد؟
- تشریح نحوه بازرسی تجهیزات کمکی جرثقیل‌ها در بازرسی دوره‌ای
- تشریح اهمیت بازرسی زنجیرها و چرخ زنجیرها و به‌طور کلی تجهیزات حرکتی جرثقیل‌های شنیدار
- معرفی ساختار شلنگ هیدرولیک و نحوه بازرسی آن
- هیدروموتور ها و پمپ‌های هیدرولیک در چه مواردی مورد بازرسی قرار می‌گیرند؟
- در شیرهای پنوماتیک و هیدرولیک جرثقیل چه مشکلاتی شایع است؟

- چه آسیب‌های احتمالی برای سیلندرها و جک‌های هیدرولیکی مورد بررسی قرار می‌گیرند؟
- تشریح اهمیت بررسی فیلترهای روغن برای اطمینان از عملکرد صحیح مدار هیدرولیک
- تشریح اهمیت اقدامات پیشگیرانه از خوردگی تجهیزات جرثقیل
- تشریح چند نمونه تایر و لنت جرثقیل که دچار مشکل شده‌اند
- تشریح بازرسی جرثقیل‌های رزرو
- گزارش بازرسی چیست و نوشتن آن از چه اهمیت‌هایی برخوردار است؟
- بازرسی ابزارهای کمکی به چه صورت انجام می‌گیرد؟
- آزمون‌های عملکردی جرثقیل چیست و چه زمانی انجام می‌گیرد؟
- آزمون عملکرد جرثقیل (operational test) حداقل شامل بررسی چه مواردی می‌شود؟
- تشریح نحوه تست عملکرد جرثقیل بوم تلسکوپی چرخ لاستیکی
- معرفی تمهیدات لازم جهت تست جرثقیل‌هایی که مورد تعمیر قرار گرفته‌اند
- تشریح دو دیدگاه در رابطه با تدوین جدول بار جرثقیل
- معرفی آزمون‌های بار دینامیکی و استاتیکی
- تغییر جدول بار جرثقیل در چه مواقعی ضروری است؟
- تشریح اهمیت تأییدیه‌های جرثقیل توسط سازنده آن
- معرفی انواع بارهای آزمون جرثقیل
- تشریح اهمیت تست جرثقیل در شرایط حفاظت‌شده
- تشریح یک فیلم از تست جرثقیل با بار آزمون
- عموم حوادث باربرداری مربوط به نقصان کدام بخش‌های جرثقیل می‌باشد؟
- معرفی ابزارهای مورد نیاز بازرسی جرثقیل
- تشریح وضعیت قرارگیری جرثقیل در هنگام تست حداکثر تناژ جرثقیل

- معرفی انواع حالت‌های تست بار جرثقیل
- تشریح بارهای منطبق باحالت‌های مختلف قرارگیری جک‌های تعادلی جرثقیل
- کسورات بار تست شامل وزن کدام‌یک از بخش‌های جرثقیل می‌باشد؟
- معرفی آزمون دینامیکی و پایداری جرثقیل
- تشریح نحوه تست قلاب کمکی
- تشریح نحوه آماده‌سازی سایت برای انجام تست‌های مختلف جرثقیل
- در تست جرثقیل در حالت بدون بار چه بخش‌هایی از جرثقیل مورد بررسی قرار می‌گیرند؟
- معرفی انواع گزارشات تست‌های جرثقیل

فصل پنجم

- تشریح سه اصل اساسی در طراحی جرثقیل‌ها
- معرفی استانداردهای مرجع مربوط به جرثقیل‌های برجی
- دامنه کاربرد استاندارد B30.3 شامل چه نوع جرثقیل‌هایی می‌شود؟
- چه جرثقیل‌هایی در دامنه کاربرد استاندارد B30.3 قرار نمی‌گیرند؟
- ارائه فیلمی از عملکرد مشابه یک جرثقیل موبایل با جرثقیل‌های برجی
- تعریف جرثقیل‌های برجی چیست؟
- ارائه یک فیلم آموزشی در ارتباط با ساخت جرثقیل‌های برجی
- تشریح انواع جرثقیل‌های برجی طبق استاندارد B30.3
- معرفی جرثقیل‌های سرچکشی
- معرفی اصطلاحاتی از جرثقیل‌های برجی که در ایران رایج می‌باشند
- تشریح محدودیت‌های کارکرد جرثقیل‌های سرچکشی
- تشریح جرثقیل‌های برجی با بوم زاویه‌دار
- معرفی حالت‌های پیاده‌سازی و افزایش ارتفاع برج جرثقیل
- معرفی جرثقیل‌های برجی که با استفاده از بادبند یا سیم بکسل مهار قابلیت افزایش ارتفاع پیدا می‌کنند
- تشریح جرثقیل‌های برجی خود ایستا
- تشریح جرثقیل‌های نوع خود ایستای جرثقیل‌های برجی
- تشریح جرثقیل‌های بالارونده داخلی
- تشریح مکانیزم افزایش ارتفاع جرثقیل‌های بالارونده داخلی
- تشریح نحوه دمونتاز جرثقیل‌های بالارونده داخلی

- تشریح جرثقیل‌های خود ایستا (با تکیه‌گاه ثابت)
- تشریح جرثقیل‌های متحرک
- تشریح طبقه‌بندی جرثقیل‌های برجی با توجه به نوع تکیه‌گاه آن‌ها
- جرثقیل‌های با پایه متحرک چگونه در برابر طوفان‌های شدید محافظت می‌شوند؟
- دکل (Tower) و Base Tower جرثقیل چیست؟
- معرفی پیچ‌های متصل‌کننده بخش‌های مختلف دکل
- معرفی تجهیزات مربوط به ایجاد پایداری در برج‌های جرثقیل
- تجهیز Tower Brace چیست؟
- معرفی تجهیز طناب مهار
- معرفی کاربرد گوه‌ها به‌عنوان عوامل ایجاد پایداری در برج‌های جرثقیل
- معرفی Climbing Frame و نحوه عملکرد آن
- معرفی تجهیزات بالابری (افزایش ارتفاع) جرثقیل
- ارائه یک فیلم از نحوه افزایش ارتفاع جرثقیل‌های برجی
- تشریح سازه فوقانی گردان جرثقیل (superstructure)
- مفهوم پیکربندی مجدد جرثقیل (Reconfigure) چیست؟
- معرفی اجزای تشکیل‌دهنده سازه فوقانی گردان
- معرفی پارامترهای چرخش جرثقیل (swing/slew)
- تشریح مکانیزم سازه فوقانی گردان جرثقیل‌های برجی
- برای جلوگیری از آسیب‌های احتمالی سازه فوقانی گردان در برابر باد و طوفان‌های سهمگین چه راهکاری در نظر گرفته می‌شود؟
- معرفی Jib جرثقیل‌های برجی
- معرفی جرثقیل‌های Luffing Boom



- شعاع عملیاتی (شعاع بار) چیست؟
- معرفی کالسکه بار جرثقیل‌های برجی
- تشریح مکانیزم نحوه حرکت کالسکه
- تشریح سیستم بالابری سیم بکسل‌ها و کالسکه جرثقیل‌های برجی
- معرفی کانتر جیب (counter jib)
- معرفی وزنه‌های تعادل و نحوه قرارگیری آن‌ها
- معرفی کابین‌های جرثقیل‌های برجی
- تشریح سیستم رانش جرثقیل‌های برجی و معرفی تجهیزات آن
- معرفی موتورهای الکتریکی جرثقیل‌های برجی
- تشریح عملکرد هیدروموتور جرثقیل‌های برجی
- معرفی موتورهای احتراق داخلی و اجزا آن‌ها
- معرفی انواع گیربکس‌های استفاده‌شده در جرثقیل‌های برجی
- معرفی گیربکس Helical
- معرفی گیربکس Helical موازی
- معرفی گیربکس Bevel-Helical
- معرفی گیربکس خورشیدی (Planetary)
- معرفی گیربکس حلزونی (Worm)
- معرفی گیربکس هلیکال-حلزونی (Helical-Worm)
- معرفی یاتاقان‌های مورد استفاده در جرثقیل سقفی
- معرفی هدف استفاده از کوپلینگ
- معرفی ترمز و انواع آن و تمهیدات ترمزگیری (Brake)
- معرفی درام (Drum)



- معرفی قفل کن درام (Pawl)
- معرفی قرقره (Sheave)
- معرفی Equalizer
- معرفی سیستم طناب بندی (Sheave) جرثقیل‌های برجی سر چکشی
- معرفی نحوه تبدیل سیستم طناب بندی دو لا به چهار لا و بالعکس
- معرفی قطر دایره گام
- معرفی محل قرارگیری جک هیدرولیکی در جرثقیل‌های لافینگ
- معرفی طناب فولادی یا سیم بکسل و اجزاء آن (Rope)
- تشریح ساختار طناب‌های فولادی
- معرفی مفهوم طناب فولادی متحرک
- معرفی Guy Rope
- معرفی مفهوم Pendant
- معرفی نقاط Cross-Over
- معرفی Flange Point
- معرفی انواع سوکت سیم بکسل (Socket)
- معرفی قلاب در جرثقیل (Load Block)
- معرفی Two-Blocking
- معرفی کلیدهای قطع و وصل در جرثقیل
- معرفی کلید قطع و وصل در جرثقیل
- معرفی Master Switch
- معرفی کلید قطع اضطراری
- معرفی Magnetic Contactor



- معرفی control Panel
- معرفی تجهیزات حفاظتی
- معرفی control Station
- معرفی ریموت کنترل
- تشریح ابزار کمکی کاربر (Operator Aids)

فصل ششم

- مفهوم دو عبارت Should و Shall
- معرفی بار یا Load
- معرفی Rated Load
- معرفی بار دینامیکی یا Dynamic Loading
- معرفی مقاومت سازه‌ای یا Structural Competence
- معرفی جرثقیل رزرو یا Standby Crane
- معرفی شرایط عادی کاری
- معرفی شرایط سرویس
- معرفی مستندسازی یا Documentation
- معرفی الزاماتی در رابطه با طراحی اجزاء بار برای جرثقیل
- معرفی الزاماتی در رابطه با صحت‌گذاری استحکام یا پایداری
- تشریح الزاماتی در رابطه با درجه‌بندی بار و تعیین ظرفیت در جایی که تعادل و پایداری تعیین‌کننده است
- تشریح الزامات در جایی که استحکام سازه‌ای تعیین‌کننده ایمنی و کیفیت عملیات باربرداری باشد
- معرفی الزاماتی در رابطه با تعادل و پایداری در شرایط out-of-service برای جرثقیل‌های ریلی
- معرفی الزاماتی در رابطه با طراحی سازه در برابر بارهای ناشی از باد
- معرفی الزاماتی در رابطه با مستندسازی
- معرفی اطلاعاتی باید در کتابچه راهنما دستگاه باشد

- تشریح دستورالعمل‌هایی که باید پیش از نصب رعایت شود
- تشریح دستورالعمل‌هایی که باید در هنگام نصب رعایت شود
- تشریح دستورالعمل‌هایی در خصوص موارد سرویس و نگهداری
- تشریح دستورالعمل‌هایی در خصوص Load Chart
- ارائه دو نمونه جدول بار جرثقیل برجی و تشریح توضیحاتی پیرامون آن
- ارائه یک نمونه کتابچه راهنما جرثقیل و تشریح توضیحاتی پیرامون آن
- تشریح الزامات Site Planning
- چه اطلاعاتی باید در Site Planning باشد؟
- تشریح الزاماتی در خصوص جرثقیل‌های تغییر یافته یا اصلاح شده
- تشریح الزاماتی در خصوص سازه‌های جوشی در جرثقیل
- تشریح الزامات تکیه‌گاه جرثقیل
- ارائه تصاویری از تکیه‌گاه جرثقیل و تشریح توضیحاتی پیرامون آن
- تشریح الزامات فونداسیون و تکیه‌گاه جرثقیل
- معرفی اهمیت شرایط زمین در طراحی فونداسیون جرثقیل
- معرفی اهمیت در دسترس بودن تکیه‌گاه و فونداسیون جرثقیل
- معرفی الزامات مربوط به تکیه‌گاه جرثقیل خود ایستا
- معرفی الزامات مربوط به Base Tower
- معرفی الزاماتی در خصوص استفاده از شابلون در تکیه‌گاه
- معرفی الزامات بازرسی از فونداسیون
- معرفی الزامات Support Anchors
- تشریح الزامات Rail Traveling Cranes
- تعریف محدوده Park in Track

- تشریح الزامات Ballast
- تشریح الزامات Guys Anchoring
- تشریح الزامات در خصوص Erection/Dismantling
- تشریح الزامات در خصوص جابجایی تجهیزات جهت نصب
- تشریح الزامات اتصال دهنده‌ها (fasteners)
- تشریح الزامات در خصوص نصب اجزاء جرثقیل (Components)
- نمایش یک ویدئو در خصوص نصب بخش مختلف برج جرثقیل
- تشریح الزامات Rigging Components
- معرفی شرایط سایت در قبل از نصب و در حین نصب و دمونتاز
- معرفی الزامات مربوط به شاقول بودن یا Plumbness
- معرفی الزامات مربوط به ارتفاع خود ایستا جرثقیل
- معرفی الزامات سیستم گردان جرثقیل (Swing)
- مبحث سیستم افزایش ارتفاع
- تشریح الزامات عمومی در خصوص سیستم افزایش ارتفاع جرثقیل
- تشریح الزامات در مورد جرثقیل‌های Top Climbing
- در برنامه افزایش ارتفاع و مهاربندی جرثقیل‌های Top Climbing چه مواردی را باید رعایت کنیم؟
- معرفی مواردی که باید هنگام استفاده از اتصالات اصطکاکی در نظر گرفت
- معرفی الزامات پیچ‌ها و اتصالات رزوه‌ای در مهاربندها
- معرفی الزامات کمربندهای متصل به مهاربند که به روی سکشن‌های برج جرثقیل قرار می‌گیرند
- معرفی الزامات سیستم گوه گذاری جرثقیل‌های Top Climbing

- معرفی الزاماتی در خصوص طناب‌های مهار
- تشریح الزامات در مورد جرثقیل‌های Internal Climbing
- در برنامه افزایش ارتفاع و مهاربندی جرثقیل‌های Internal Climbing چه مواردی را باید رعایت کنیم؟
- معرفی الزامات سیستم گوه گذاری جرثقیل‌های Internal Climbing
- تشریح الزامات در مورد Climbing Equipment
- ارائه تصاویری در خصوص تجهیزات بالابرنده
- مبحث دسترسی به تجهیزات جرثقیل
- تشریح الزامات عمومی در خصوص دسترسی به تجهیزات و اجزاء مختلف جرثقیل
- تشریح الزامات نردبان‌ها در جرثقیل
- تشریح الزامات پلتفرم‌ها در جرثقیل
- معرفی الزامات گاردریل پلتفرم
- معرفی الزامات Jib/Boom پلتفرم
- مبحث سازه فوقانی گردان جرثقیل
- معرفی الزامات Trolley
- معرفی الزامات وزنه‌های تعادل یا Counterweights در جرثقیل‌های برجی
- معرفی الزاماتی در خصوص جابجایی و حرکت دادن وزنه‌ها
- معرفی الزامات کابین اپراتور یا Operators Cab در جرثقیل‌های برجی
- معرفی الزامات صندلی اپراتور یا Operators Seat
- معرفی الزامات سقف کابین یا Cab Roof
- معرفی الزامات درب کابین یا Cab Door
- معرفی الزامات شیشه کابین یا Cab Glazing



- معرفی الزامات پنجره کابین یا Cab Window
- معرفی الزامات روشنایی کابین یا Cab Lighting
- مبحث تجهیزات بالابری
- معرفی الزامات تجهیزات بالابری یا Hoist در جرثقیل‌های برجی
- معرفی الزامات Luffing Boom Hoist
- معرفی الزامات Hoist Drums
- معرفی الزامات قرقره یا Sheaves
- معرفی الزامات طناب‌های فولادی یا Ropes در جرثقیل‌های برجی
- معرفی الزامات ضریب اطمینان
- تعریف ضریب اطمینان
- معرفی الزامات ساختار طناب فولادی
- تشریح الزامات سوکت بندی یا Socketing
- تشریح الزامات بازرسی سیم بکسل
- معرفی انواع آسیب‌های سیم بکسل
- مبحث قلاب (Hooks)
- معرفی الزامات عمومی در خصوص قلاب (Hooks) در جرثقیل‌های برجی
- معرفی الزامات چفت قلاب (Hook latch) در جرثقیل‌های برجی
- معرفی الزامات ساخت قلاب (Hook Fabrication) در جرثقیل‌های برجی
- معرفی الزامات Proof Test در جرثقیل‌های برجی
- معرفی الزامات بازرسی قلاب (Hook Inspection) در جرثقیل‌های برجی
- مبحث سیستم رانش و حرکتی جرثقیل
- معرفی الزامات مربوط به حرکت (Motions) در جرثقیل‌های برجی



- تشریح الزامات مربوط به ترمز (Brake) در جرثقیل‌های برجی
- معرفی الزامات مربوط به Internal Combustion در جرثقیل‌های برجی
- معرفی الزامات Miscellaneous در جرثقیل‌های برجی
- مبحث سیستم کنترلی/الکتریکی
- معرفی الزامات کلید قطع و وصل
- معرفی الزامات Electrical Installation
- معرفی الزامات Resistors
- معرفی الزامات rail Traveling
- معرفی الزامات حفاظتی کنترلی و الکتریکی
- معرفی الزامات تجهیزات کنترلی
- معرفی الزامات تجهیزات کمکی اپراتور
- مبحث سیستم تست
- معرفی الزامات بازرسی اولیه
- معرفی الزامات بازرسی منظم
- معرفی الزامات Frequent Inspection
- معرفی الزامات Periodic Inspection
- معرفی الزامات Major Inspection
- معرفی الزامات مربوط به تست

فصل هفتم

- مقدمه‌ای بر لیفتراک
- استاندارد رایج بازرسی لیفتراک در ایران چیست؟
- تعریف لیفتراک مطابق با استاندارد
- معرفی انواع Industrial Trucks
- معرفی انواع استانداردهای بین‌المللی لیفتراک
- معرفی دامنه کاربرد استاندارد ITSDF B56.1
- معرفی هدف استاندارد ITSDF B56.1
- معرفی طرف‌های درگیر در استاندارد ITSDF B56.1
- انواع لیفتراک
- تعریف لیفتراک
- معرفی اجزاء اصلی لیفتراک
- معرفی Tiering
- معرفی انواع عمومی لیفتراک
- معرفی Counterbalanced Truck
- معرفی cantilever Truck
- معرفی Straddle Truck
- معرفی Narrow Aisle Truck
- نمایش فیلمی در خصوص مزیت Narrow Aisle Truck
- معرفی Reach Truck
- نمایش فیلمی در خصوص مزیت Reach Truck

- معرفی High Lift Truck
- معرفی انواع High Lift Truck
- معرفی Side Loader Truck
- معرفی Counterbalanced Front/Side Loader Lift Truck
- معرفی High Lift Operator-Up Truck
- معرفی High Lift Order Picker Truck
- نمایش فیلمی در خصوص High Lift Order Picker Truck
- انواع لیفتراک
- معرفی High-Up Counterbalanced Front Side Loader Truck
- معرفی مزیت‌ها و معایب High-Up Counterbalanced Front Side Loader Truck
- معرفی Low Lift Truck
- معرفی Low Lift Platform Truck
- معرفی Pallet Truck
- معرفی Low Lift Order Picker Truck
- نمایش فیلمی در خصوص Low Lift Order Picker Truck
- منبع تغذیه لیفتراک
- معرفی طبقه‌بندی لیفتراک‌ها از نظر منبع تغذیه
- معرفی لیفتراک با موتور احتراق داخلی
- معرفی لیفتراک با موتور برقی
- معرفی لیفتراک با باتری برقی
- نمایش فیلمی در خصوص فرآیند تعویض باتری



- معرفی لیفتراک هیبریدی
- جایگاه اپراتور لیفتراک
- معرفی تقسیم‌بندی لیفتراک‌ها از نظر جایگاه اپراتوری
- معرفی Rider Truck (Sit-Down Rider)
- معرفی Rider Truck (Stand-Up Rider)
- معرفی Motorized Hand Truck
- معرفی Motorized Hand/Rider Truck
- معرفی High Lift Motorized Hand Truck
- نمایش فیلمی در خصوص High Lift Motorized Hand Truck
- اجزاء لیفتراک
- معرفی دکل یا Mast لیفتراک
- معرفی کالسکه یا Carriage لیفتراک
- معرفی چنگال یا Forks لیفتراک
- معرفی چنگال‌های Hoop Type
- معرفی چنگال‌های Shaft/Pin Type
- معرفی Backrest لیفتراک
- معرفی Attachment یا اتصال باربرداری
- معرفی انواع Attachment
- معرفی Fork Extension
- معرفی Load Bearing Clamp
- معرفی Rotator
- معرفی Side Shifter



- Fork Positioner معرفی
- Load Stabilizer معرفی
- Load Pusher معرفی
- Ram معرفی
- Boom معرفی
- Container Spreader معرفی
- Roller Fork معرفی
- Tilting Fork معرفی
- Drum Grab معرفی
- Overhead Guard معرفی
- Safety Guard معرفی

فصل هشتم

- الزامات مقدماتی استاندارد
- مقدمه‌ای در خصوص الزامات مربوط به لیفتراک در استاندارد
- تعریف معنای واژه Approve در استاندارد
- تشریح مبحث ایمنی در بازرسی و تعمیرات
- معرفی موارد مهم که باید در بازرسی دوره‌ای، مورد بازرسی قرار بگیرند
- الزامات اطلاعات مربوط به لیفتراک در استاندارد
- معرفی الزامات دفترچه دستورالعمل (Manual) لیفتراک
- معرفی یک نمونه Manual لیفتراک
- معرفی الزامات مربوط به ظرفیت لیفتراک
- معرفی الزامات مربوط به مبحث marking در استاندارد
- ادامه الزامات اطلاعات مربوط به لیفتراک در استاندارد
- معرفی اطلاعاتی که باید در قسمت پلاک لیفتراک درج شده باشد
- معرفی چند نمونه پلاک نصب شده روی لیفتراک
- معرفی چند نمونه پلاک نصب شده روی لیفتراک برقی
- معرفی علامت درج شده به روی لیفتراک‌هایی که برای کار در محیط‌های مستعد انفجار ساخته شدند
- سیستم فرمان پذیری لیفتراک
- معرفی الزاماتی در خصوص قرارگیری سیستم فرمان پذیری در لیفتراک
- معرفی الزاماتی در خصوص سیستم فرمان پذیری در لیفتراک‌هایی که بین محل قرارگیری اپراتور و چنگال زاویه ۹۰ درجه وجود دارد

- نمایش یک ویدئو در خصوص سیستم فرمان پذیری ترکیبی در لیفتراک
- معرفی الزاماتی در خصوص سیستم فرمان پذیری در لیفتراک‌های با اپراتور پیاده
- معرفی الزامات حفاظت از اپراتور در حین کار با سیستم فرمان پذیری لیفتراک
- سیستم کنترلی حرکت طولی لیفتراک
- معرفی الزامات کلی سیستم کنترلی حرکت طولی لیفتراک
- معرفی الزامات سیستم کنترلی حرکت طولی لیفتراک برقی با اپراتور سواره نشسته
- معرفی الزامات سیستم کنترلی حرکت طولی لیفتراک برقی با اپراتور سواره ایستاده
- معرفی الزامات سیستم کنترلی حرکت طولی لیفتراک با موتور احتراق داخلی با اپراتور سواره نشسته
- معرفی الزامات سیستم کنترلی حرکت طولی لیفتراک با موتور احتراق داخلی با اپراتور سواره ایستاده
- معرفی الزامات سیستم کنترلی حرکت طولی لیفتراک با اپراتور پیاده
- معرفی الزامات سیستم کنترلی حرکت در لیفتراک با جایگاه بالارونده اپراتور
- سیستم کنترل بار
- معرفی الزامات کلی سیستم کنترل بار
- معرفی الزامات پیشنهادی استاندارد برای چیدمان سیستم کنترل بار
- معرفی الزامات مکانیزم Tilt
- سیستم رانش و خودرویی
- معرفی الزامات مدارهای هیدرولیکی لیفتراک
- معرفی الزامات سیستم سوخت لیفتراک
- معرفی الزامات ترمز لیفتراک
- معرفی حداقل نیروی لازم جهت ترمز گیری در لیفتراک



- معرفی الزامات عملکردی Service Brake
- تشریح شرایط تست برای Service Brake
- معرفی روش Stopping Distance در تست ترمز
- معرفی روش Drawbar Drag در تست ترمز
- معرفی شرایط و معیارهای قبولی در آزمون تست ترمز
- معرفی آزمون تست دفع حرارت در ترمز گیری
- معرفی الزامات Parking Brake
- معرفی الزام درپوش رادیاتور
- معرفی الزام دستگاه‌های هشداردهنده
- اجزاء سازه‌ای
- معرفی الزامات چنگال لیفتراک
- معرفی الزامات marking چنگال
- معرفی الزامات تست بار چنگال
- تشریح معیارهای بازرسی چنگال
- نمایش فیلمی در خصوص بازرسی چنگال لیفتراک
- معرفی الزامات تعمیر چنگال لیفتراک
- معرفی الزامات Load Backrest Extension
- معرفی الزامات ناخنک چنگال
- معرفی الزامات گارد سقفی
- ارائه چند نمونه از گارد سقفی
- تشریح تست گارد سقفی
- نمایش فیلم در خصوص تست گارد سقفی

- جایگاه اپراتور
- معرفی الزامات حفاظتی از اپراتور در لیفتراک‌های با اپراتور ایستاده end control
- معرفی الزامات مربوط به سطوح مورد دسترس اپراتور
- معرفی الزامات مربوط به دسترسی به جایگاه اپراتور
- معرفی الزام قابلیت بیرون پریدن اپراتور از لیفتراک
- معرفی الزامات مربوط به بالا بردن بسکت با لیفتراک
- عدم واژگونی (پایداری) لیفتراک
- تشریح الزامات عدم واژگونی لیفتراک
- معرفی الزامات تست پایداری لیفتراک
- تشریح دو روش تست پایداری لیفتراک