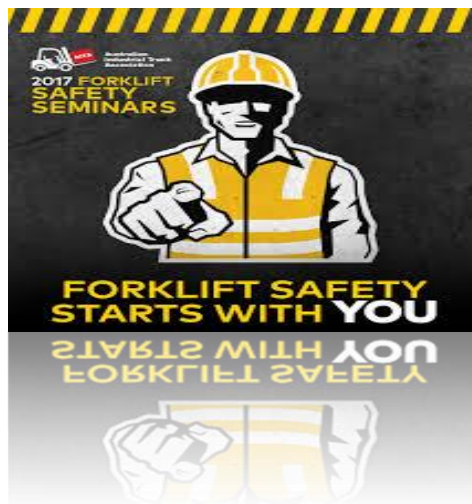


به نام خدا

ایمنی و بازرسی لیفتراک ، شناخت روشهای کاهش هزینه و حوادث
مدرس: علیرضا نظراهوری





شکل ۱_۱ لیفتراک با سوخت گاز (Lpg)

شکل ۱_۲ لیفتراک با سوخت دیزل



شکل ۱_۳ لیفتراک برقی

ماشینی است جهت حمل بارهای بسته بندی شده در صنایع و انبارهای دپوی کالا

لیفتراک ها با توجه به شرایط محیط محل بهره برداری به ۴ نوع از لحاظ سوخت و تولید توان حرکتی تقسیم بندی و انتخاب میشوند.

- ۱) لیفتراک دیزلی (سوخت گازوئیل)
- ۲) لیفتراک بنزینی
- ۳) لیفتراک گازی
- ۴) لیفتراک برقی

PHQ

www.cargeek.ir

قسمتهای مختلف یک لیفتراک



www.cargeek.ir

سیستم انتقال قدرت در لیفتراک:

اکثریت لیفتراک ها با سوخت فسیلی دارای دو نوع سیستم انتقال قدرت هستند:

- (۱) لیفتراک با سیستم پاورترین اتوماتیک (تک سرعت، دو و یا سه سرعت، گیربکس اتوماتیک از نوع پاورشیفت)
- (۲) لیفتراک با سیستم پاورترین گیربکس دستی یا منوال (دو سرعت)

استثنا:

برخی از برندها هستند که دارای سیستم انتقال قدرت هیدرواستاتیکی هستند، مانند برند لینده آلمان

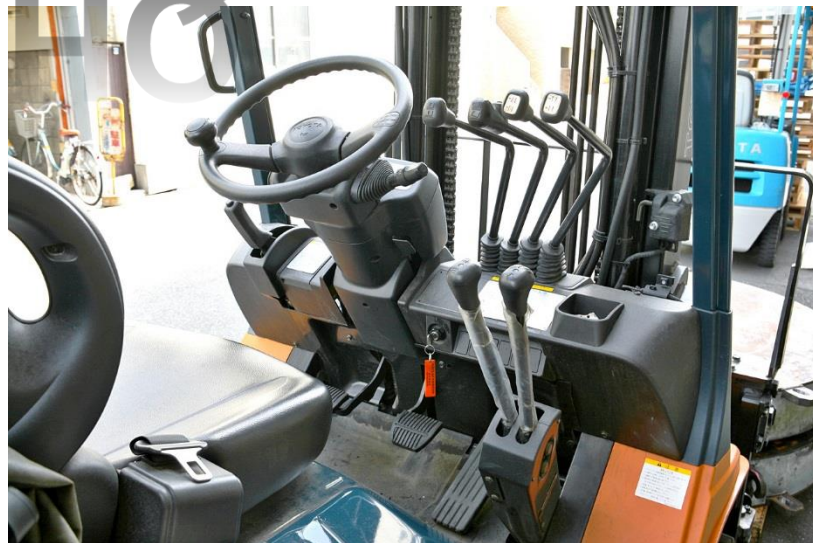
لیفتراک های برقی از دو نوع سیستم انتقال قدرت بهره می برند:

- (۱) انتقال نیروی موتور الکتریکی بوسیله گیربکس و دیفرانسیل به چرخها
- (۲) انتقال نیروی موتور الکتریکی بوسیله فاینال درایو به چرخها

چند نمونه از سیستم های
انتقال قدرت بکار رفته در
لیفتراک



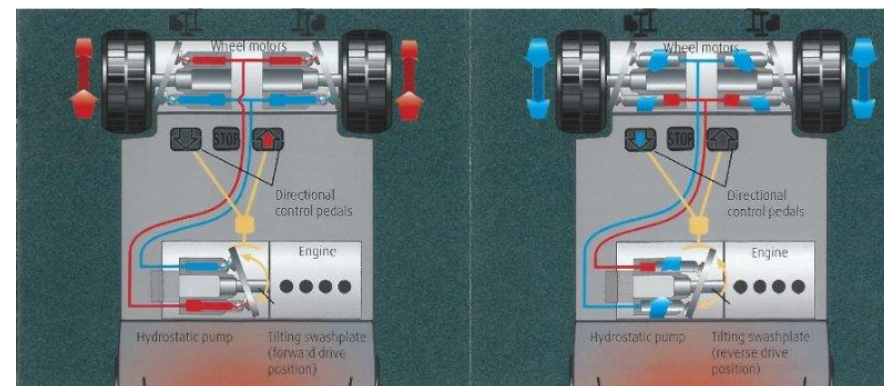
مجموعه انتقال قدرت در لیفتراک برقی



نمونه ای از لیفتراک با گیربکس دستی



دو نمونه از مجموعه گیربکس اتوماتیک لیفتراک



شماتیک مدار عملکرد سیستم انتقال قدرت هیدرواستاتیکی در لیفتراک

سیستم تولید توان در لیفتراک های برقی:

مولد نیرو در لیفتراک به دو دسته کلی تقسیم میشود که هر کدام زیر مجموعه های مختلفی را دارا میباشند.

(۱) لیفتراک با مولد الکتریکی

(۲) لیفتراک با موتور احتراق داخلی

مولد قدرت با نیروی الکتریکی
برق مستقیم

(DC)

مولد قدرت با نیروی الکتریکی
برق متناوب

(AC)

لیفتراک با مولد قدرت
الکتریکی



دونمونه از مولد الکتریکی برای لیفتراک برقی

انواع موتورهای احتراقی در لیفتراک

موتور دیزلی

تزریق مستقیم، تزریق غیر مستقیم

موتور بنزینی

کاربراتوری، انژکتوری

موتور گازسوز

لیفتراک با موتور احتراقی

سوخت مورد استفاده در این نوع موتور ها شامل:

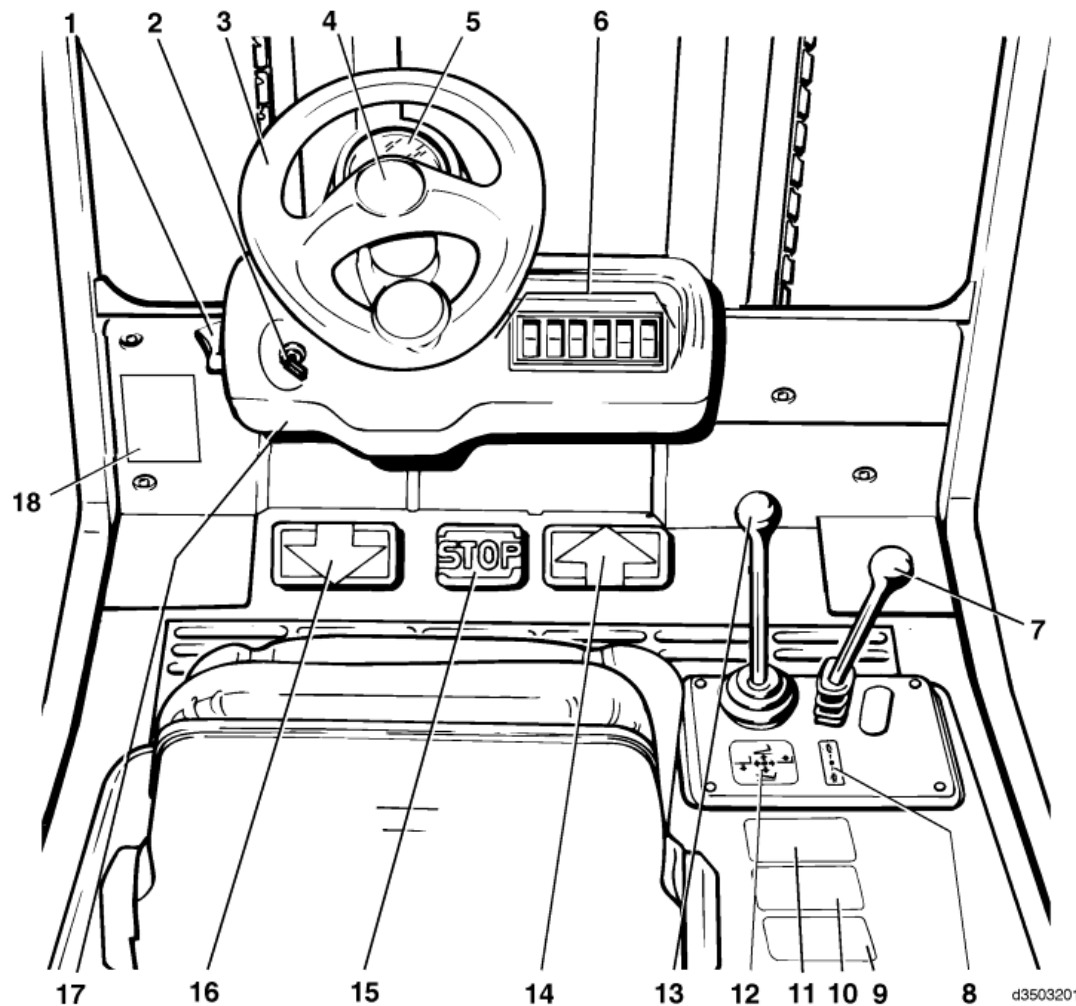
بنزین

گاز مایع

بنزین و گاز مایع (ترکیبی)

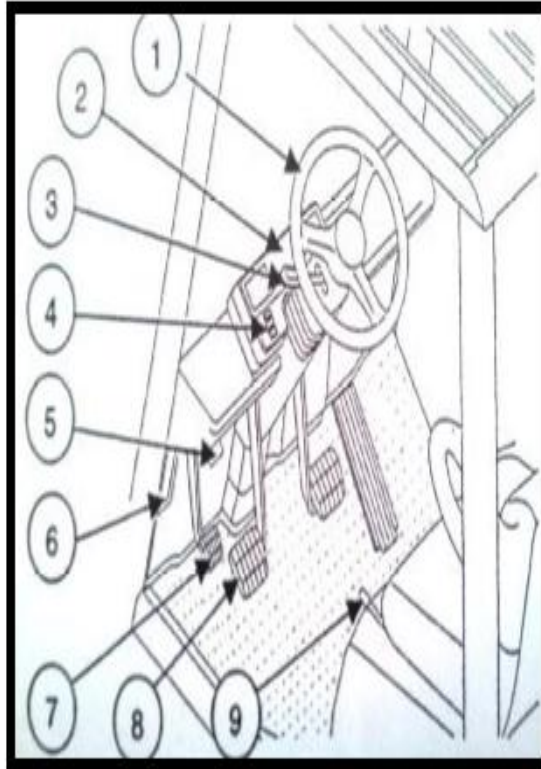
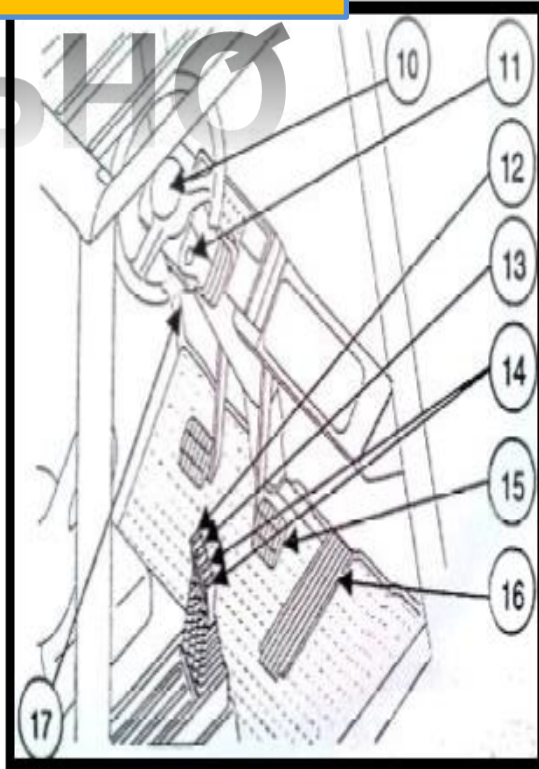
گازوئیل

- ۱: اهرم ترمز دستی
- ۲: سویچ
- ۳: فرمان
- ۴: شاسی بوق
- ۵: صفحه نشانگر
- ۶: کلیدهای کمکی
- ۷: لیور کمکی
- ۸: برچسب نحوه عملکرد لیور تجهیزات اضافی
- ۹: برچسب ملاحظات
- ۱۰: برچسب ظرفیت بارگیری
- ۱۱: جدول ظرفیت بارگیری
- ۱۲: نحوی کارهیدرولیک
- ۱۳: دسته کنترل
- ۱۴: پدال گاز (جلو)
- ۱۵: پدال ترمز
- ۱۶: پدال گاز (عقب)
- ۱۷: فیوزها (زیر داشبورد)
- ۱۸: برچسب تجاری



نمونه ای از
تجهیزات یک
لیفتراک با سیستم
انتقال قدرت
هیدرواستاتیکی (لینده
آلمان)





- (۱) غریبک فرمان
- (۲) صفحه نمایش علائم
- (۳) اهرم حرکت به طرف عقب و جلو
- (۴) کلید انتخاب سرعت تند و کند
- (۵) ضامن آزاد کن ترمز دستی
- (۶) ضامن آزاد کردن درب موتور
- (۷) پدال ترمز دستی
- (۸) پدال اینچینگ
- (۹) اهرم تنظیم صندلی
- (۱۰) کلید بوق
- (۱۱) سوئیچ استارت
- (۲۱) لیور کنترل بالابری دکل
- (۳۱) لیور کنترل جک های تیل
- (۴۱) لیور کنترل تجهیزات اضافی
- (۵۱) پدال ترمز
- (۶۱) پدال گاز

معرفی تجهیزات کنترلی
لیفتراک (متداول ترین نوع
تجهیزات در انواع
برندهای موجود در جهان)

PHQ

ьHΘ

www.cargeek.ir



نوعی خاص از کنترلر حرکت که متعلق
به لیفتراک هایستر با سیستم کنترل
حرکت، پدالی
با گیربکس اتوماتیک است

www.cargeek.ir

بازرسی لیفتراک

LIFT TRUCK
INSPECTION

خصوصیات یک بازرس ایمنی در بازرسی از لیفتراک:

- (۱) آشنا با نحوه عملکرد سیستم های مختلف بکار در لیفتراک
- (۲) شناخت انواع لیفتراک
- (۳) آشنا با آیین نامه های تدوین شده در خصوص ایمنی کار با لیفتراک
- (۴) داشتن مهارت لازم جهت بازرسی ایمنی از لیفتراک
- (۵) داشتن تجربه لازم جهت شناسایی موارد غیر ایمن در لیفتراک
- (۶) داشتن آموزش لازم جهت بازرسی لیفتراک

تعریف بازرسی:

مجموعه اقداماتی که توسط فرد یا افرادی طبق استاندارد و دستورالعمل خاصی در جهت تایید کیفیت یک فرایند انجام می گیرد را بازرسی می گویند.

انواع بازرسی در
لیفتراک

بازرسی فنی

قبل از کار

حین کار

بازرسی ایمنی

قبل از کار

حین کار

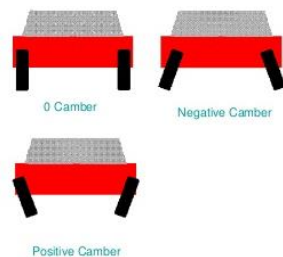
Forklift Truck Operator Pre-Use Checks



بازرسی فنی لیفتراک قبل از کار



اطمینان از
سلامت
جسمانی
راننده
بازرسی
کپسول گاز



چراغهای روشنایی جلو و عقب
چراغ ترمز
رنگ بدنه
چراغ گردان روی سقف
بوق و چراغ دنده عقب
راهنماهای چپ و راست

این نوع بازرسی با هدف
شناسایی مواردی که
منجر به بروز حادثه
میشود توسط مسئول
ایمنی یا اپراتور قبل از
شروع بکار انجام
میگیرد.

وضعیت آج لاستیک ها
پارگی و پوسیدگی لاستیک
انحنای زاویه چرخهای عقب
وضعیت عملکرد ترمزها
وضعیت ظاهری
دکل، زنجیر، شاخک ها

وضعیت
ظاهری راننده
کمربند ایمنی
میزان آلودگی
موتور



PHQ

بHQ



www.cargeek.ir

بازدید میزان فشار باد
تایرها
لقی ریل های دکل و
کریج
میزان سوخت



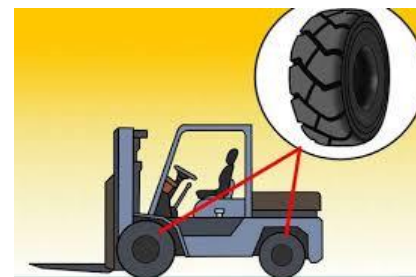
بازرسی
فنی
لیفتراک
قبل از کار

بازرسی فنی لیفتراک
در جهت کاهش
خرابی های لیفتراک
توسط مسئول نت
انجام میگیرد

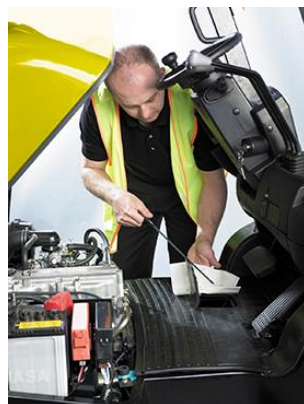
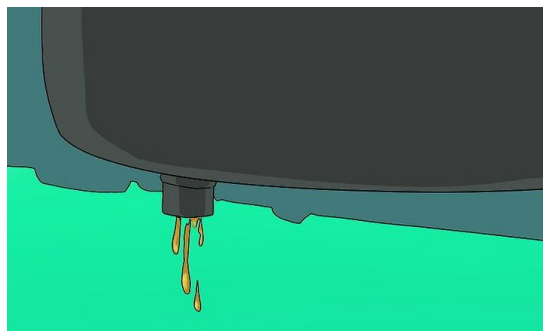
بازدید سطح روغن
موتور، هیدرولیک،
گیربکس، روغن ترمز،
آب رادیاتور

وضعیت نشانگرهای
آب، روغن موتور، شارژر،
دینام، حرارت گیربکس،
لقی لیورهای بالابر
میزان حرکت پدال ترمز
وضعیت پدال کلاچ
نشتی های روغن و آب

وضعیت ترمز پارک
وضعیت شلنگ های آب
و هیدرولیک



www.cargeek.ir





نحوه حرکت
در زمان دنده
عقب
نحوه حرکت
در شیب



روشن بودن چراغها
داخل انبار یا هنگام
شب در محوطه
بسته بودن کمربند
روشن بودن چراغ
گردان

توسط
مسئول
ایمنی

چگونگی حرکت
با بار
فاصله شاخک پا
زمین حین حرکت
میزان سرعت

بازرسی ایمنی
لیفتراک
حین کار



نظارت بر رفتار
اپراتور
(سیگار کشیدن، خوردن و آشامیدن، گوش دادن به موسیقی)



بازرسی فنی لیفتراک
حین کار

میزان دود خروجی از اگزوز
نشتی روغن از جک های هیدرولیک
نشتی آب از موتور
صدای غیر عادی موتور

صدای غیر عادی در هنگام گرفتن ترمز
عدم حرکت لیفتراک در خط مستقیم
بوی غیر متعارف در زمان کار کردن موتور

این نوع از بازرسی توسط بازرسان در جهت
جلوگیری از خرابی های اضطراری سیستم های
لیفتراک حین کار انجام میگردد.

صدای غیر عادی در زمان حرکت لیفتراک از قسمت
گیربکس و دیفرانسیل
نشتی سوخت در زیر لیفتراک
دود یا بخارات در اطراف لیفتراک

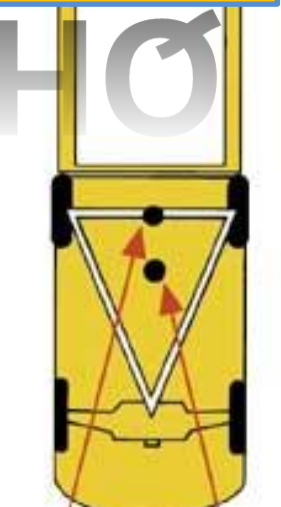


لیفتراکهای الکتریکی نیز تمام بازرسی های مربوط به سایر لیفتراک ها را دارا می باشند منهی قسمت انجین ، که در این نوع لیفتراک باتری به عنوان منبع تولید توان، و کابلها به عنوان اتصالات علاوه بر شلنگها، خود دارای بازرسی های ویژه ای هستند، که شامل موارد زیر می شوند:

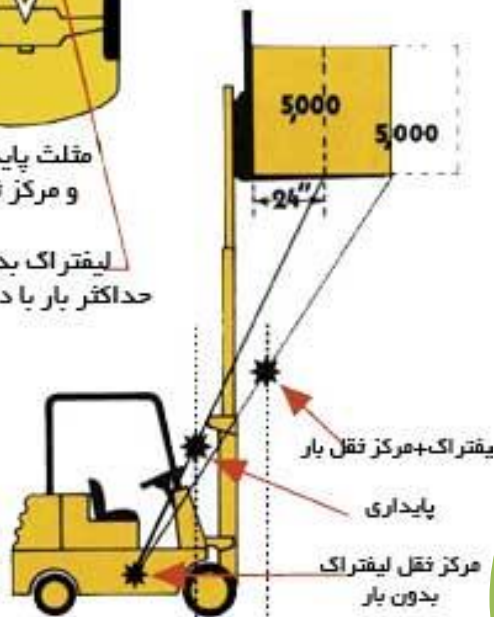
- چک کردن سطح الکترولیت باتری
- چک کردن اتصال کابل باتری به سیم کشی
- چک کردن روکش محافظ کابل ها
- کنترل درب های باتری



مرکز ثقل لیفتراک



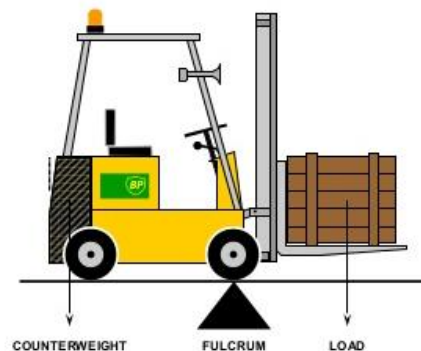
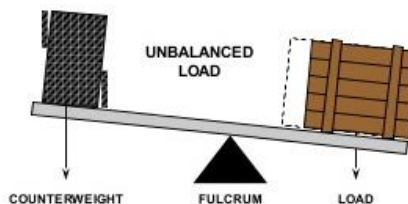
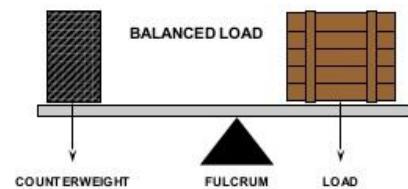
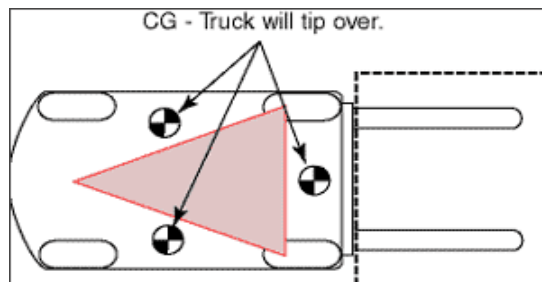
مثلث پایداری
و مرکز ثقل
لیفتراک بدون بار
حداکثر بار یا دکل عمودی



یفتراک+مرکز ثقل بار

پایداری

مرکز ثقل لیفتراک
بدون بار



تعالی لیفتراک در صورتی حفظ میشود که زاویه دکل
نسبت به لیفتراک ۹۰ درجه باشد.
هنگامی که لیفتراک روی شاخک باری ندارد مرکز ثقل
در وسط لیفتراک قرار دارد. با قرار گرفتن بار روی
شاخک نقطه تعادل به چرخهای جلو منتقل میشود.

مثلث پایداری لیفتراک در
حالت سه بعدی هرم
پایداری محسوب میشود که
مرکز تعادل هرم در وسط آن
قرار دارد.
با تغییر مرکز ثقل تعادل هرم
به هم خورده و لیفتراک واژگون
میشود.

مرکز ثقل لیفتراک



چند نمونه از عدم توجه به
مسائل ایمنی کار با
لیفتراک و تغییر موقعیت
مرکز ثقل لیفتراک

PHQ

مرکز ثقل لیفتراک



WARNING

IMPROPER OPERATION OR MAINTENANCE
COULD RESULT IN INJURY OR DEATH. DO
NOT OPERATE OR WORK ON THIS TRUCK
UNLESS YOU ARE PROPERLY TRAINED.
READ AND UNDERSTAND THE OPERATION
AND MAINTENANCE MANUAL. ADDITIONAL
MANUALS ARE AVAILABLE FROM DAE-
WOOD DEALERS.

DAEWOO

ALLOWABLE MACHINE WORKING CAPACITY WITH MAST VERTICAL

5° BACK TILT MAST FTT TIRES S

TIRE PRESS DRIVE TIRE THREAD 38.4 IN

MACHINE WGT 9819 LB W/ATTACH 9986 LB

ATTACH HSS ID 0370173

MACHINE CAPACITY

W/O ATCH LB IN MM

KG MM MM

W/ATCH 4500 LB 24 IN 188 IN

KG MM MM

MODEL SERIAL NO. TYPE
255-2 0-01593 G/LP

STD. MACH. CAP. 5000 LB
AT LOAD CTR "A" 24 IN
AT FORK HGT "B" 173 IN

Machine Conforms to X Standards ANSI B56.1 ☒ ANSI B56.6 ☐ FEM 96.0 ☐ Other ☐

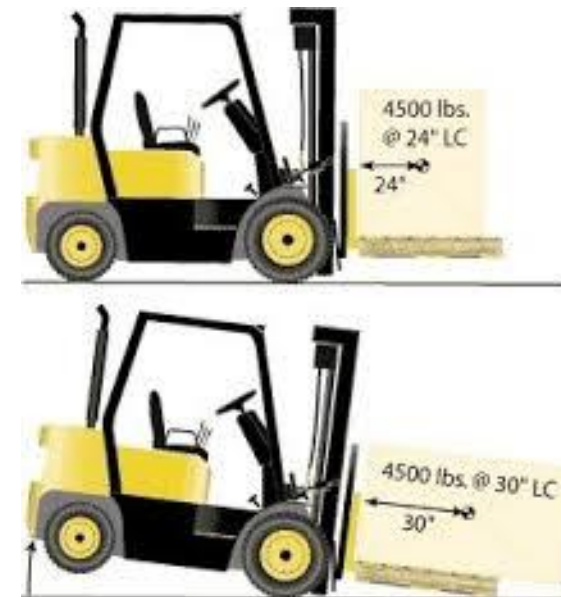
قرار گرفتن بار روی شاخک و وضعیت دکل لیفتراک در حالت ایستایی مکان مرکز ثقل لیفتراک را تعیین میکند.

نیروهای دینامیکی مانند شتاب و ترمز هم در تغییر این مرکز تعادل در لیفتراک اثر دارند.

توجه به پلاک مشخصات ظرفیت لیفتراک کمک شایانی در حمل یک بار ایمن میکند.

طبق اعلام **OSHA** مرکز بار لیفتراک تا ظرفیت **3600 Kg** **600 mm** و لیفتراک بالاتر از **4000 kg** مرکز بار آنها **600، 900، 1200 mm** تنظیم شده اند.

PHQ



عدم توجه به جدول بار لیفتراک و عدم آشنایی با مبحث مرکز ثقل
لیفتراک می تواند منجر به واژگونی آن شود. میزان فاصله استاندارد بار
متعادل نسبت به ساق شاخک در لیفتراک تا تناژ ۴ تن ۶۰ سانتی متر و
از این تناژ به بالا ۹۰ و ۱۲۰ سانتی متر است. مطابق با استاندارد ASME
B56.6-2005



چک لیست بازرسی لیفتراک

چک لیست های بازرسی برای سرعت بخشیدن و اطمینان از درست عملکردن تک تک بخشهای در گیر در لیفتراک تهیه و در اختیار بازرسان ایمنی و فنی در قالب برگه قرار میگیرد.

این چک لیست ها می توانند به شکل های مختلف و در زمانبندی های روزانه، هفتگی، ماهانه، سالانه طراحی شوند. استانداردهای این چک لیست توسط خود سازنده و یا برخی سازمانهای مرجع مانند **OSHA-DOE-ASME** مفاد آن تعیین می گردد.

در بسیاری از مواقع به صلاحدید مجموعه با توجه و مشورت با سازنده زمان بندی آن میتواند تغییر کند.



Your Company Name
123 Company Lane - New York, NY 12345
Tel. (123) 456-7890 - Fax. (123) 456-7890

Forklift ID: _____

FORKLIFT PRE-SHIFT INSPECTION CHECKLIST

	MONDAY		TUESDAY		WEDNESDAY		THURSDAY		FRIDAY		SATURDAY		SUNDAY	
Date:														
Inspector's Initials:														
ITEM INSPECTED	OK	Repair	OK	Repair	OK	Repair	OK	Repair	OK	Repair	OK	Repair	OK	Repair
Forks, Backrest, Carriage														
Mast, Chain, Hydraulic Lines														
Tires, Axles														
Overhead Guard/ROPS														
Fuel Tank & Connections														
Engine Oil Level														
Radiator Water Level (Cold)														
Fuel Level														
Leaks under Fork Lift														
Seat and Seat belts														
Horn and/or Backup alarm														
Lights														
Gauges and Instruments														
All Brakes														
Hydraulic Controls & Lift														
Steering														

1. This checklist must be completed daily and retained for documentation for at least one year.
2. If the forklift is found to be unsafe, the condition must be reported immediately to the supervisor and repaired.
3. No forklift shall be operated with a leak in the fuel system.

چک لیست
بازرسی لیفتراک

نمونه ای از چک لیست
بازرسی که به صورت
هفتگی انجام میگیرد.

فرم چک لیست کنترل هفتگی بازرسی لیفتراک

چک لیست بازدید روزانه لیفتراک

شماره لیفتراک:	نام راننده:	تاریخ:
----------------	-------------	--------

ردیف	مواردی که باید کنترل گردد	OK	توضیحات
۱	تعویض روغن و فیلتر موتور		
۲	تمیزکاری فیلتر سوخت		
۳	چک کردن سطح روغن گیرکس		
۴	تست کردن و تنظیم ترمز دستی		
۵	گیرسکاری مفاصل اکسل و دکل یالایر		
۶	تمیزکاری شیکه رادیاتور آب موتور		
۷	چک کردن سطح آب باتری		
۸	روانکاری ریل داخلی دکل یالایر		
۹	چک کردن لقی تویی چرخهای عقب		
۱۰	چک کردن میزان کشش زنجیر دکل		
۱۱	بررسی و تنظیم ترمز دستی		
۱۲	بررسی وضعیت عملکرد سیستم سوخت رسانی		
۱۳	بررسی وضعیت چراغها و آلامر دنده عقب		

شماره لیفتراک: نام راننده: تاریخ:					
ردیف	مواردی که باید کنترل شود	توجه		توضیحات	توجه
		NO	OK		
۱	آب و روغن موتور				
۲	سطح روغن گیرکس				
۳	وضعیت شلنگها				
۴	وضعیت لاستیکها				
۵	بوق و آژیر دنده عقب				
۶	وضعیت چراغها				
۷	وضعیت شاخها				
۸	ترمزها				
۹	ترمز دستی				
۱۰	وضعیت نشستی روغن				
۱۱	سطح آب باتری				

دو نمونه از فرم بازرسی و چک لیست طبق زمانبندی مشخص

ردیف	مورد بازرسی		نتیجه بازرسی		عیب	علت	رفع عیب	هزینه (تومان)	توضیحات
	گیربکس لیفتراک ۳ تن (اتوماتیک) توپوتا		مطلوب	غیر مطلوب					
۱	وضعیت ظاهری		نشستی روغن	✓	نشت روغن از قمت اسیول شیرکنترل	خرابی کاسه نمد اسیول انتخاب دنده	یازکردن کامل شیر و تعویض کاسه نمد	۱۷۵۰۰۰	دمای بالای روغن باعث خشک شدن کاسه نمد شده کولر یازدیدشود
			شکستگی	✓	ترک در قسمت پوسته یوین تعویض دنده	یرخورد جسم خارجی	تعویض کامل یوین	۳۵۵۰۰۰	سینی محافظ یایستی نصب شود
			وضعیت اتصالات	✓	-	-	-	-	-
	میزان سطح روغن		✓	✓	تاخیر در حرکت اولیه	پایین بودن سطح روغن (کسری در حدود ۲,۵ لیتر)	سرریز روغن یه میزان ۲,۵ لیتر	۵۲۰۰۰	ATFIII مصرف شود
۲	میزان قدرت گیربکس در زمان حرکت در شیب پدونه بار		✓	✓	-	-	-	-	-
	وضعیت گیربکس در تست استال		✓	✓	توان گیربکس هنگام حرکت در شیب پایین است	خرابی تورک کنورتور	پیاده سازی گیربکس از روی شاسی و تعویض تورک کتورتور	۱۵۴۵۰۰۰	-
	صدای کارکرد گیربکس هنگام حرکت		✓	✓	-	-	-	-	-
	دمای روغن گیربکس حین کار کردن		✓	✓	بالا بودن دمای روغن حین کار و افت توان حرکتی گیربکس	خم شدن شلتک روغن ارسالی یه کولر ختک کتده	تعویض کامل شلتک کولر روغن گیربکس	۴۵۰۰۰	یا یستهای نگه دارنده شلتکها مهار شود
۷	قدرت گیربکس حین حرکت در شیب با بار و در مواجهه با مانع		✓	✓	ضعف در گذر از موانع و عبور از شیب (در زمان بالا بودن دمای روغن گیربکس)	خرابی تورک کنورتور و مستهلك شدن صقحات گرافیتی گیربکس	تعمیر کامل گیربکس	۳۵۶۵۰۰۰	حذف موانع در مسیر حرکت لیفتراک و سرویس یه موقع روغن گیربکس

یک نمونه از فرم
بازرسی، چک لیست و
تعیین میزان هزینه
مربوط به لیفتراک توپوتا

چک لیست
بازرسی لیفتراک



نمونه از چک لیست
بازرسی لیفتراک، در اختیار
اپراتور

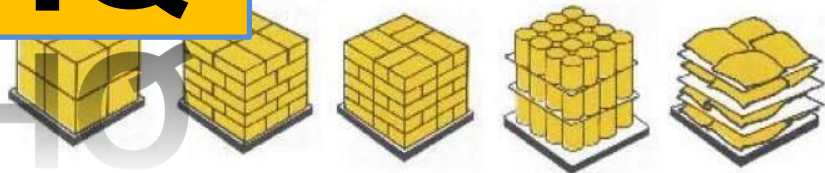


باربرداری و حرکت با لیفتراک

روش صحیح لیفت بار :

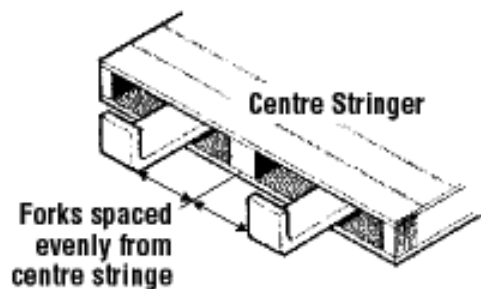
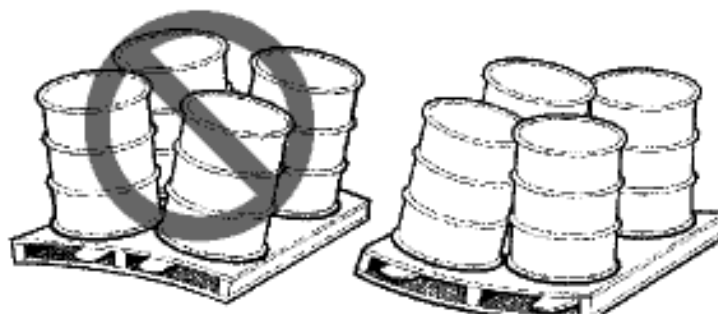
- ۱* زاویه دکل در حالت عمود به چرخهای جلو (۹۰ درجه)
- ۲* ارتفاع ناخن از سطح زمین تقریباً بین ۲ تا ۴ سانتی متر
- ۳* تنظیم فاصله مرکز ناخن ها با مرکز پالت
- ۴* حرکت رو به جلو در جهت هدایت شاخ ها به داخل پالت
- توجه: فاصله ای بین ۴ تا ۷ سانتی متر باید بین پالت و ساقه ناخن ایجاد شود
- ۵* توسط اهرم بالابری دکل ، بار را تا ارتفاع ۱۵ سانتی از زمین فاصله داده
- توجه: این فاصله برای بارهای روی هم چیده شده ۱۰ سانتی متر نسبت به پالت زیری است
- ۶* زاویه دکل توسط اهرم جک **TILT** به سمت عقب کج شود
- توجه: این زاویه متناسب با ارتفاع دکل و نوع لیفتراک بین ۶ تا ۸ درجه متفاوت است





باربرداری با لیفتراک

چیدمان صحیح بار و
شناخت روشهای
استاندارد چیدن بار روی
پالت کمک شایانی به
کاهش حوادث و ضایعات
بار هنگام بارگیری می کند.





باربرداری با
لیفتراک

روش صحیح
برداشتن بار

فاصله استاندارد نزدیک شدن
لیفتراک به پالت جهت لیفت بار
و قرارگیری پالت





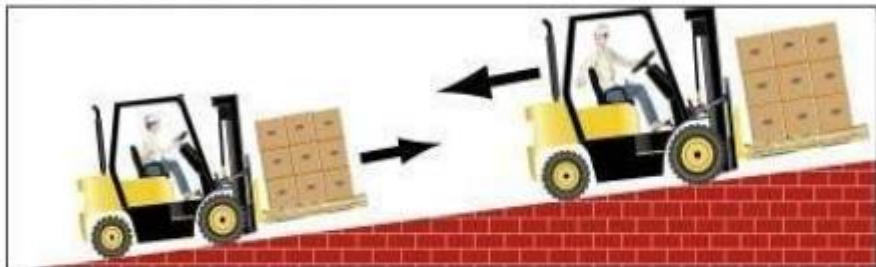
باربرداری و حرکت با لیفتراک

حرکت با لیفتراک هنگامی که دید کافی وجود ندارد و با دکل ارتفاع یافته ممنوع بوده و این کار باعث تغییر مرکز ثقل آن به طرفین یا جلو دستگاه میشود که منجر به واژگونی بار و لیفتراک می گردد.

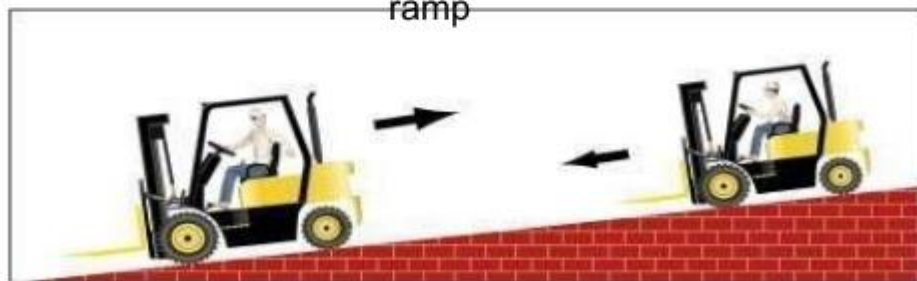
برای حرکت روبه عقب اپراتور بایستی کاملاً به سمت عقب لیفتراک برگشته به طوریکه زاویه دید آن تمام عرض پشت وزنه را پوشش دهد و دست چپ روی فرمان و دست راست روی ستون یا دستگیره روی ستون سمت راست عقب لیفتراک قرار گیرد.

Driving on an incline

Always drive with the load on the uphill side - go backwards driving down the incline and frontwards going up the incline to prevent tipping or losing control of the forklift.



If no load on the forklifts, do the opposite with forks pointing down the ramp



OSHA



باربرداری و حرکت
با لیفتراک (شیب)

همواره جهت حفظ امنیت بار و عدم واژگونی لیفتراک در زمین حرکت بروی رمپ ها به نکات زیر توجه شود:

۱* در هنگام قرار داشتن بار روی لیفتراک برای بالارفتن از رمپ بایستی با دنده جلو استفاده شود.

۲* هنگام پایین آمدن از رمپ زمانی که لیفتراک دارای بار است بایستی از دنده عقب استفاده شود.

۳* در زمان بدون بار نیز با دنده عقب از رمپ بالارفته و با دنده جلو از رمپ پایین آمد.

معیار پذیرش خرابیها در
زمان بازرسی فنی و
ایمنی لیفتراک

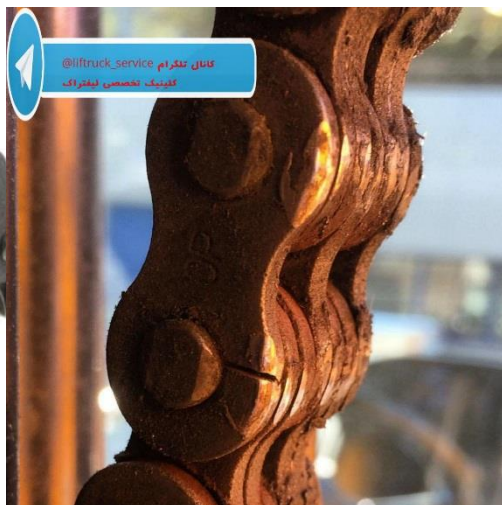
در بازرسی از لیفتراک امکان دارد مواردی مشاهده شود که با چک لیست تنظیم شده مطابقت نداشته باشد. مواردی مانند: انحناي شاخک، ترک در شاخک، لقی زنجیر بالابر، پارگی در اتصالات لاستیکی هیدرولیکی، نشستی در قسمت جک های هیدرولیک، صداهای غیرعادی از موتور و گیربکس و... که قبول یا عدم تایید آنها منوط به عمل کردن طبق پروتکل ارائه شده توسط شرکت سازنده یا سازمانهای ذی صلاح در امر ایمنی لیفتراک می باشد.

در اینجا به چند نمونه از این معیارها جهت تایید یا رد موارد خرابی مشاهده شده در بازرسی اشاره می گردد.

The image shows a 'FORK LIFT TRUCK INSPECTION DOCKET' form. The top section contains fields for 'Inspection Time', 'Inspection Date', 'Veh. ID No., Make & Model', 'Name of Person Inspecting (Print)', 'Type of Check' (Pre-shift, Daily, Full Weekly), and 'Fork Lift/Truck Rating' (OK, Unsafe). Below this is a large table with various inspection items, each with a 'Pass' or 'Fail' column. The bottom section has a 'PRE-SHIFT / DAILY CHECKS' area with a 'Mark ✓ in inspection boxes if OK' instruction. At the very bottom, there are two large boxes: 'TRUCK INSPECTION FAILED' with a red 'X' and 'DO NOT USE UNTIL REPAIRED', and 'TRUCK INSPECTION PASSED' with a green checkmark and 'VALID FOR ONE DAY OR ONE SHIFT ONLY'. The inspection number '6511' is visible.

PHQ

www.cargeek.ir



زنجیر دکل نبایستی بیشتر از ۲٪
تا
۳٪ طول واقعی آن باشد.

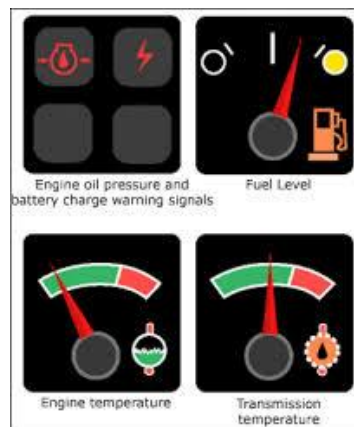
معیار پذیرش خرابیها در
زمان بازرسی فنی و
ایمنی لیفتراک
(دکل، شاخک ها، زنجیر)



انحنای دو سر ناخن نباید بیشتر
از ۳٪ باشد.
حداکثر انحنای زاویه ناخن نباید
بیشتر از ۹۳ درجه باشد.
ضخامت پاشنه ناخن نباید
بیشتر از ۱۰٪ باشد.

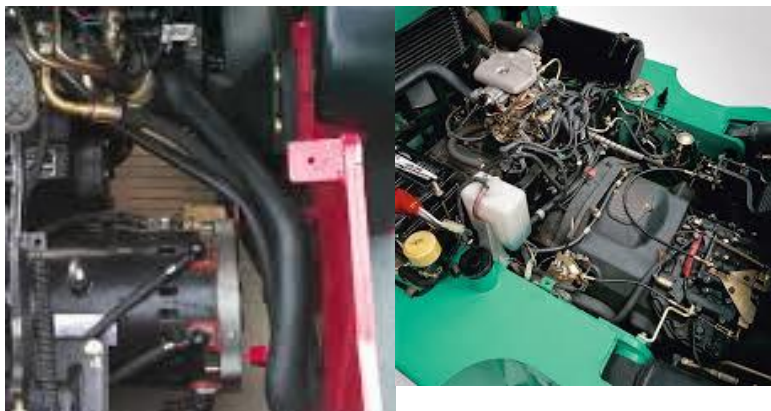


www.cargeek.ir

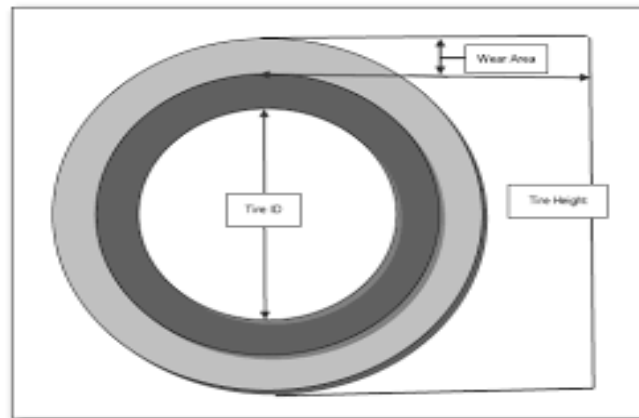


معیار پذیرش خرابیها در زمان بازرسی
فنی و ایمنی لیفتراک
(اتصالات، چراغها، آمپر ها)

به دلیل اینکه نشانگرها وقوع خطر را در سیستم های مختلف لیفتراک اعلام میکنند بنابراین در مدار بودن آنها ضروری است. و همچنین چراغهای روشنایی لیفتراک که باعث دید بهتر راننده نسبت به محیط اطراف و عابرین میگردد..



هرگونه پوسیدگی و زخمی بودن لایه
محافظ در شلنگهای هیدرولیک و آب
ممکن است باعث بروز حادثه
شوند، بنابراین نشستی های اطراف
شلنگها و جک های هیدرولیک باید
برطرف گردد.



معیار پذیرش خرابیها در
زمان بازرسی فنی و
ایمنی لیفتراک
(لاستیک ها)

لاستیک های لیفتراک در دو نوع به فراخور کار و محیط بهره برداری از لیفتراک ارائه میشوند، تایر بادی، تایر سوپر الاستیک. برای تشخیص اینکه تایر قابل استفاده است یا خیر راه های زیر پیشنهاد میگردد:

۱* رسیدن فاق تایر به خط ایمنی حک شده کنار تایر در سرتاسر آن

۲* رسیدن فاق تایر به علائم محدوده تعویض حک شده در کنار تایر

۳* پارگی، ترک، ساییدگی نامنظم آج، شکاف، دفرمه شدن کناره تایر



استفاده صحیح از
لیفتراک در کاهش
هزینه های تعمیرات

رعایت تمام موارد ذکر شده در چک لیست های بازرسی و برنامه نگهداری و تعمیرات لیفتراک، منجر به عدم از کار افتادگی طی مدت کار با آن میشود. عمر مفید یک لیفتراک توسط انجمن کامیونهای صنعتی آمریکا ITA هشت سال اعلام شده.

اما میتوان با رعایت برخی اصول در هنگام استفاده از لیفتراک عمر کارکرد آن را با حداقل توقف و خرابی های گسترده افزایش داد، که این امر در کاهش هزینه های توقف و جلوگیری از انباشت مواد تولید تاثیر مستقیم خواهد داشت.

اقداماتی مانند:

نحوه تعویض دنده ها

نحوه دور زدن با بار و بدون بار

نحوه استفاده و زمان استفاده از پدالهای ترمز و کلاچ



استفاده صحیح از
لیفتراک در کاهش
هزینه های تعمیرات

دور زدن با لیفتراک، زمانی که فرمان تا
انتهای کورس خود توسط اپراتور چرخانده
شده نیروی محوری بالایی به سیستم
اتصالات اکسل و پمپ هیدرولیک وارد
میکند. حد مجاز نگه داشتن فرمان در
کورس نهایی پنج ثانیه می باشد و بایستی
غریبک فرمان رها شود تا سیستم برگردان
داخل اوربیترول بتواند **over load** مدار
هیدرولیک را کاهش دهد.

استفاده صحیح از
لیفتراک در کاهش
هزینه های تعمیرات



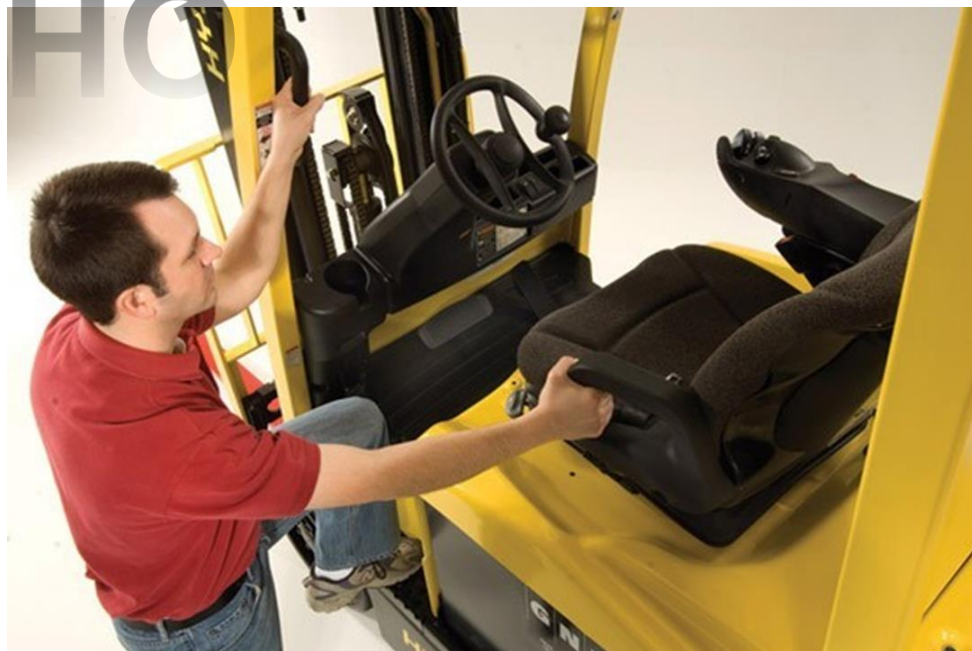
انجام حرکات نمایشی با لیفتراک علاوه بر بروز
حادثه میتواند آسیب های جدی به سیستم های
درگیر در لیفتراک جهت انجام کار مانند: سیستم
هیدرولیک ، موتور، گیربکس، دیفرانسیل و اکسل
عقب وارد کند.

محدود کردن سرعت (**5Km/h**) در راهروها و
(**10km/h**) در محوطه و نظارت مستمر بر رفتار
اپراتور علاوه بر آموزش اپراتورها راه کاری برای
کاهش آسیب های ناشی از این رفتار ها است.

استفاده صحیح از
لیفتراک در کاهش
هزینه های تعمیرات



در مدار نبودن سیستم کلاچ گیربکس در لیفتراک اتوماتیک بیشترین آسیب به سیستم گیربکس، دیفرانسیل و موتور وارد میکند. و یا عدم استفاده از این پدال توسط اپراتور هنگام تعویض جهت یا لیفت بار در زمان درگیر بودن گیربکس نیز آسیب های فوق را به همراه خواهد داشت. تعویض دنده جهت قبل از توقف کامل لیفتراک و بدونه استفاده از پدال کلاچ مهمترین عامل تسریع در خرابی گیربکس، دیفرانسیل، تویی چرخها و بالارفتن دمای روغن گیربکس می باشد. توجه: برای تعویض دنده جهت ابتدا پدال کلاچ را فشرده و پس از توقف لیفتراک مبادرت به تعویض دنده شود.

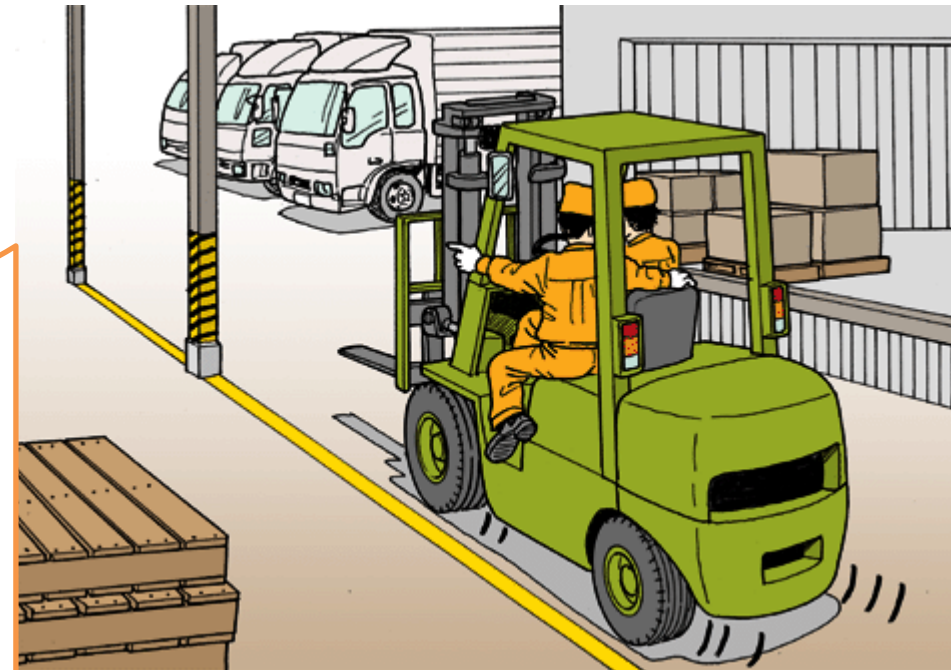


عوامل موثر در افزایش
حوادث کار بالیفتراک

هنگام سوار شدن لیفتراک
رعایت اتصال سه نقطه جهت
حفظ امنیت اوپراتور از جانب
وی امری ضروری میباشد



عوامل موثر در افزایش
حوادث کار بالیفتراک



حمل مسافر با لیفتراک ممنوع است، واحد های **HSE** موظف به نصب تابلو
و برجسب های هشداري در مسیر حرکت لیفتراک و توجیح پرسنل در
رعایت این مورد هستند.



عوامل موثر در افزایش
حوادث کار بالیفتراک



بازرسی مسیرهای حرکت لیفتراک ، که وظیفه واحد **HSE** بوده
باعث جلوگیری از حوادثی مانند واژگونی و آسیب به لیفتراک
میگردد. مواردی همچون:
دریچه های کانال ها
پل های ارتباطی بین سکوی بارگیری و کفی تریلی
پل های فلزی روی کانالهای ورودی در سالن های تولید یا محوطه
حفره یا چاله های در مسیر حرکت لیفتراک
جا نمایی مواد در اطراف یا مسیر لیفتراک و... باید مورد بازرسی
قرار گیرد.



عوامل موثر در افزایش
حوادث کار بالیفتراک

حضور نماینده HSE یا بازرسی قبل
و حین بارگیری لیفتراک از داخل
کانتین ضروری می باشد.
بازرسی های قبل از بارگیری:

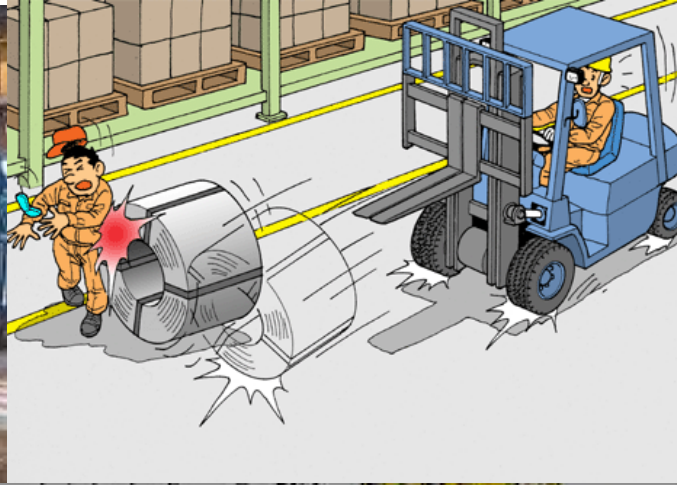
۱. بازرسی سکو یا پل ارتباطی
سکو

۲. بازرسی کفی کانتین از جهت
دارا بودن استحکام لازم
جهت تحمل وزن لیفتراک

۳. بازرسی مانع جلوی چرخهای
تریلر(دنده)

۴. بازرسی بار داخل کانتین و
پالت های آن

۵. تطبیق ارتفاع دکل بالابر
لیفتراک با ارتفاع داخلی
کانتین



عوامل موثر در افزایش
حوادث کار بالیفتراک



نظارت بر نحوه جابجایی بار های غیر
متعارف و لغزنده برای کاهش حوادث

نکته:

محموله های لغزنده بهتر است با تسمه
یا زنجیر به حفاظ یا کریج لیفتراک مهار
شود



عوامل موثر در افزایش
حوادث کار بالیفتراک

برخورد با ستونهای انبار یا محوطه کار لیفتراک یکی از شایع ترین موارد تصادفات با لیفتراک است.
نصب ضربه گیر در دور ستون تا ارتفاع 1.5 متر و یا نصب شبرنگ اخطار به دور ستون باعث کاهش این گونه حوادث خواهد شد.

تست استاتیکی و دینامیکی

این گونه تست ها توسط افراد ذی صلاح و با مشورت شرکت سازده طبق دستورالعمل خاص این کار در شرایط کاملا ایمن در جهت کاهش حوادث و صدور گواهینامه کیفیت ایمنی انجام می شود.

این گونه تست ها معمولا سالانه (برای برخی از قسمت ها) و چند سال یک بار برای برخی قسمتها انجام میگردد.

تست های استاتیکی در شرایط ایستا با هدف مشخص شدن اثرات بار و وزن آن در قسمتهای دکل، زنجیرفشاخک، تایرها، جکهای بالابر و بازو، اتاق محافظ دستگاه انجام میشود.

تست دینامیکی نیز تاثیرات شتاب، نیروی ترمز، نیروی جاذبه، سرعت را بر لیفتراک خصوصا پایداری آن مشخص میکند.



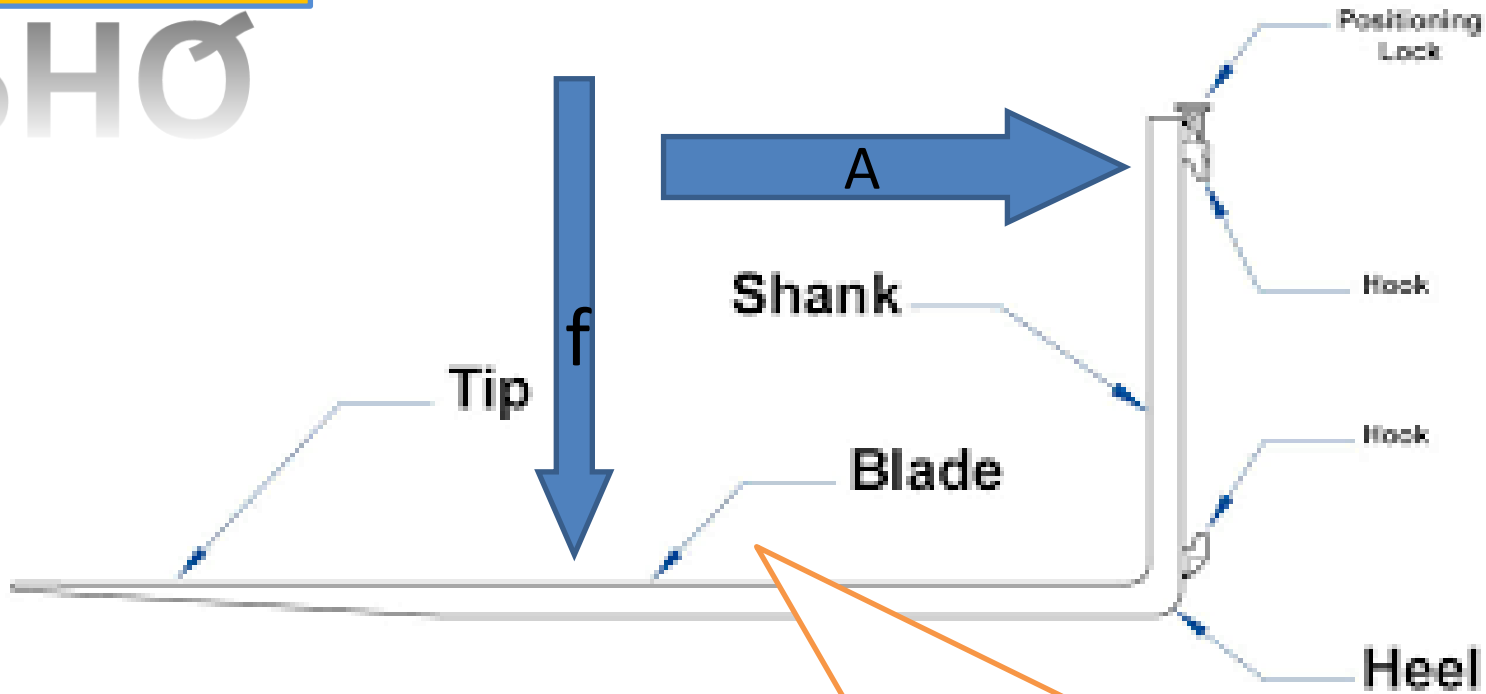


تست استاتیکی بار

این تست پس از انجام هرگونه تغییرات و تعمیرات به روی سیستم باربرداری لیفتراک پس از تایید مدارک بازرسی و نگهداری صورت میگیرد.
قبل از انجام این تست با شرکت سازنده باید مشورت شود.
داده های نهایی این تست باید بین $\pm 5\%$ تا 5% نسبت به مغادیر مجاز باشد.
تمام موارد حین انجام تست باید در برگه ای ثبت گردد.
بار مجاز میزان ظرفیت کاری لیفتراک بوده و کمتر از 95% ظرفیت مجاز یا بیشتر از 100% ظرفیت نباید باشد.
لیفتراک در زمیت صاف و مسطح قرار گیرد، بار مجاز تا ارتفاع $1/3$ تا $2/3$ جد مجاز دکل بالابرده شود.
در این حالت هیچگونه تغییری در حالات دکل و سیستم بالابری لیفتراک نباید رخ بدهد.
حداکثر اقت بار در خالت افقی 3 اینچ و در حالت عمودی 1 اینچ در مدت 10 دقیقه می باشد.
استاندارد

PHQ

בחור



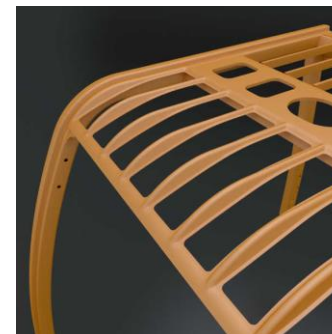
تست استاتیکی
شاخک

در این تست، شاخک با سه برابر ظرفیت مورد آزمایش قرار میگیرد. نیروی وارده بر شاخک در راستای F به فاصله A طی دو مرحله به تدریج و بدون شک به مدت ۳۰ ثانیه برای هر بار تست انجام میگیرد. عدم تغییر دائمی در شکل قائم شاخک قابل قبول خواهد بود.



تست ترمز

نیروی لازم جهت توقف لیفتراک که روی پدال باید اعمال شود **700N** می باشد.
سیستم ترمز لیفتراک باید بتواند دستگاه را در حداکثر **22F** مسافت با سرعت **10 MIL/H** متوقف کند.
مقدار فاصله مجاز جهت درگیری ترمز بین **5** تا **6** میلیمتر می باشد.
برای تست میزان درگیری ترمز دستی بایستی بار مجاز طبق برچسب مشخصات روی لیفتراک برداشته شده و اهرم ترمز دستی با نیروی **300N** کشیده شود. در این حالت لیفتراک در شیب **15%** بایستی متوقف بماند.



تست اتاق محافظ لیفتراک

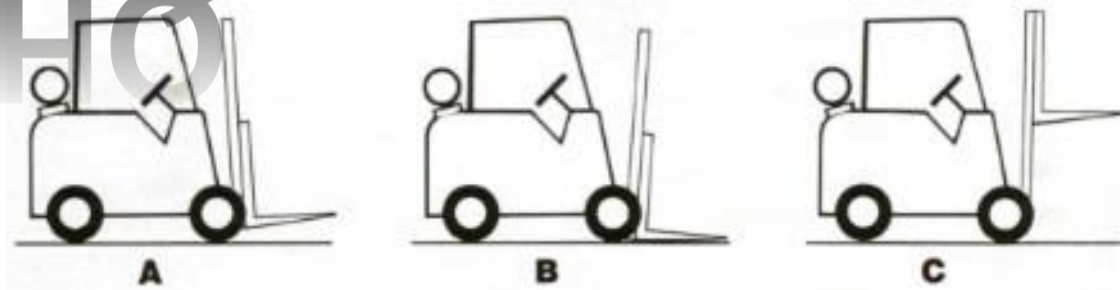


این تست با هدف مشخص شدن میزان واکنش اتاق در برابر تنشهای فشاری لحظه ای ناشی از سقوط بار از ارتفاع انجام میشود. (ISO B501 ASN 6055 OSHA 1910.178.a 2)

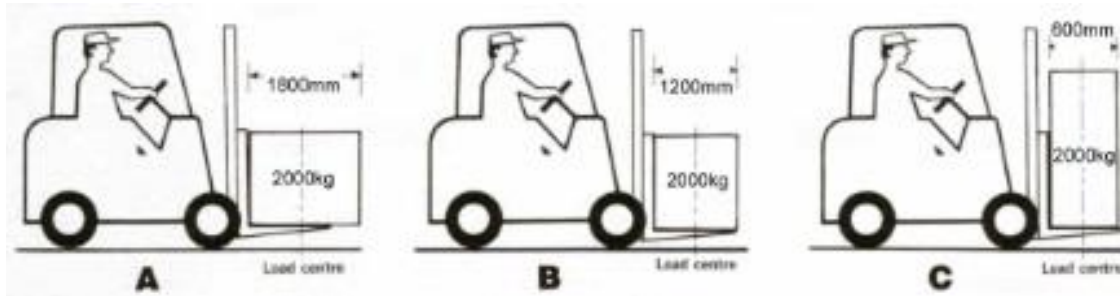
روش اول : رهاسازی وزنه **45kg** از فاصله **300mm** برای یک بار ،هیچگونه تغییری نباید در اتاق رخ دهد.

روش دوم: رهاسازی وزنه **45kg** از فاصله **1500 mm** برای **10** بار متوالی،تغییر انحنای اتاق باید کمتر از **20mm** باشد.

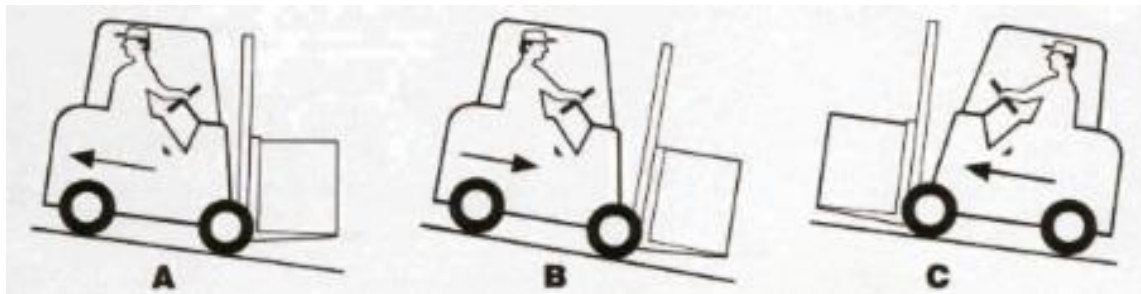
روش سوم: رهاسازی بسته الوار در ابعاد **1*3.6** متر (که از سه قسمت مهار شده باشد) مقدار تغییر فرم اتاق نباید بیشتر از **250mm** باشد.(ارتفاع و وزن بایستی طبق استانداردهای ارائه شده انتخاب شود.



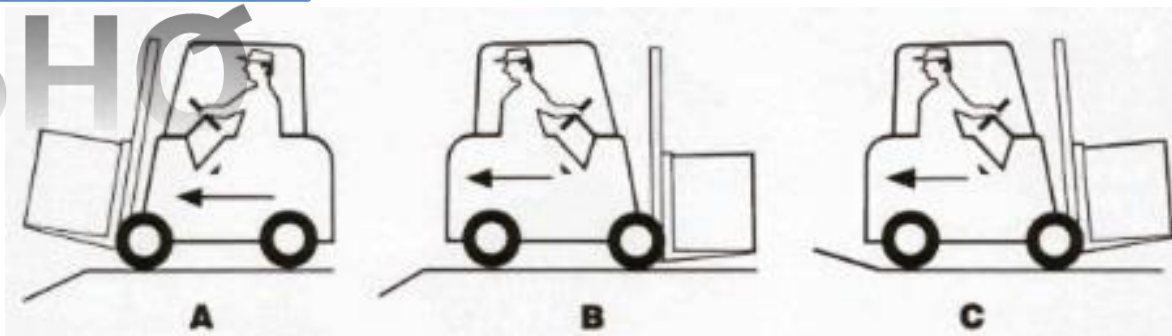
۱* کدام لیفتراک در حالت مناسب پارک قرار دارد؟



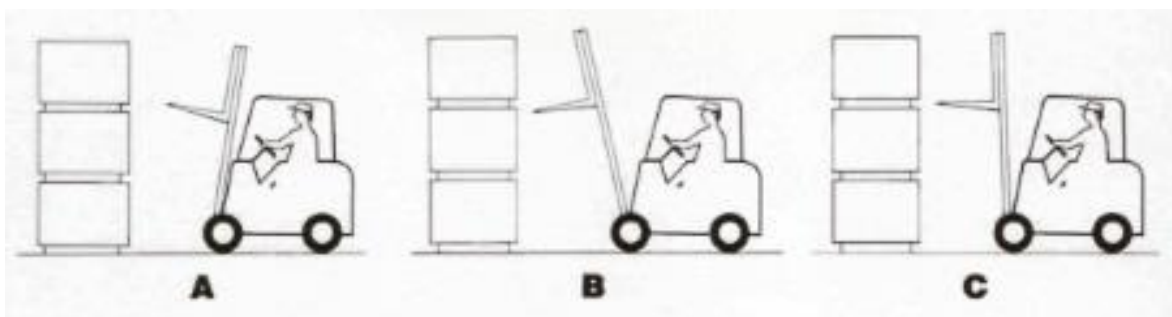
۲* کدام لیفتراک اضافه بار دارد؟



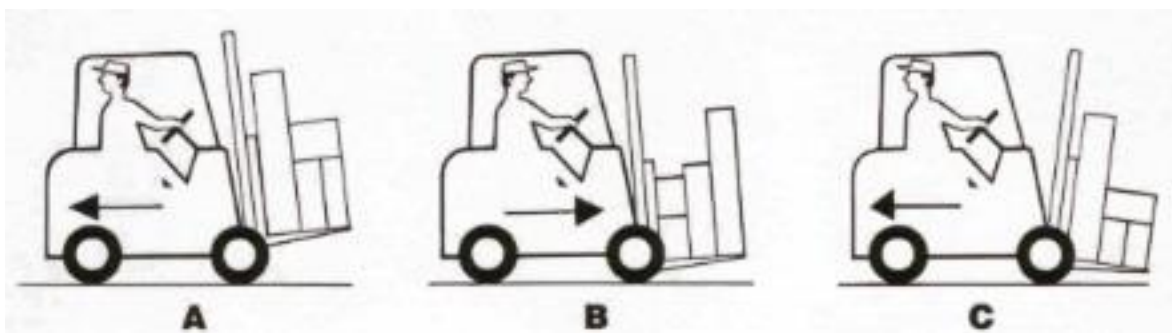
۳* کدام حالت درست است؟



*۴ حرکت کدام درست است؟



*۵ اقدام کدام لیفتراک صحیح است؟



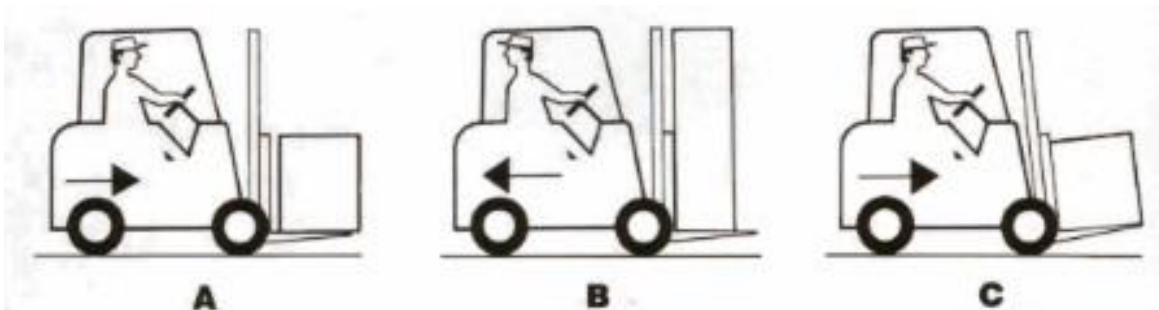
*۶ کدام لیفتراک درست عمل میکند؟



۷ * کدام حالت درست است؟



۸ * کار کدام اپراتور درست است؟



۹ * کدام حالت ایمن است؟



سوال	جواب
۱	B
۲	A
۳	C
۴	B
۵	C
۶	A
۷	B
۸	B
۹	C

نتیجه

برای داشتن یک ناوگان منسجم و پویا از لیفتراک در یک مجموعه صنعتی یا تولیدی دو عامل کلیدی:

۱. نحوه استفاده از لیفتراک
 ۲. نحوه مراقبت (سرویس و نگهداری) از لیفتراک میتواند تا ۹۵٪ تعیین کننده باشد.
- استفاده از افراد باتجربه و دلسوز به عنوان اپراتور، بازرس فنی و ایمنی، تعمیرکار و سرویس کار بی شک پوشش دهنده عوامل فوق هستند.
- محول کردن نظارت بر نحوه عملکرد ناوگان توسط اپراتورها و شناسایی موارد مخاطره آمیز به واحد ایمنی و بهداشت محیط (HSE) مجموعه صنعتی یا تولیدی امری است ضروری در جهت کاهش حوادث پیرامون کار با لیفتراک.
- اپراتوری صحیح و داشتن یک سیستم نت پویا و کارآمد هر دو مکمل یکدیگر بوده و نقص در اجرا و عملکرد هر کدام منجر به از کار افتادن دستگاه و نهایتاً توقف آن میشود.

PHQ

БНӨ

www.cargeek.ir

شرکت بازرسی فنی هیرسا کیفیت پاسارگاد

همراه واحد آموزش: ۰۹۱۲۸۸۹۸۵۹۴

پست الکترونیکی: 021MOSHAVER@GMAIL.COM

پیج اینستاگرام: @phqcrane

کانال ما در تلگرام :

@phqcrane

آیدی تلگرام جهت ارتباط تلگرامی: @phqacademy

www.cargeek.ir