الاستخدام الأمن واختبار معدات الرفع

THE PURPOSE OF THIS PRESENTATION

Is to provide you with an awareness of lifting operation, equipment and of its correct and safe usage.

We will try to indicate how much is important to take the safety procedures and recommendations in consider , that any small mistakes or errors in handling the lifting operation could lead to a great danger to personnel and equipments

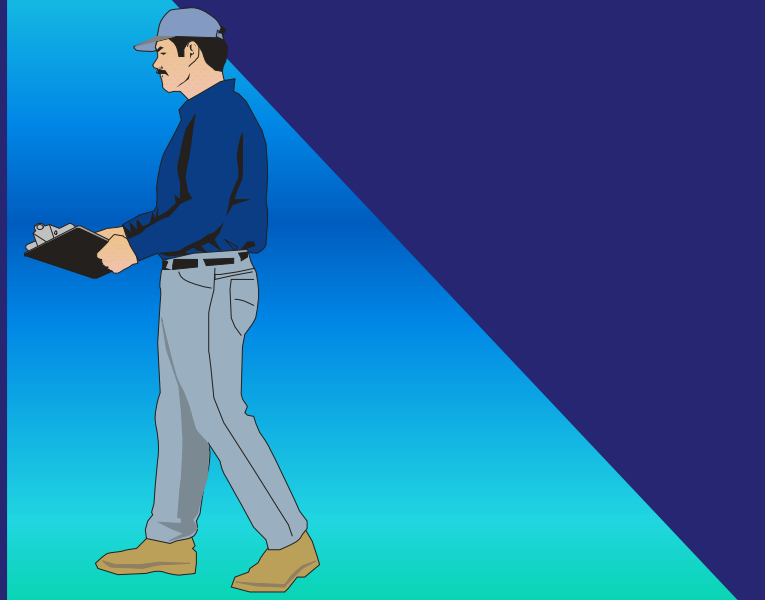
A few years ago the world began to realize the hazards and the problems resulting from the unsafe usage and handling of lifting equipment , and started to organize and regulate these operations in order to control and reduce or minimize the risk of injury

شاهد هذا الحادث

109

الإجراءات الواجب اتخاذها قبل البدء في عملية الرفع

لتفادى وقوع مثل هذه الحوادث لابد من تحديد خطة منظمة لعملية الرفع تتضمن التجهيزات المطلوبة للعمل و الإستخدام الأمن واختبارا لمعدات



التجهيز لعملية الرفع

أ- تجهيز مكان العمل

ب- تحديد المعدات المستخدمة في عملية الرفع

ج- تحديد طاقم العمل ومهمة كل فرد

د- وضع خطة لعملية الرفع

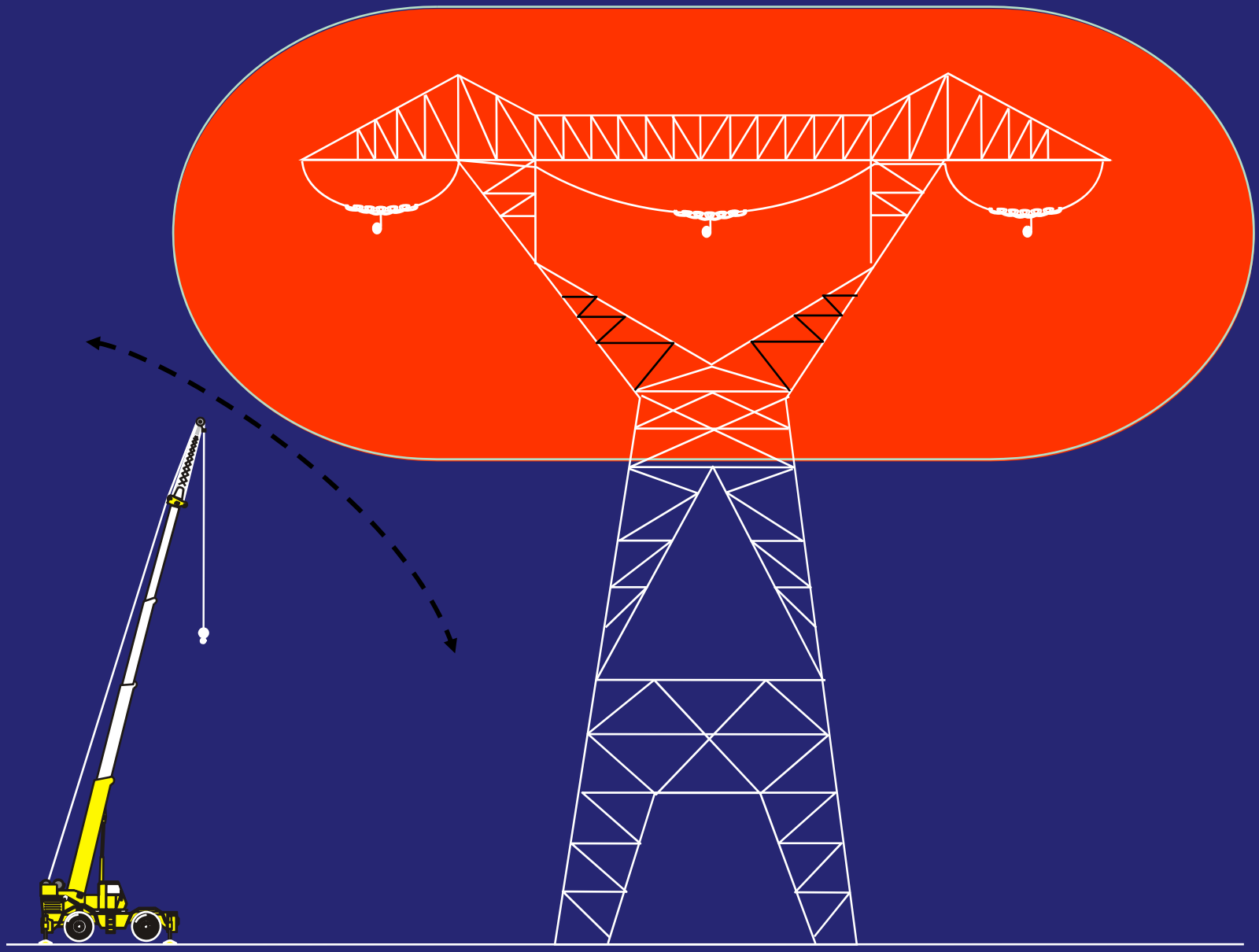
التجهيز لعملية الرفع

أ- تجهيز مكان العمل

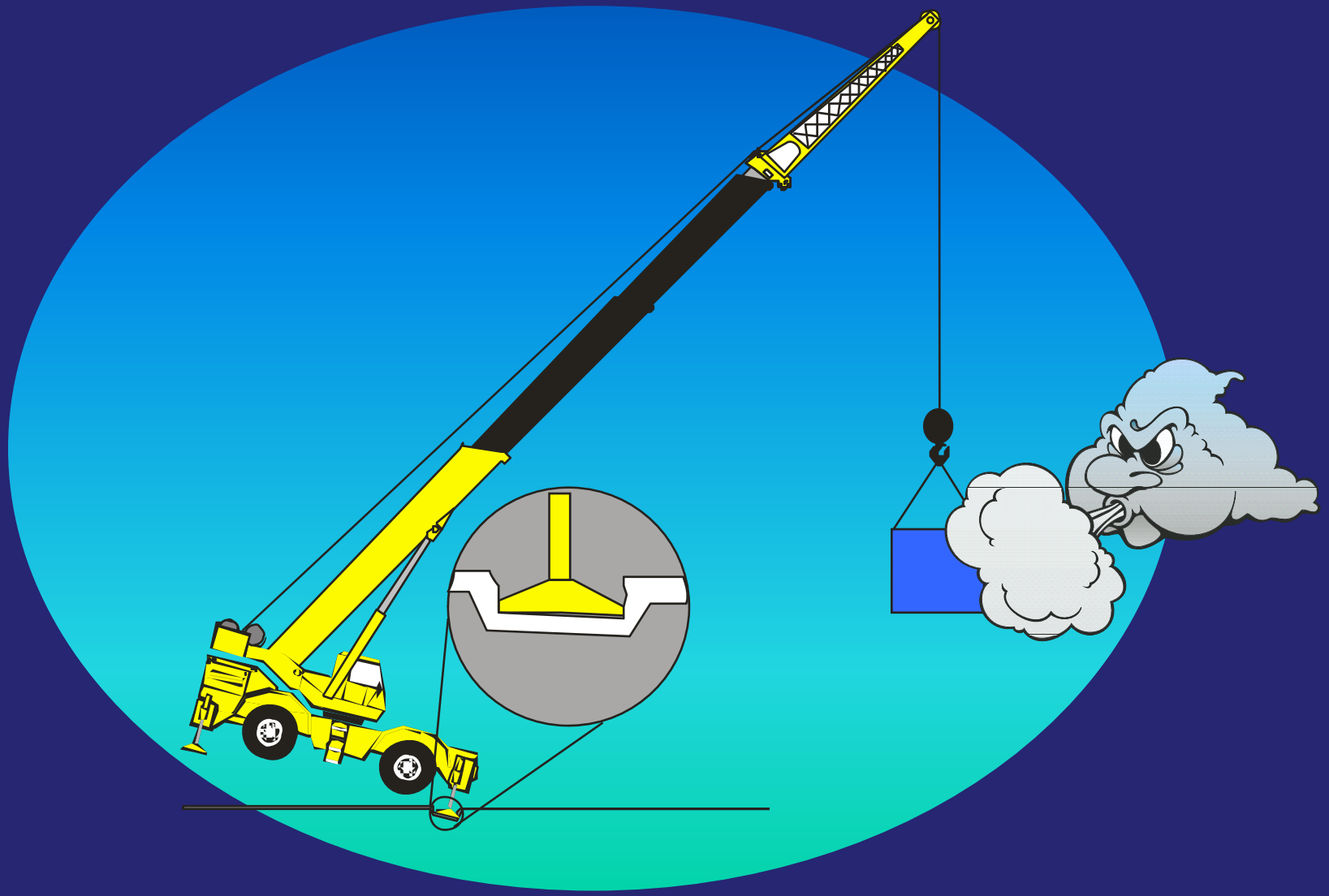
1- خلو المكان من الأفراد ووجود علامات التحذير الخاصة بالعمل
2- بعد الرافعة عن أسلاك الكهرباء
3- أخذ سرعة الرياح بعين الاعتبار ومستوى صلابة الأرض
4- توفر معدات الوقاية الشخصية

1- خلو المكان من الأفراد ووجود علامات التحذير الخاصة بالعمل

2- بعد الرافعة عن أسلاك الكهرباء



3- أخذ سرعة الرياح بعين الاعتبار ومستوى صلابة الارض



4- توفر معدات الوقاية الشخصية

1. خوذة
2. قفازات
3. حذاء أمان
4. نظارات
5. حزام سلامة

التجهيز لعملية الرفع

ب- تحديد المعدات المستخدمة فى عملية الرفع

1. معدة الرفع
2. كابلات التحميل
3. الأقفال

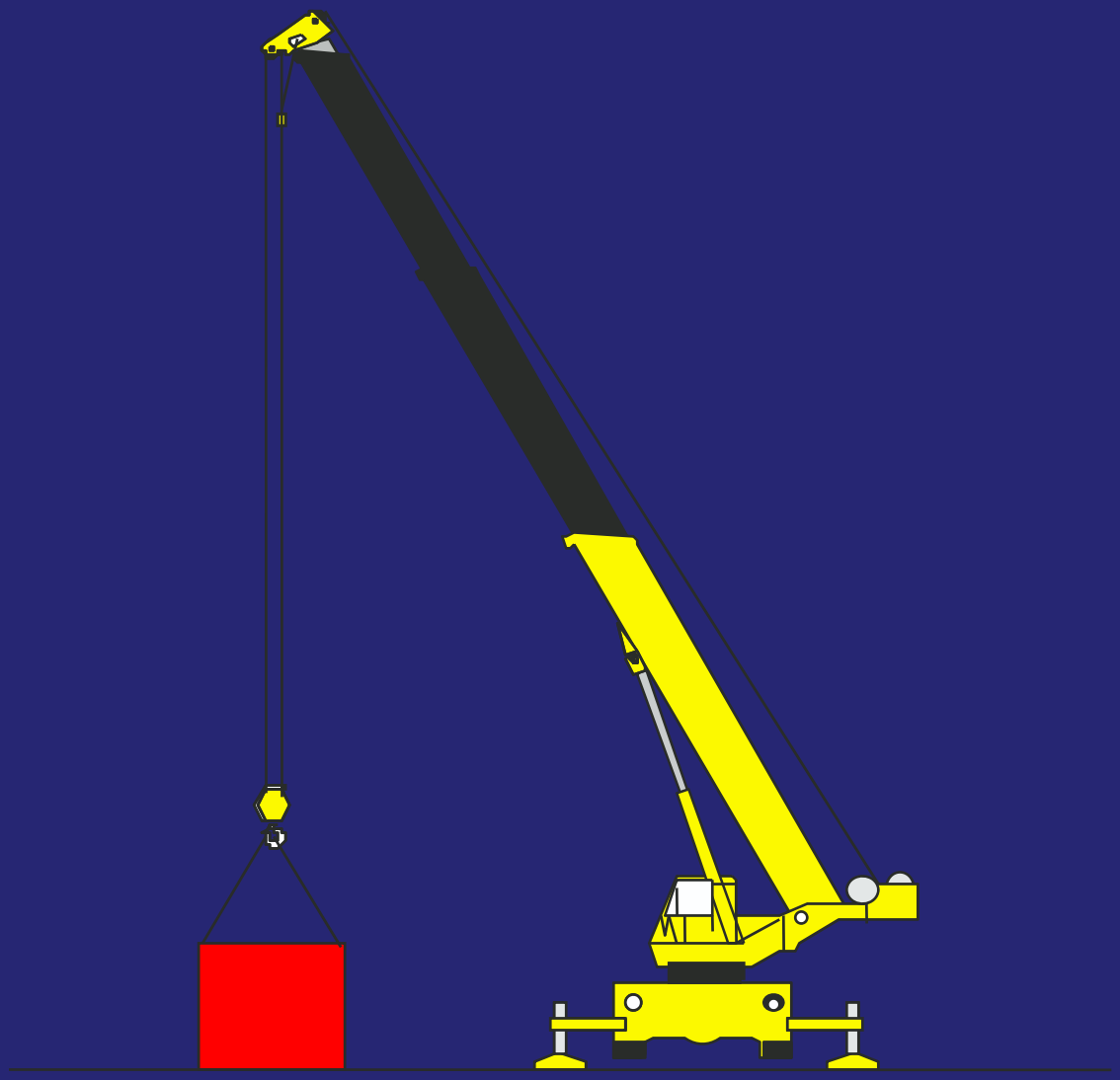
ب- تحديد المعدات المستخدمة فى عملية الرفع

1- معدة الرفع :

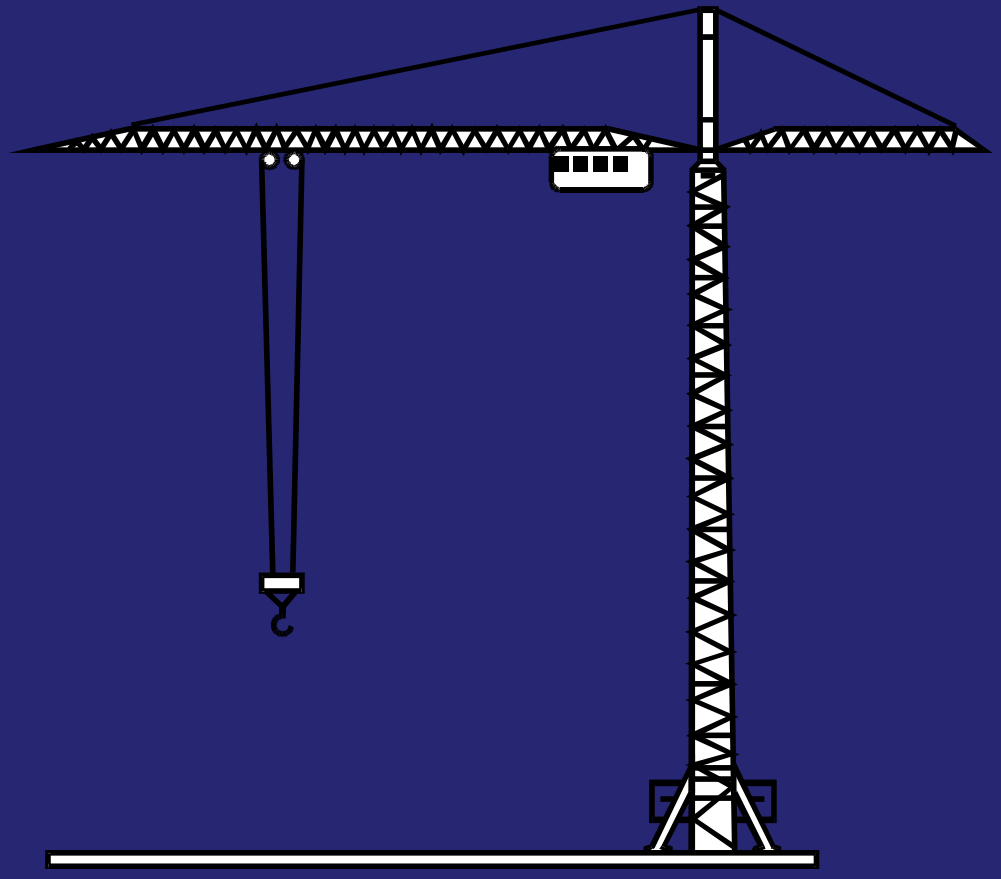
هناك أنواع عديدة من الأوناش مثل

الونش النقالى
الونش المعلق
الونش الهيكلى
الونش البرجى

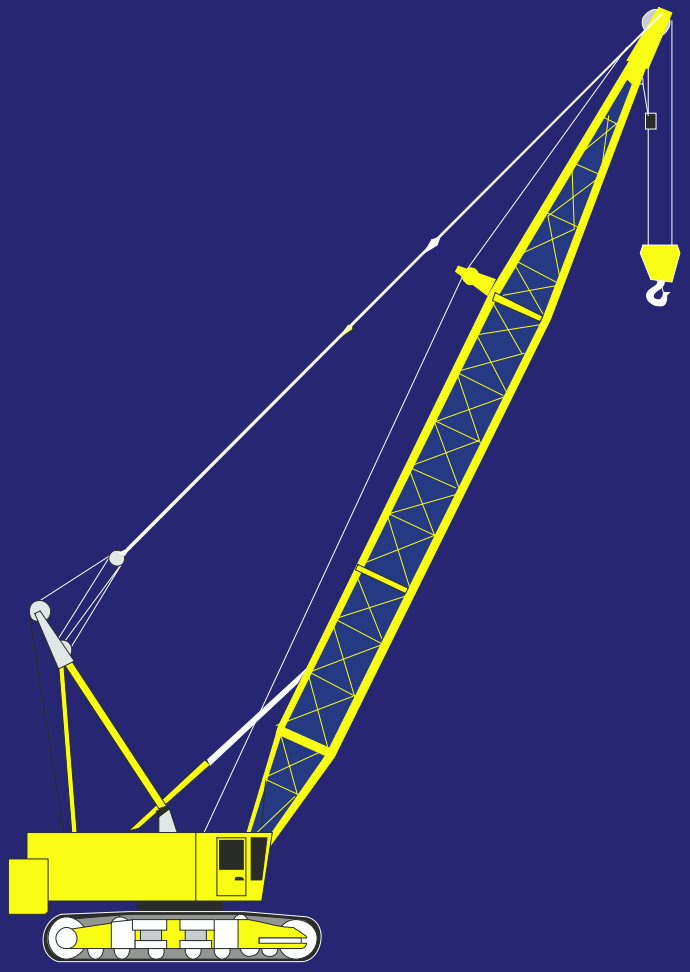
الونش النقالى



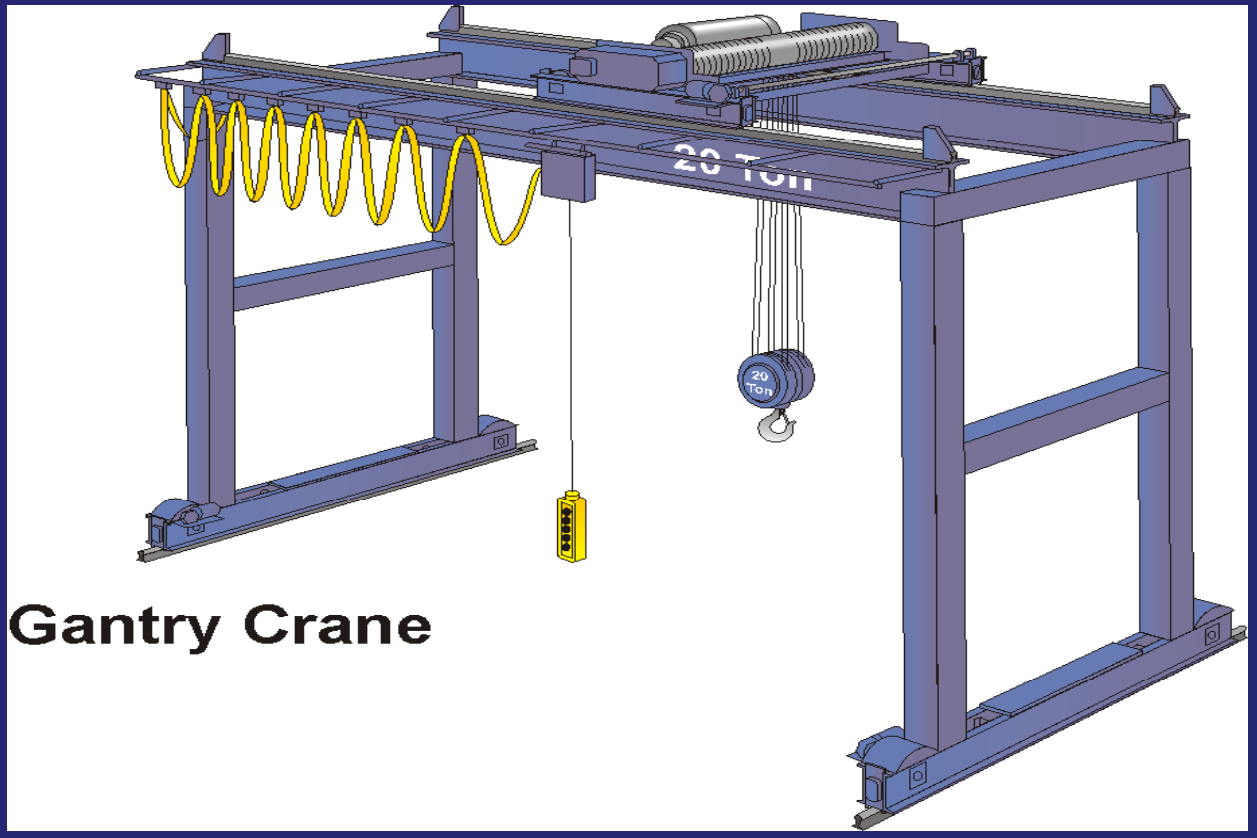
الونش البرجى



الونش الهيكلى



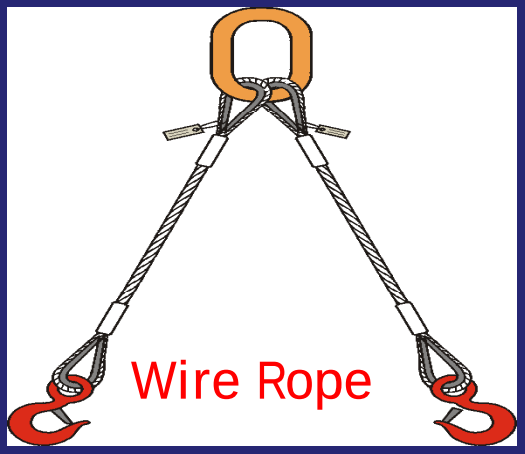
الونش المعلق

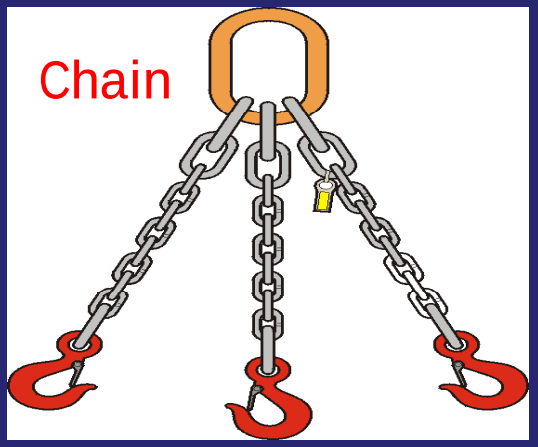


Gantry Crane

ب- تحديد المعدات المستخدمة فى عملية الرفع

2- كابلات التحميل: على حسب نوع الحمولة نختار نوع الكبل





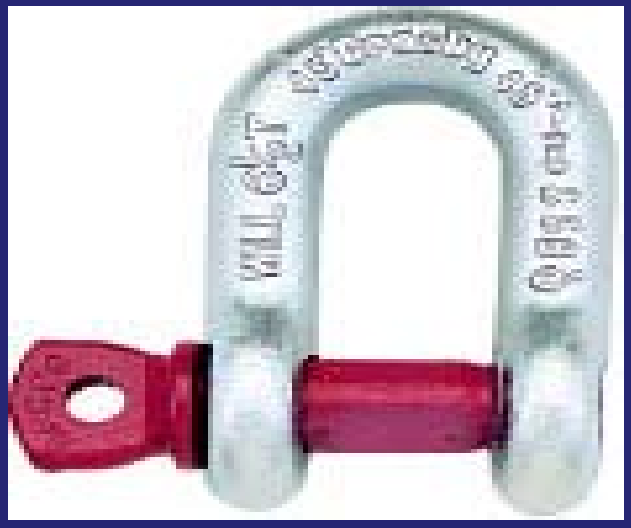
Metal Mesh

Synthetic

Synthetic Rope

ب- تحديد المعدات المستخدمة فى عملية الرفع

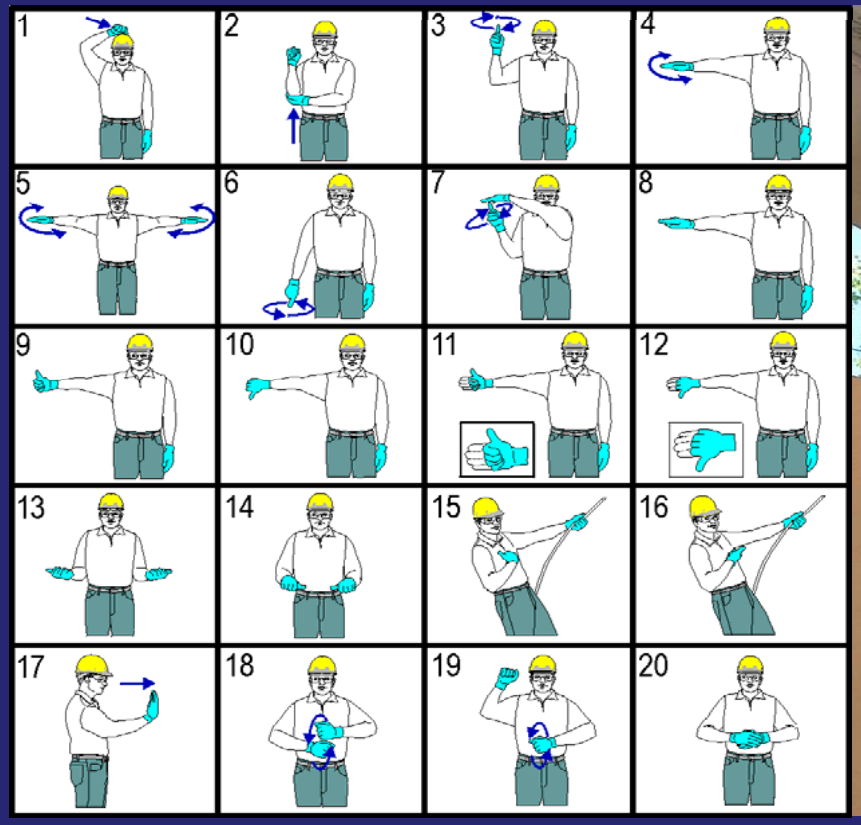
3- الأقفال: على حسب شكل نقطة التحميل ونوع الاستخدام نحدد شكل القفل



التجهيز لعملية الرفع

ج- تحديد طاقم العمل ومهمة كل فرد

- مشغل الآلية: لابد وان يتبع إشارات التحميل مع مراعاة عدم الخروج عن منطقة الحمل الآمن
- رجل التربيط: وهو المسئول عن تعليق الحمل بالرافعة بطريقة آمنة
- رجل الإشارة: يقوم بإرسال هذه الإشارات للمشغل على حسب الحاجة لكل منها

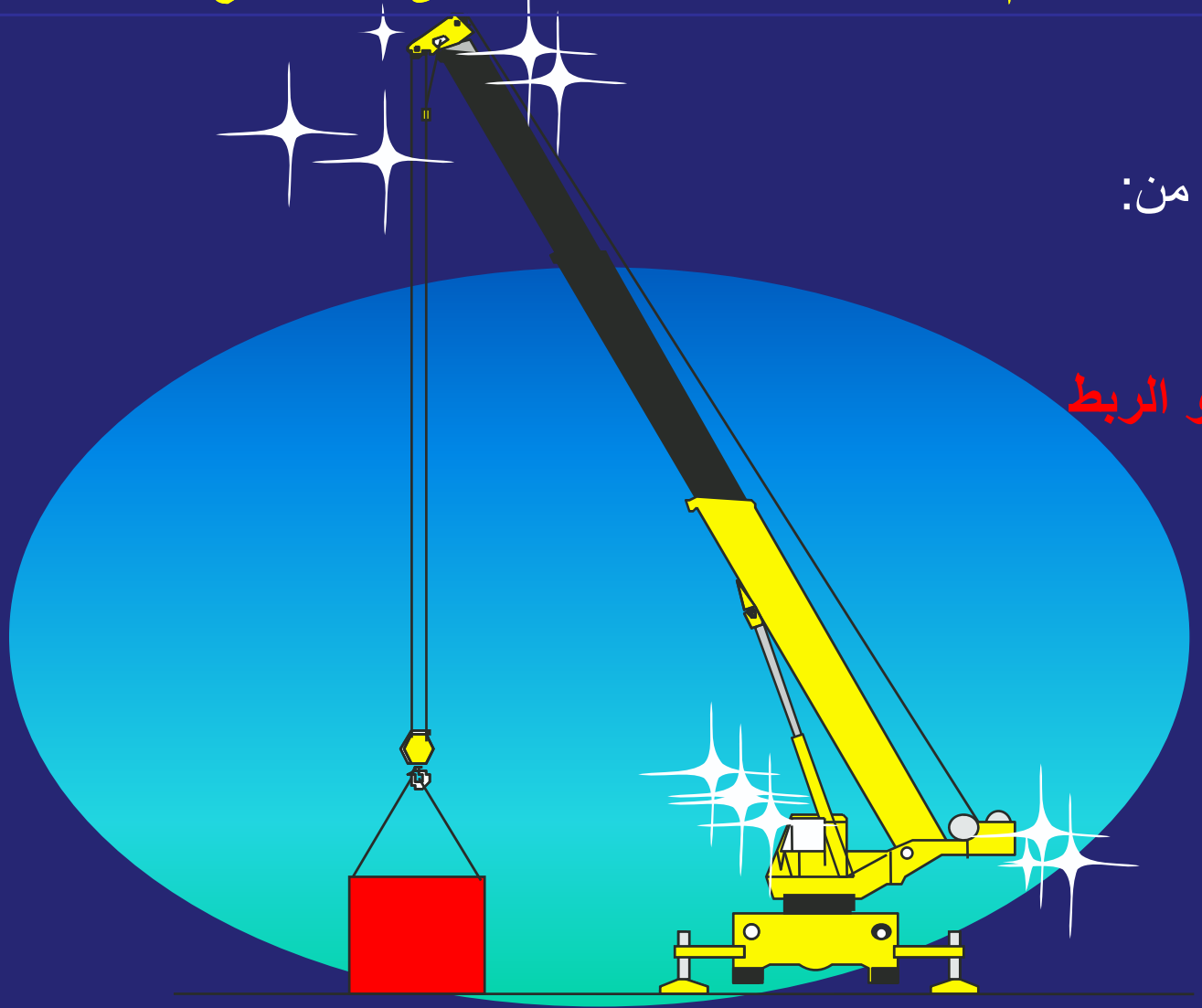


التجهيز لعملية الرفع

د- وضع خطة لعملية الرفع

- التخطيط لعملية الرفع يتم بمعرفة الغرض من رفع الحمولة هل لنقلها من مكان لمكان, التحميل ,التعليق أو التثبيت

الاستخدام الأمن واختبار المعدات المستخدمة فى عملية الرفع



تتكون عملية الرفع من:

1- الحمولة
2- كابل التحميل أو الربط
3-القفل
4- معدة الرفع

الاستخدام الأمن للمعدات المستخدمة فى عملية الرفع

1- الحمولة:

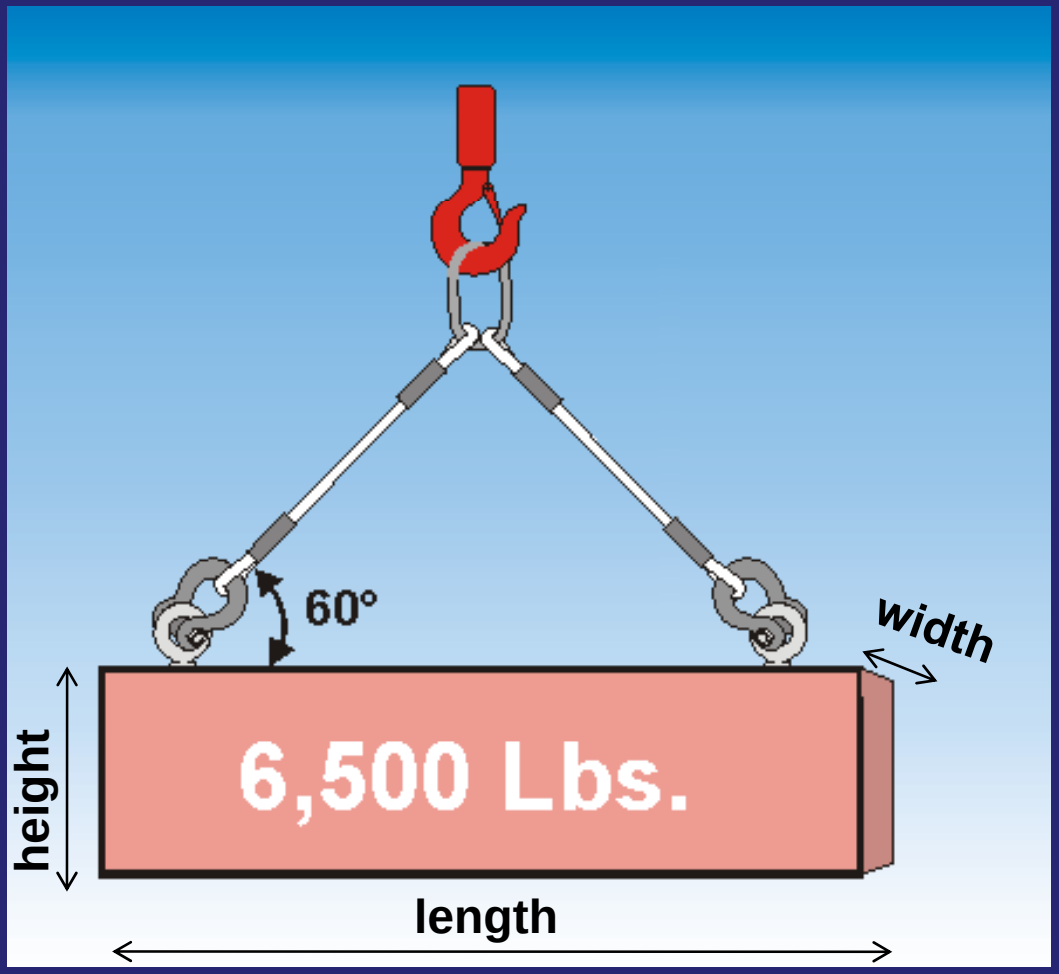
- وزن الحمولة
- تحديد أبعاد الحمل
- تحديد مركز الثقل
- تنسيق ومنع تحرك الحمولة أثناء عملية الرفع
- التأكد من نقاط التحميل

➢ وزن الحمولة

- وزن الحمولة يحدد قيمة الحمولة الآمنة لكل معدات الرفع المستخدمة لذلك من الضروري جدا معرفة الوزن بدقة

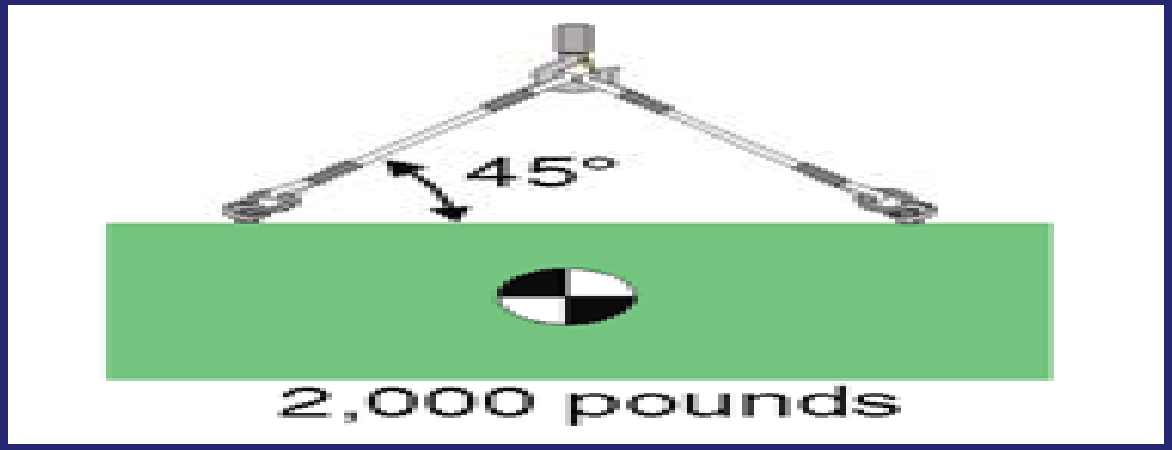
➢ تحديد أبعاد الحمل

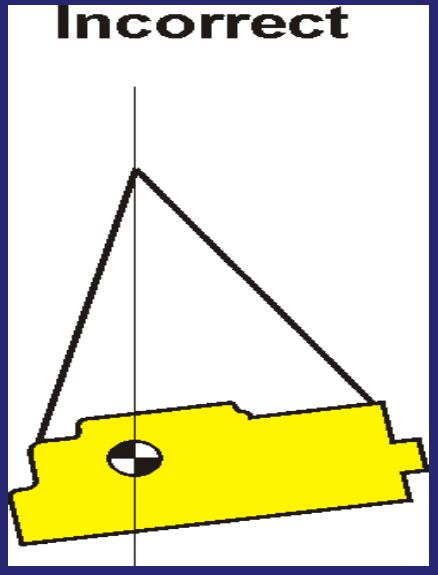
- أبعاد الحمل تحدد طول الكبل المستخدم كما تحدد مساحة مكان تنزيل الحمل

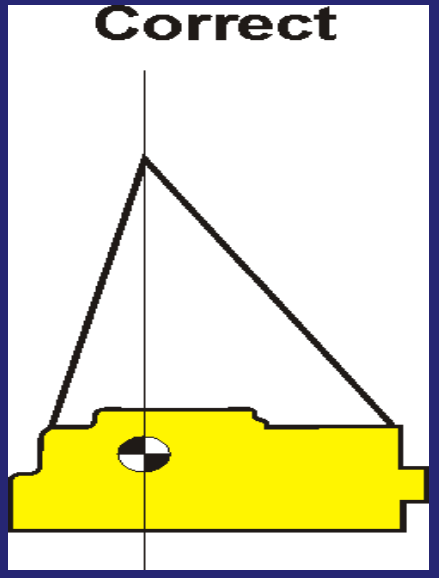


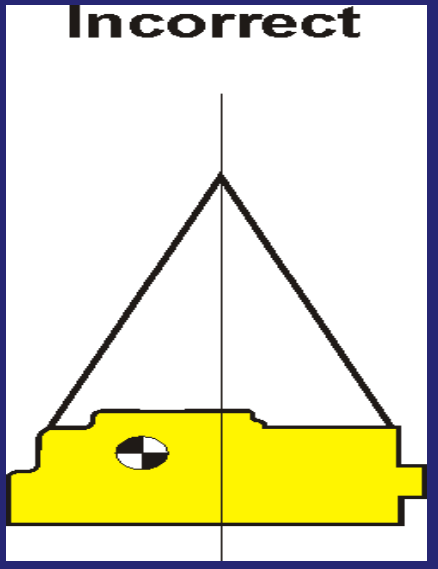
➢ تحديد مركز الثقل

- معرفة مركز ثقل الحمل يساعد على رفع الحمولة باتزان دون أن تتعرض للسقوط



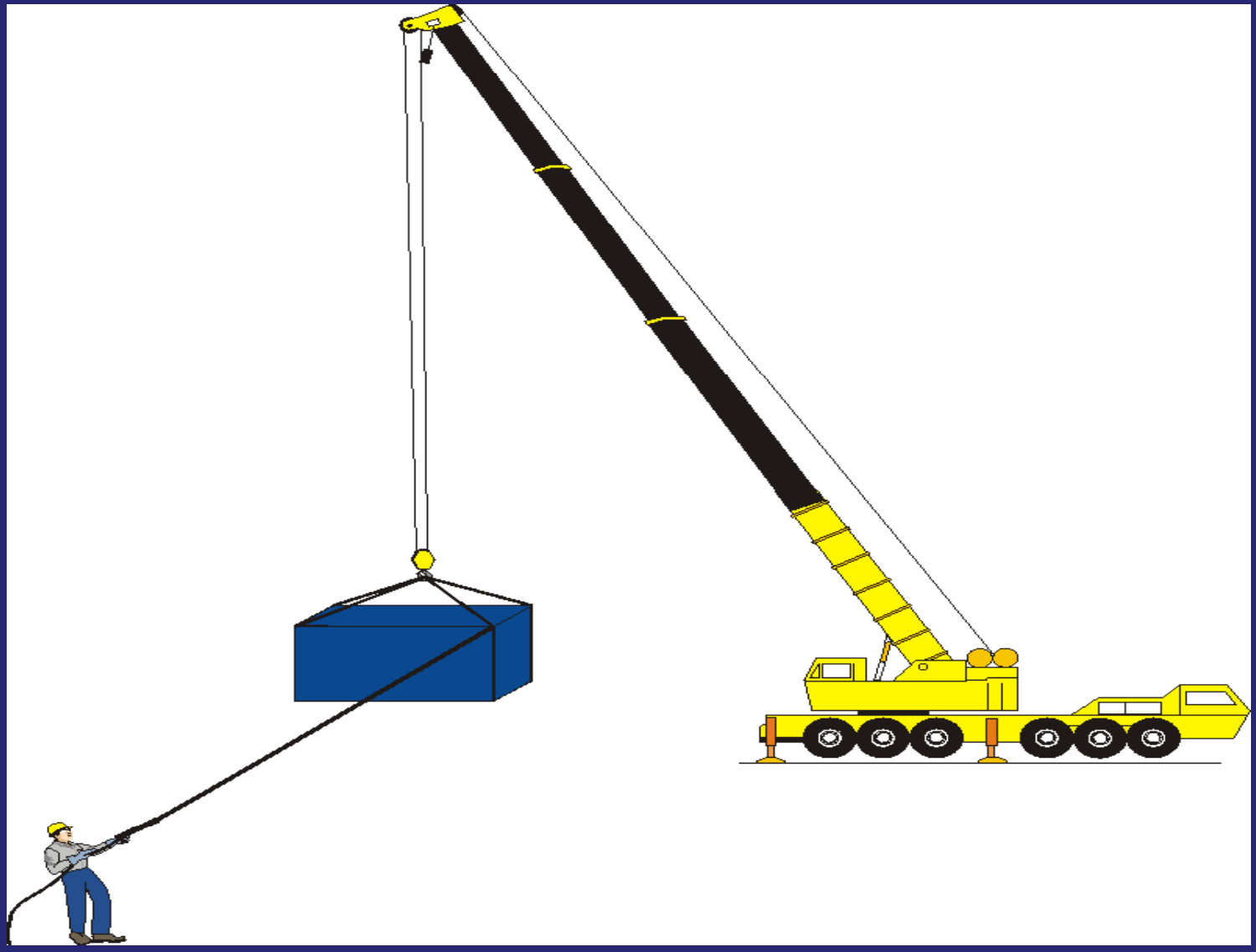






➢ منع تحرك الحمولة أثناء عملية الرفع

- كبل محاذاة الحمل يختلف عن كبل التحميل, يتم التحكم في حركة الحمل عن بعد بطريقة آمنه

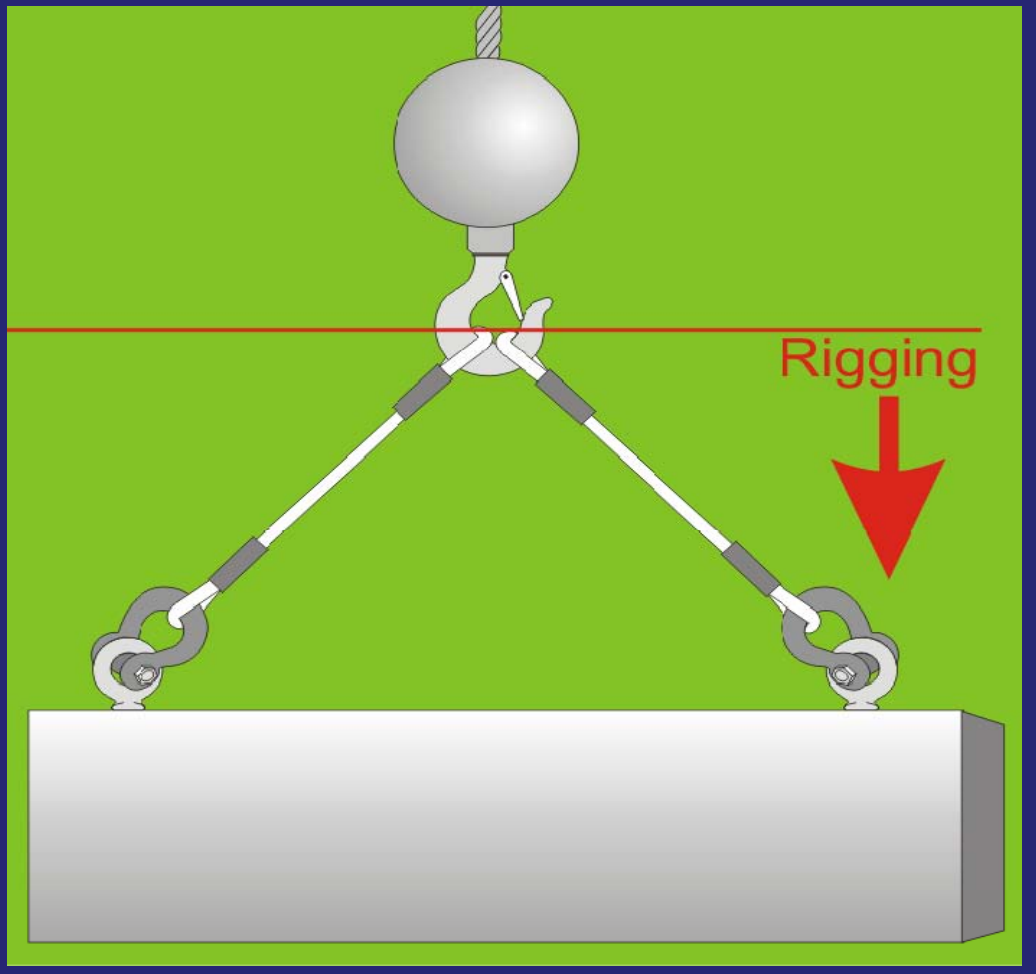


➢ تنسيق الحمولة قبل القيام بعملية الرفع

- التأكد من الإغلاق المحكم للحمولة بحيث لا يتعرض ما بداخلها للسقوط أثناء الرفع

➢ التأكد من نقاط التحميل

- عندما يرفع الحمل من نقاط تحميل مثل هذه لابد وان تفحص قبل الاستخدام بإحدى خطوات الكشف ألاإتلافية (الكشف المغناطيسي) للتأكد من خلوها من الشروخ أو الكسور

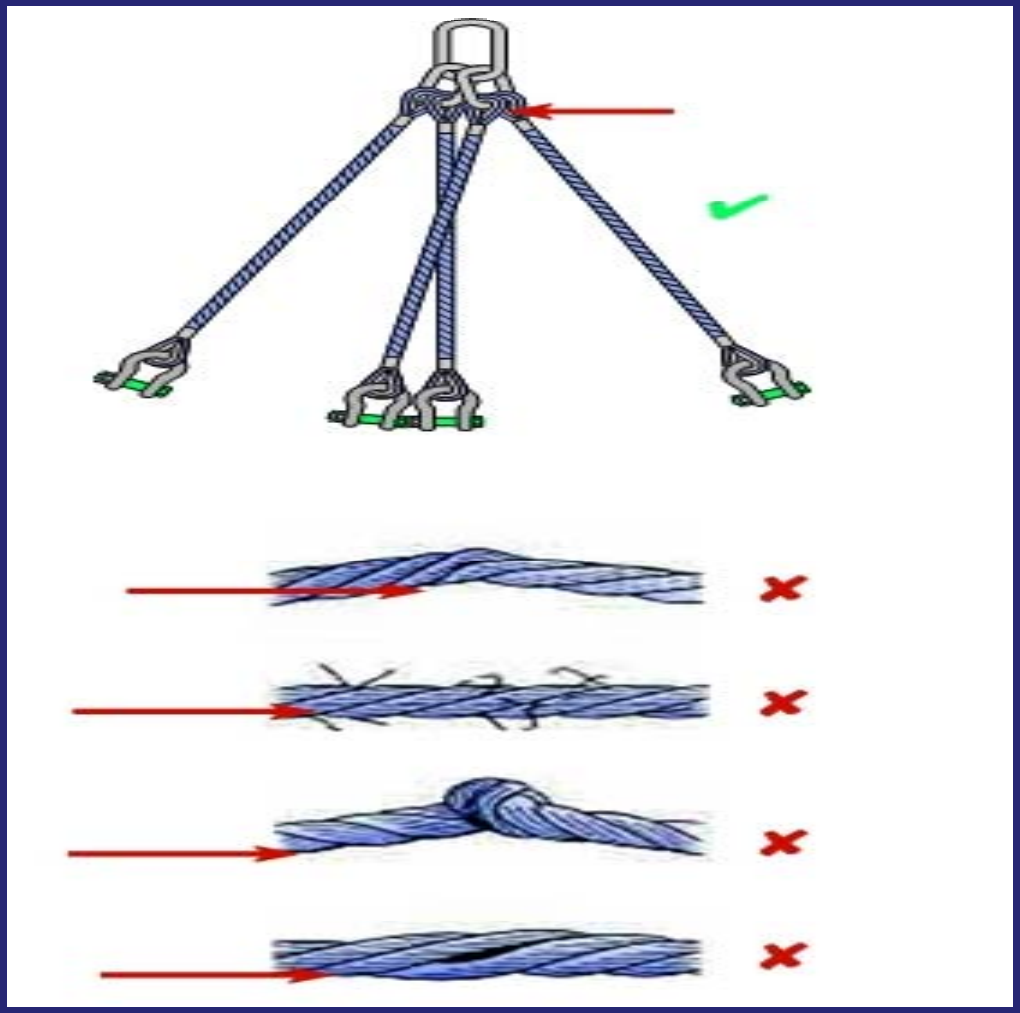


الاستخدام الأمن واختبار المعدات المستخدمة فى عملية الرفع

2- الادوات المستخدمة للتعليق(الكابلات)

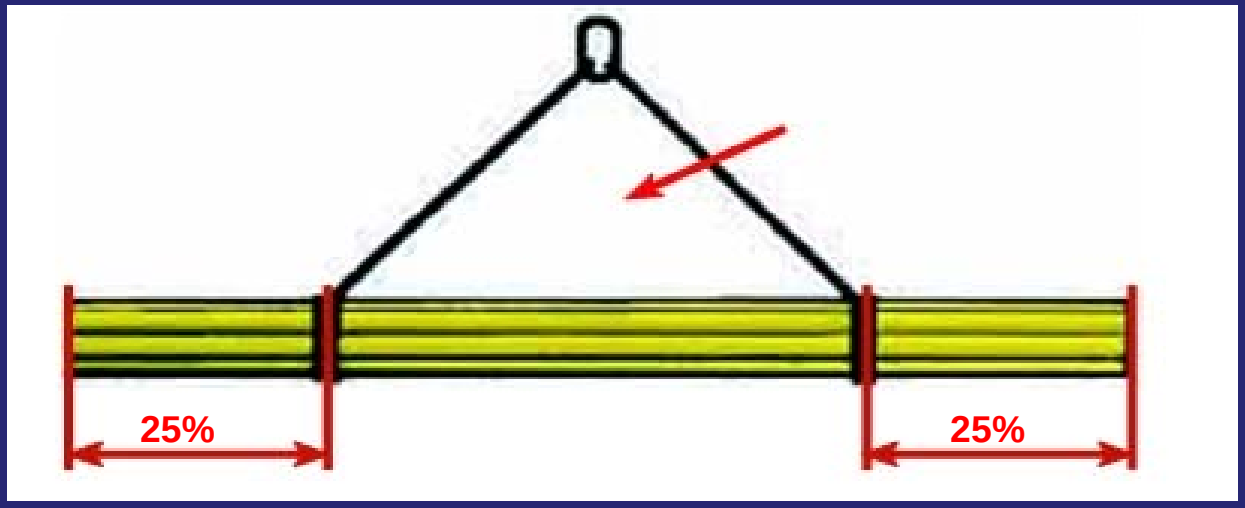
-قبل استخدام الكابل لابد من فحصه جيدا للتأكد من صلاحيته للعمل بحيث يكون خالي من العيوب مثل:

-تقطع الأسلاك والالتواء وانتفاخ الكابل

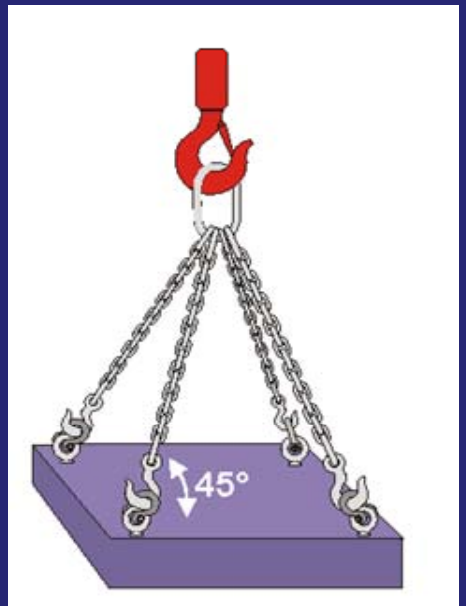


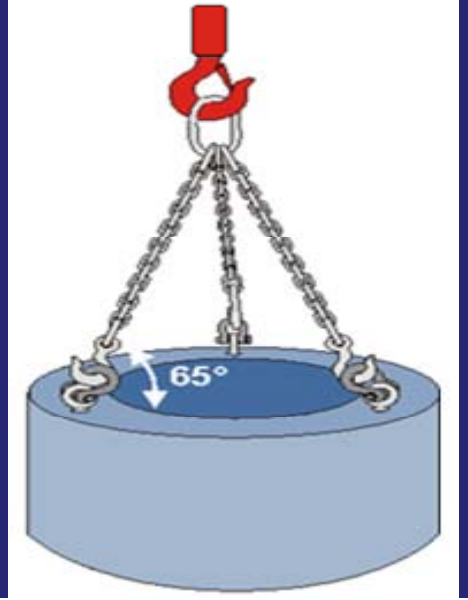
2- الادوات المستخدمة للتعليق(الكابلات)

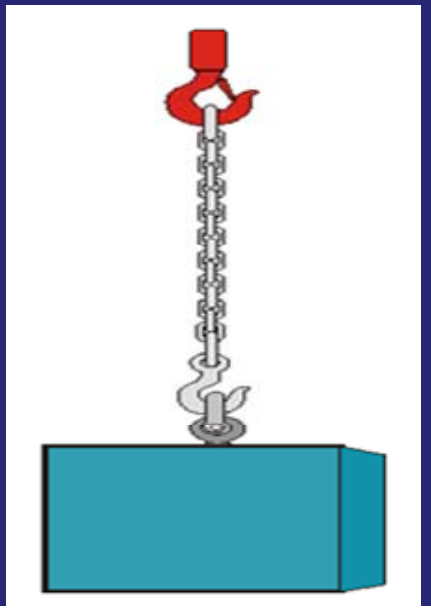
-إذا كان الحمل طويلا يراعى ربط الكابل على مسافات معينة لمراعاة اتزان الحمولة



-عدد أرجل الكابل تكون حسب عدد نقاط التحميل

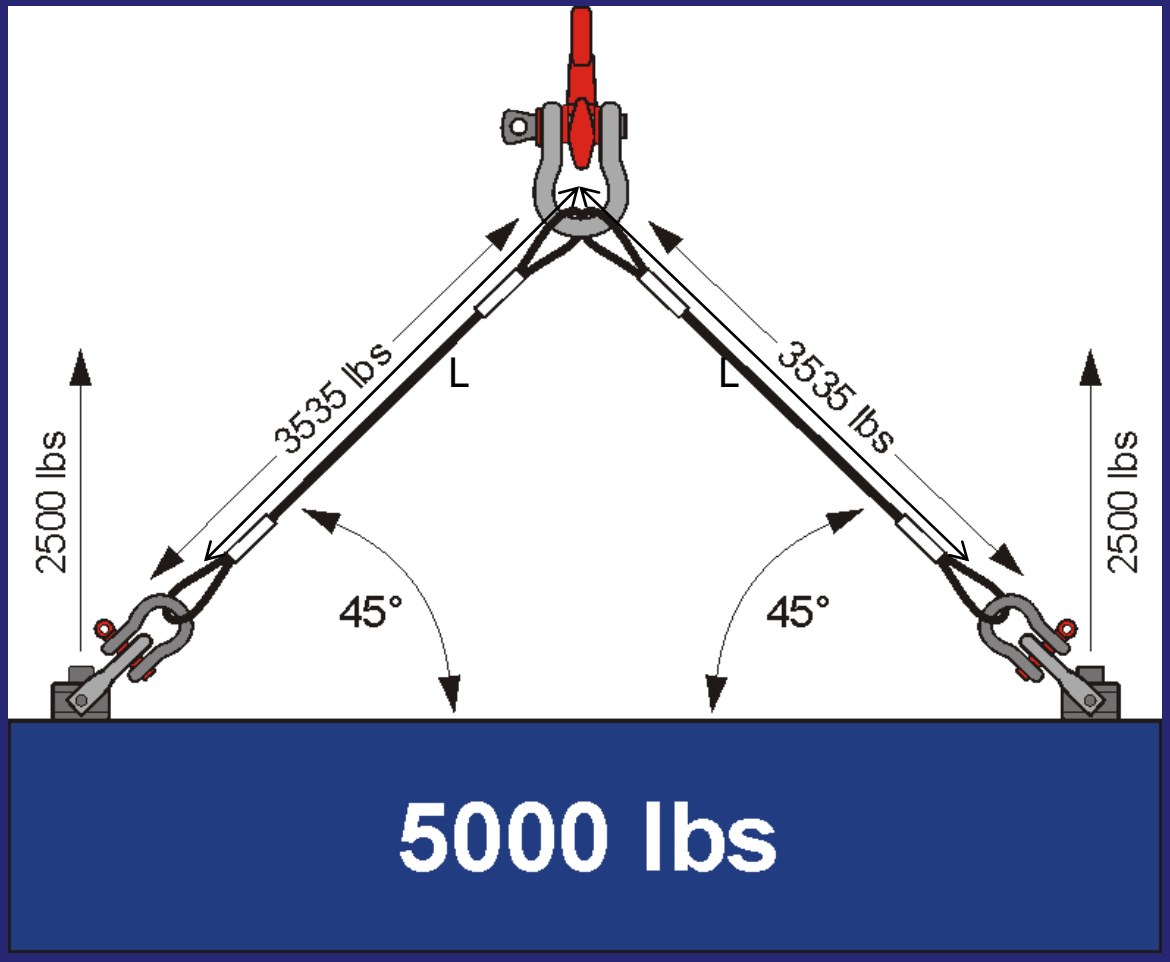






2- الادوات المستخدمة للتعليق(الكابلات)

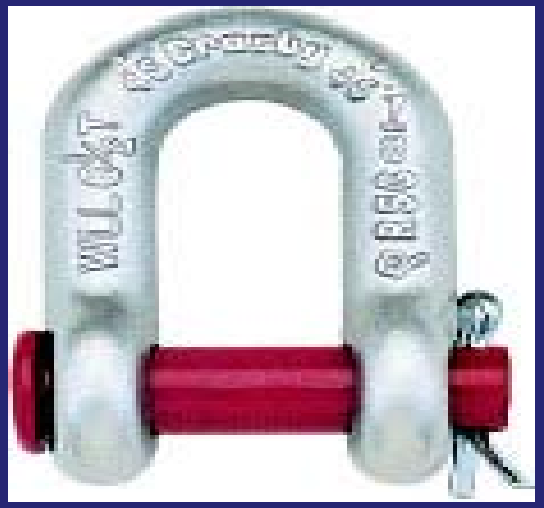
-لكل معدة من معدات الرفع حمولة تشغيل محددة , مثالا كل كابل مصنع لتحمل وزن معين, ونختار حمولة الكابل على حسب وزن الحمل وزاوية التحميل

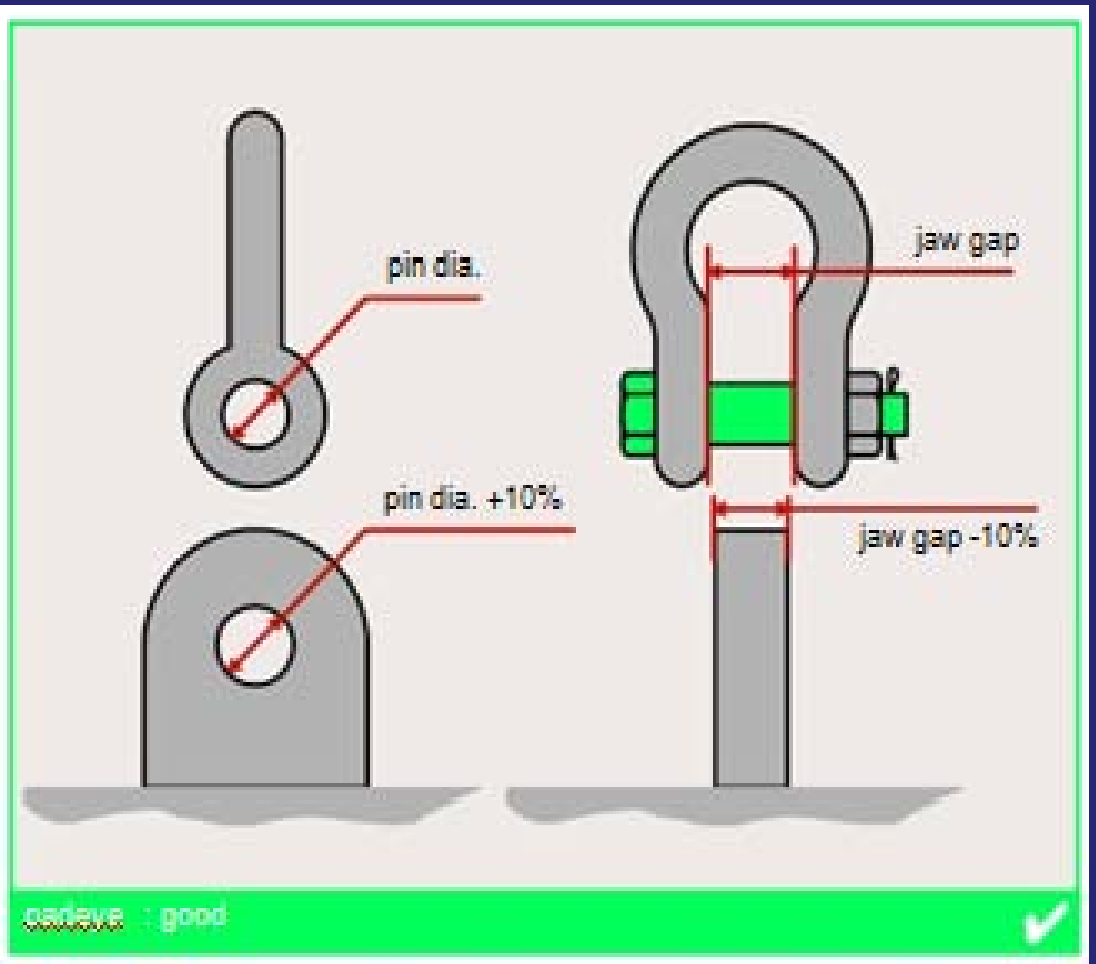


- كما يحدد طول الكابل على حسب أبعاد الحمل

3- الأدوات المستخدمة للربط (الاقفال)

-تحدد حمولة التشغيل الآمنة للقفل أيضا على حسب وزن الحمولة المراد رفعها
-لكل قفل حمولة معينة مرتبطة بمقاساته وكذلك بمقاسات نقطة التحميل كما هو موضح

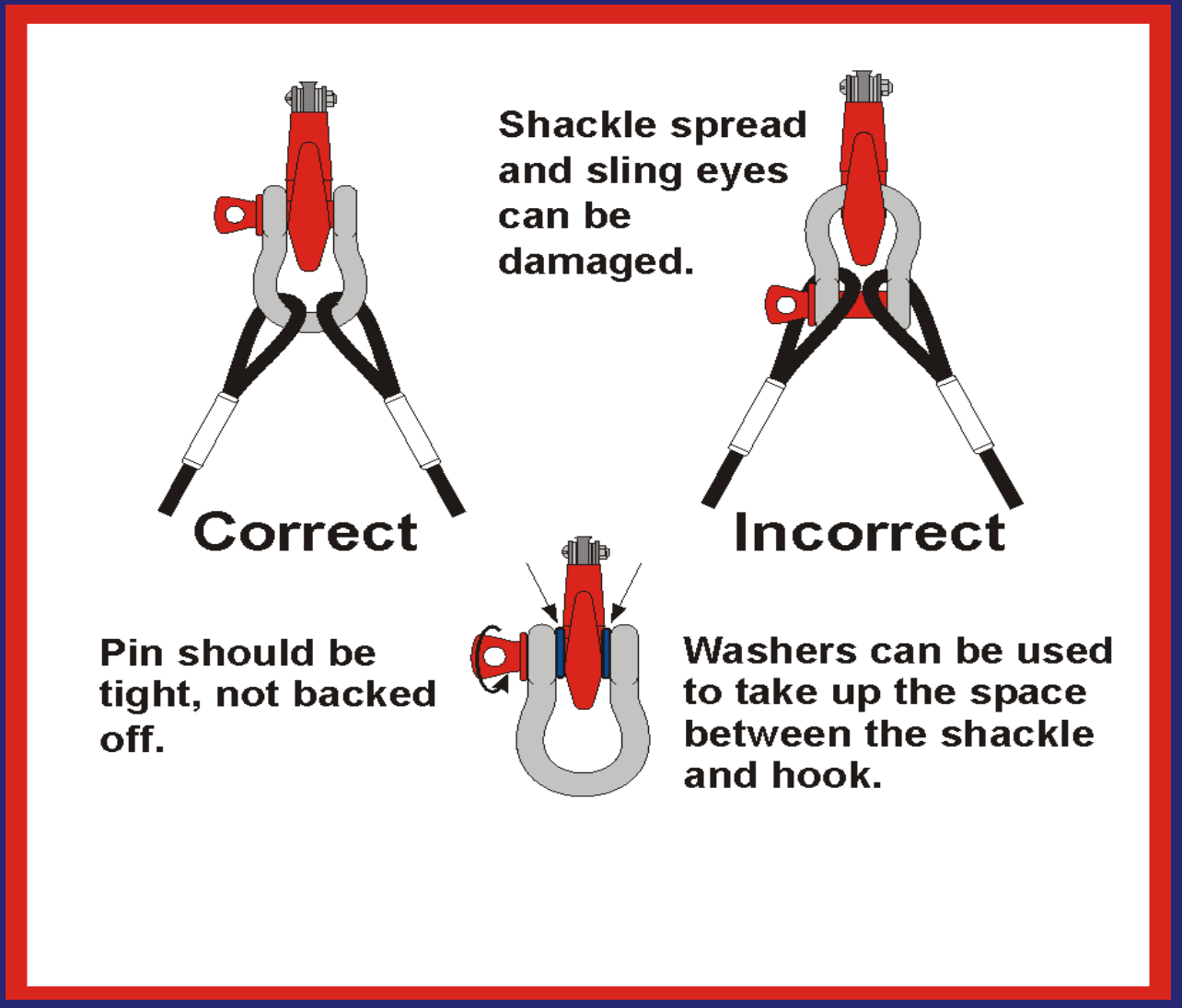




الاستخدام الأمن واختبار المعدات المستخدمة فى عملية الرفع

3- الأدوات المستخدمة للربط (الأقفال)

- لاحظ أوضاع التحميل هذه:

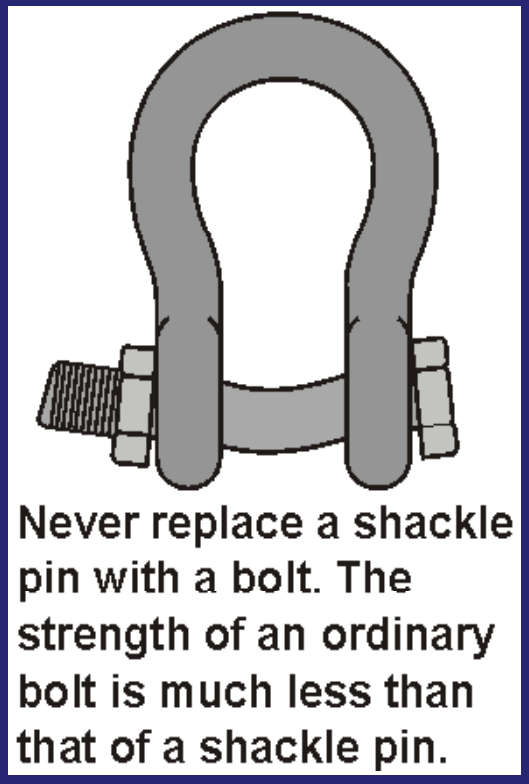


الاستخدام الأمن واختبار المعدات المستخدمة فى عملية الرفع

3- الأدوات المستخدمة للربط (الاقفال)

-كما ذكرنا سابقا عملية الفحص والاختبار مهمة قبل التشغيل لكشف عيوب مثل هذه:

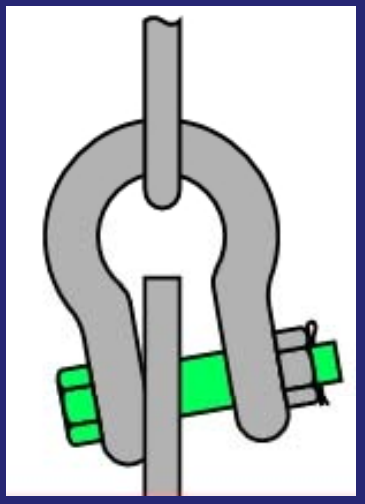
-يجرى الفحص ألاإتلافى على جسم القفل لكشف العيوب الغير مرئية

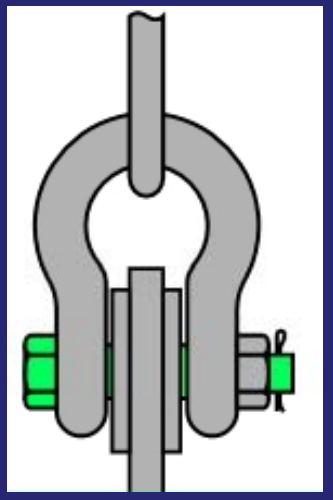


- لا تستبدل مسمار القفل عند فقدانه لأنه يكون مصنع بقيمة شد محددة ومعالجات حرارية معينة

3- الأدوات المستخدمة للربط (الاقفال)

- يجب مراعاة طريقة ربط القفل مع نقطة التحميل بشكل منظم حتى لا تتعرض المعدات للتلف





الاستخدام الأمن للمعدات المستخدمة فى عملية الرفع

4- معدة الرفع :

- هي أكثر المعدات تعرضا للخطر لذلك لابد من فهم جدول أحمال الرافعة جيدا والذي يوضح حمولات الرافعة والتي تتغير مع تغير البعد عن الحمل وطول البوم وزاوية الرفع

ON OUTRIGGERS FULLY EXTENDED - 360°

Radius in Feet	Main Boom Length in Feet (Power Pinned Fly Retracted)								88 ft. Power Pin. Fly Ext.	32 ft. Ext. & 88 ft.	32 ft. Ext. & 114 ft.
	36	44	52	60	68	76	82	88	114	120	146
10	130,000 (67)	106,700 (71.5)	101,600 (74.5)	100,000 (77)	96,700 (79)				see warning note 17	see warning note 18	see warning note 19
12	120,000 (63)	106,700 (68.5)	101,600	96,500 (75)	87,850 (77)	84,700 (78.5)					
15	103,450 (57.5)	103,450 (64)		84,900 (72)	79,180 (74.5)	77,550 (76)	70,250 (77.5)	64,500 (79)			
20	80,650 (47)	80,650 (56.5)	80,650 (62.5)	70,550 (66.5)	64,310 (70)	63,800 (72)	59,400 (74)	55,000 (75.5)	38,750 (81)	23,600 (79.5)	
25	62,200 (34)	62,2	62,2 (55.5)	60,150 (61)	54,000 (65.5)	49,700 (67.5)	47,150 (70.5)	45,600 (72)	34,000 (77)	21,300 (77)	22,500 (80)
30			48,450 (48.5)	48,450 (55.5)	46,650 (60.5)	42,750 (63.5)	40,450 (66.5)	39,150 (68.5)	30,300 (74.5)	19,500 (74.5)	20,400 (78.5)
35	see warning note 16	500 (24.5)	39,500 (40.5)	39,500 (49.5)	39,500 (55.5)	37,300 (58.5)	35,200 (62.5)	34,050 (65)	27,250 (71.5)	17,950 (72)	18,000 (76.5)
40			31,220 (30.5)	31,220 (42.5)	31,220 (50)	31,220 (54)	31,000 (58.5)	29,550 (61.5)	24,750 (69)	16,600 (69.5)	16,000 (74.5)
45			24,800 (14.5)	24,800 (34.5)	24,800 (44)	24,800	24,800 (54)	24,800 (57.5)	22,650 (66)	15,500 (66.5)	14,620 (72.5)
50				19,880 (24)	19,880		19,880 (49.5)	19,880 (53.5)	20,800 (63)	14,500 (64)	13,730 (70)
60						13,280 (30.5)	13,280 (39)	13,280 (44)	17,050 (57)	12,850 (58.5)	11,450 (66)
70							9,200 (24.5)	9,200 (33)	12,480 (50.5)	11,550 (52.5)	9,540 (61.5)
								6,180 (14)	9,100 (43)	9,530 (46)	8,090 (56.5)
									6,670 (34.5)	6,970 (38.5)	7,080 (51.5)
									4,710 (23)	4,920 (29.5)	5,830 (46)
										3,240 (15.5)	4,120 (40)
											2,800 (33)
											1,840 (24)
	m angle (deg.) for indicated length (no load)							0	0	0	10

STRUCTURAL

STABILITY

الاستخدام الأمن للمعدات المستخدمة فى عملية الرفع

4- معدة الرفع :

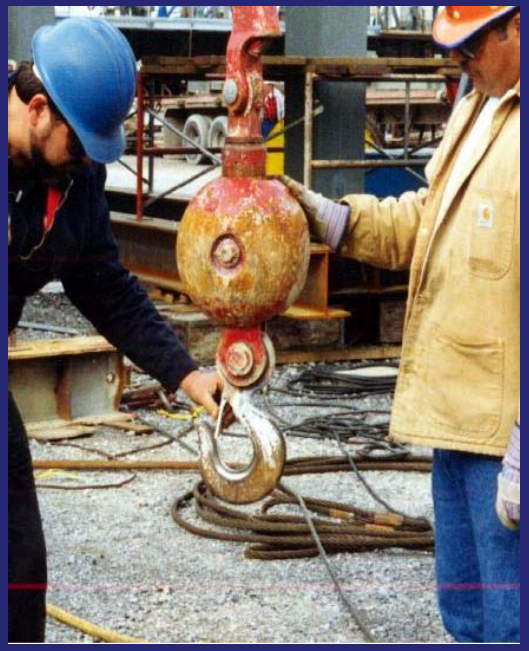
- لتفادى تحميل الرافعة أكثر من الحمولة الآمنة المحددة لها يوجد في كابينة التشغيل مبين للحمل مع الأبعاد المذكورة سابقا مزود بجهاز إنذار وفصل للحركة عند الوصول لمرحلة الخطر

4- معدة الرفع :

- كما ذكرنا سابقا لابد من فحص واختبار معدات الرفع خاصة فحص الروافع مهم جدا لما يقع من حوادث نتيجة أي خطأ في العمل أو تلف بمكونات الرافعة

-هناك عدة اختبارات تطبق على للرافعة:

- الاختبار النظري, اختبار أدائى, اختبار وظيفي واختبار التحميل

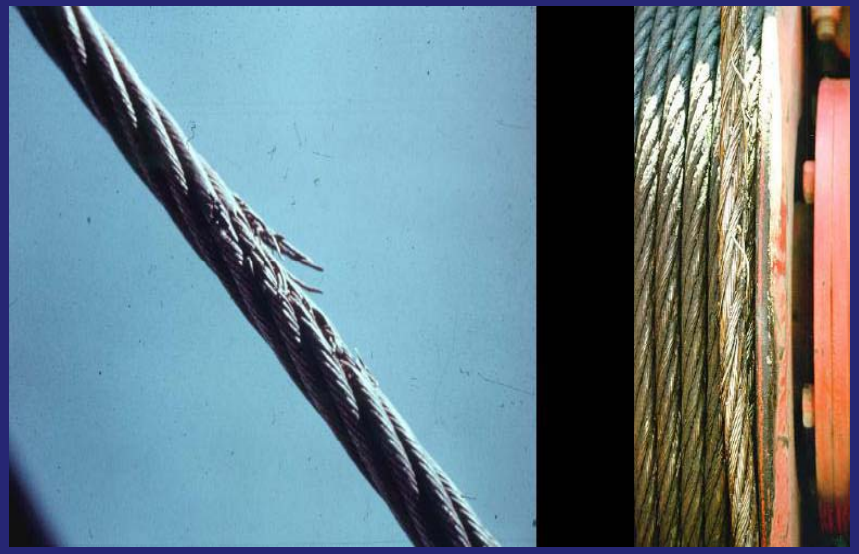


- ولكن سوف نذكر بصورة مختصرة بعض نقاط الفحص المهمة:

•ركائز الرافعة * الدواليب

* الخطاف

4- معدة الرفع :



-كابل الرافعة
- البكرات
- تسريب الزيوت

- هناك الكثير من الفحوصات الأخرى ولكن من خلال هذه الحوادث سوف يتضح لنا الكثير

حوادث الرافعات : أسبابها ونتائجها

Crane Accidents: Causes and Results

خطأ بالاستناد

الأرض الثابتة مهمة جداً لاستناد الرافعة

خطأ بالاستناد

يجب أن تكون الدعامات على مسافة (1.5×عمق الحفرة)

خطأ بالاستناد

السطح يجب أن يكون قادراً على أن يحمل كل من وزن الرافعة والحمل

خطأ باستخدام الدعامات

قبل أن يبدأ الرفع يجب أن تبسط الدعامات بدقة.

خطأ باستخدام الدعامات

قبل أن يبدأ الرفع يجب أن تبسط الدعامات بدقة.

خطأ باستخدام الدعامات

أخطاء مشغل الرافعة

أخطاء مشغل الرافعة

أخطاء مشغل الرافعة

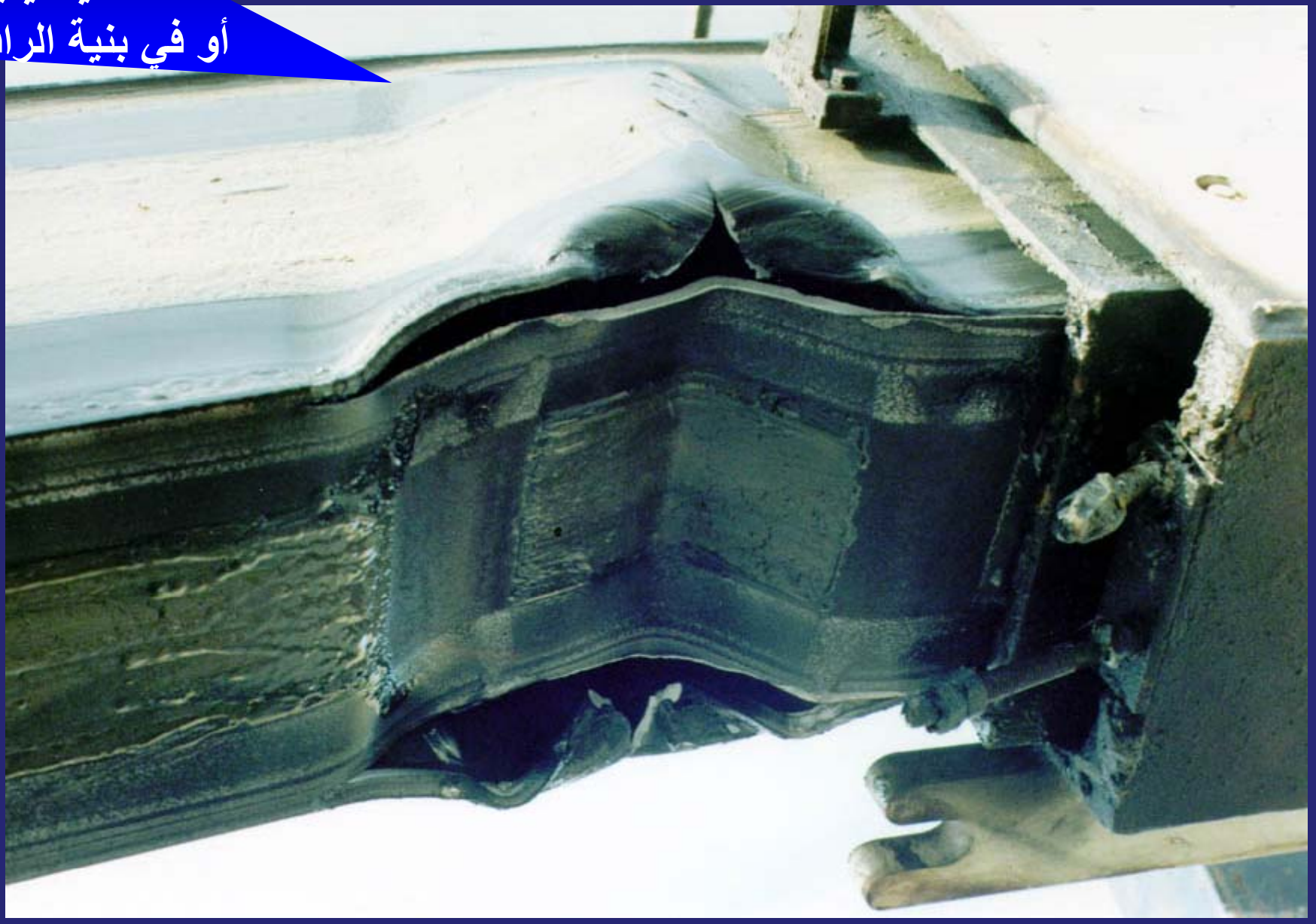
أخطاء مشغل الرافعة

فقدان التخطيط يؤدي
لنتائج كارثية

فقدان التخطيط

أخطاء ميكانيكية أو في بنية الرافعة

أخطاء ميكانيكية
أو في بنية الرافعة

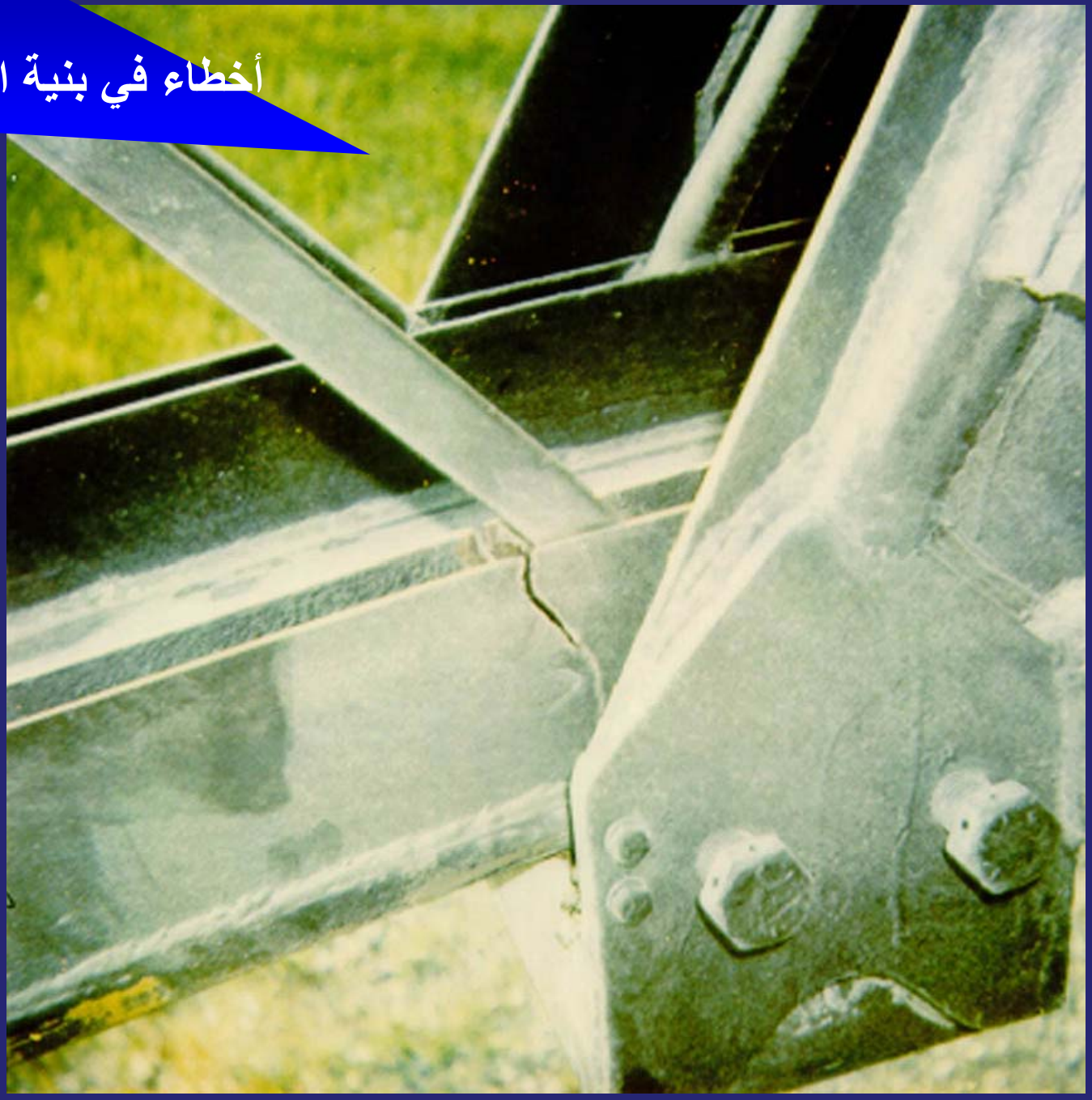


أخطاء ميكانيكية
أو في بنية الرافعة

أخطاء ميكانيكية
أو في بنية الرافعة

أخطاء ميكانيكية
أو في بنية الرافعة

أخطاء في بنية الرافعة



أخطاء ميكانيكية
أو في بنية الرافعة

تحطم في بنية الرافعة بسبب عدم الالتزام بالفحص الدوري للرافعة.

رياح سريعة

لعمل آمن يجب وقف عمليات الرفع أثناء وجود الرياح

PETROLIFT Syria

Member of HAWA advanced Safety **L.L.C.** *(HAS-Group)*

Damascus – Dummer

P.O Box 111

Tel : + 96311 311 22 44

Fax: +96311 311 22 77

Email:hawa@has-group.com

Dier Ezzor :051 367905

Mobile Dier

Ezzor:0947422288/99

HAS Group

DNV

uvex

DU PONT

Gantner technologies

the Crosby group inc.

Jallatte