مرخص (٣)

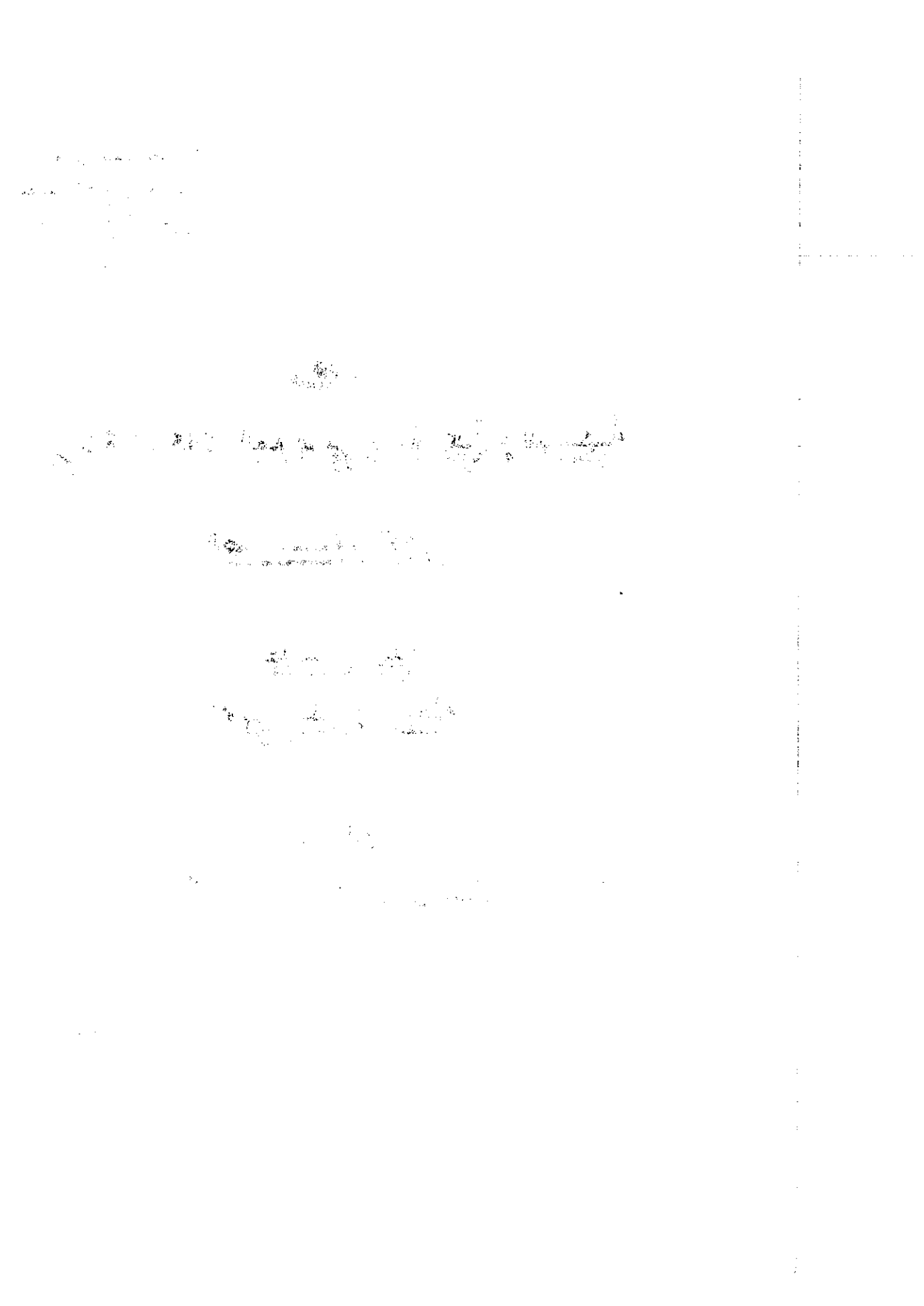
وزارة التعليم الفني والتدريب
مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني
الإدارة العامة للبرامج والمواصفات

مهنة
برادة شبكات المواسير الصناعية والصحية

الصـــــف الأول

وحدات تدريبية
الأولى والثانية والثالثة

تم الطبع
بالإدارة العامة لمركز وسائل الإيضاح
٢٠١٥/٢٠١٦



وزارة التعليم الفني والتدريب
مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني
الإدارة العامة للبرامج والمواصفات

الوحدة الأولي

السلامة والصحة المهنية

لمهـــــنة

براحة المواسير الصناعية والصحية

اعـــــداد

الأســـتاذ / محمد رجب الكيلاني

مراجعـــــة

مهندس / محمد يس رمضان
مدير عام للبرامج والمواصفات سابقا

أولا :- المعدات والتجهيزات ووسائل الايضاح :-

١- بعض العدد والمعدات .

٢- كتل خشبية .

٣- هيكل معدنى للسقاله .

٤- رسم التمرين – نماذج عمليه – كتاب المصلحة .

ثانيا : الخامات :-

١- ملابس واقيه أفارول – بالطو – خوذه – حذاء واقى – جاونتى

٢- هيكل معدنى للسقاله

٣- قفازات واقيه – نظارات واقيه

٤- خوذة أمان

السلامة والصحة المهنية

المعارف النظرية

المقدمـــــــــة :-

أصبح الامان الصناعى – وسيظل ضرورة حتمية لتحقيق ظروف العمل الامنه ومن ثم فهو علم تطبيقى للمحافظة على حياة العامل فى مجالات الانتاج حيث يضع الاحتياطات التى تكفل عدم تعرض العامل للاضرار الصحية وأخطار العمل على الالات واستخدامات العدد اليدويه والتعامل مع الاجهزة الكهربائية والميكانيكية .

ومما لاشك فيه أن الامان الصناعى والسلامه المهنية والمشاكل البيئيه للعمل والتشغيل الامن كلها تستهدف زيادة الانتاج كما وكيفا اذا تم تحجيم وقوع الحوادث التى هى فى جوهر الموضوعى دائر بشموله ومادته بحيث الحد منها .

وبتكامل تحقيق احتياطات الامان الصناعى والسلامه المهنية معا تحقق الرؤية الموفقة للقائمين على المنشاة الانتاجية والتى تعبر تعبيرا صادقا وأمنيا عن التقدير الكامل المتكامل لقيمة الثروه البشرية فتمثله في الجندى والعامل المنتج الذى يتم تجهيزها تطبيقا وتكنولوجيا للعمل فى مواقع الانتاج مع العمل على اهمية المحافظة على حياه الانسان تقديرا لقيمته ودورة فى اثراء الحياه الاجتماعيه وتنميه للبيئه الاقتصادية لتتواكب مع متطلبات المجتمع حيث أن الامان الصناعى له دور بارز فى زيادة الانتاج وتطوير الاداء فى مجال الانتاج الصناعى .

وبالتأكيد فان العنصر البشرى حينما يستشعر الامن والامان من المخاطر الطبيعيه التى تتمثل فى تنقيه جو العمل من الشوائب الضاره المؤثره على حتمة العامل وكذا مخاطر العمل على الماكينات واستخدام العدد اليدويه والاليه المنقوله والمحموله التى تتسبب فى اصابه العامل فى كثير من الاحيان أو الاجهاز على حياته فى حالة عدم تأمين هذه الماكينات والمعدات بالحواجز الواقيه للاجزاء المتحركه بالصناعه الى عدم تدريب الفرز العامل على اتباع تعليمات الامان الصناعى والسلامه من أخطار المهن المتنوعة نظريا وتطبقيا ومن ثم فان الامان الصناعى له من الاهميه مايتساوى مع اهمية زيادة الانتاج وحيث ان اعداد العمالة الفنيه المدربه تكلف التدريب أموال طائله علاوة على الوقت الضائع لاعداد فنيون آخرون يناطوا بهذا العمل وذلك يحتاج وقتا ليس بالقصير وكذا فان تكاليف العلاج والعجز والوفاه نتيجة الحوادث والاخطار – تؤثر تأثيرا مباشرا على الانتاج – ولذلك يجب معرفة :

١- ارتداء الملابس الواقيه .

٢- استخدام وسائل وأجهزة الامان .

٣- تداول العدد والالات بطريقة صحيحه .

٤- تنفيذ الاسعافات الاولية .

٥- استخدام السلالم والسقالات .

(أ) الملابس الواقيه :-

١- هل يلبس العمال الملابس الواقيه أو أغطية الوجه فى الحالات أوالاعمال التى يخشى منها على سلامة أعينهم .

٢- هل يلبس العمال النظارات الواقيه بالطريقه الصحيحة التى تحقق تأثيرتها .

٣- التحقيق من أن جميع الملابس الواقيه الاخرى اللازم ارتدائها فى كل عملية وفى عمليات خاصة . قد استعملت فعلا بالطريقه الصحيحه .

ب- التعامل مع الالات الكهربية :

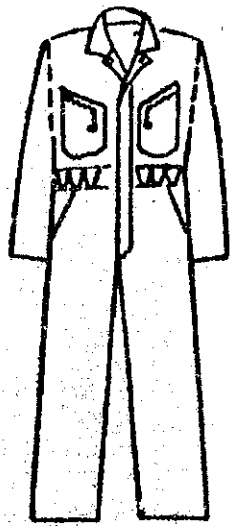
١- التوصلات والكوبسات (مفاتيح التشغيل) والوصلات يجب أن تكون صالحه ومناسبه طبقا للاصول الفنيه

٢- تحقق من أن سرعة حجارة الجلخ اليدويه ليست فوق المقرر ٠

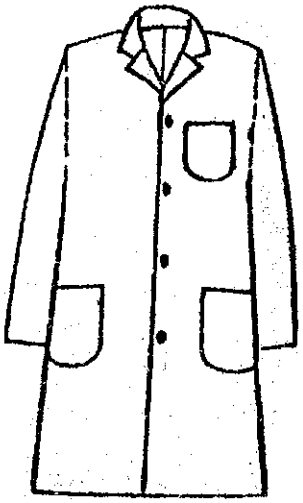
٣- تحقق من أن مسئول الصيانه الكهربائيه يقوم بفحص الاجهزة الكهربائية فى أوقات منتظمة ٠

٤- بلغ عن أى كسرا أو تلف بالمواسير التى فيها التركيبات الكهربائية ٠

والاشكال الاتية تبين بعض ملابس ومهمات الوقايه والحمايه الشخصيه

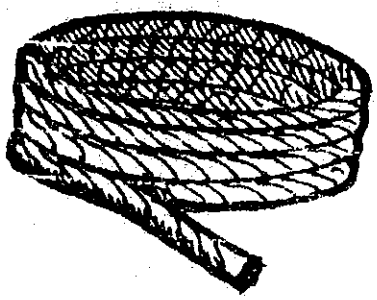


شكل (١-١) أفرول

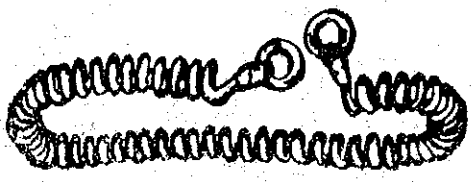


شكل (١- ٢) بالطو (معطف)

الحبـــال



شكل (١ – ٥) الحبال



شكل (١-٦) سلك صلب بحلقات آمنة

(ح) تداول العدد والادوات بالطريقة الصحيحة :

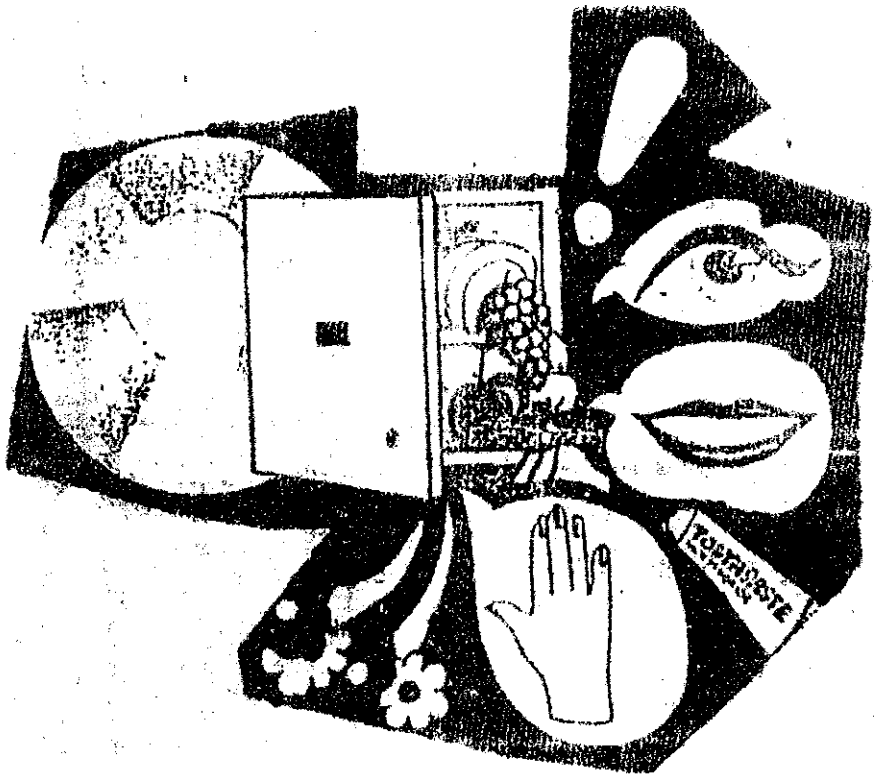
١- يجب أن تكون خاليه من الشروخ أو الكسر أو الايادى التالفه .

٢- يجب أن يزال الرايش الموجود على الادوات مثل الازاميل والاجنات وغيرها .

٣- يجب ألا تستعمل المبارد بدون أيادى والاتستعمل المغطات ذات الاسنان التالفه .

٤- يجب ألا تستعمل أدوات القياس الا بالطريقة الصحيحة

الإسعافات الأولية



FIRST AID

الاسعافات الاولية

First Aid

الاسعافات الاولية ضرورة هامة وحيوية للمصابين ، وذلك للحد من المضاعفات التى قد تنتج من الاعمال فى تقديم هذه الاسعافات .

كما أن المهمه الاولى فى الاسعافات الاوليه الاسعاف الاول ، هى العناية الصحيحة والسريعة بالمرضى والمصابين فى مكان الحادث ، ثم نقلهم بطريقة سليمة تمنه حدوث اصابات جديدة أو مضاعفات أو وفاة .

المبادئ العامة للاسعاف الاول

١- ابعاد المصاب عن مصدر الخطر .

٢- اسعاف المصاب بسرعة ولكن بعناية .

٣- فك ملابس المصاب الضيقه والاحزمة – ولاتنزع ملابسه الا فى حالة الضرورة – ومزق الملابس فوق الاصابة والجروح .

٤- حافظ على المصاب هادئا ومستريحا ودافئا .

٥- حاول أن لايرى المصاب اصابته ، واذا كانت حالته خطرة فلا تخبره بذلك .

٦- اسعاف المصاب يتم بالتسلسل الاتى :

(أ) اذا كان المصاب لايتنفس ، فاسرع فى عمل التنفس الصناعى .

(ب) أوقف النزيف أن وجد .

(ج) قم بتجبير الكسور أن وجدت .

(د) قم بتدفئة المصاب تدفئة مناسبة بملابس أوبطانية حتى تجنبه الاصابة بصدمة عصبية – مع العلم بأن الحرارة الزائد قد تسبب الصدمة .

(هـ) عالج الصدمة العصبية .

(و) خفف الالم عن المصاب .

(ز) فى حالة قيام المصاب بالتقيئ أخفض رأس المصاب وأدره الى أى جنب (يمينا أويسارا حتى لاتدخل مواد القئ فى رئة المصاب .

ملحوظة هامة :

١- تجنب التأخير فى اسعاف اصابة ، مثل النزيف على حساب اصابة أخرى مثل الكسر .

٢- انقل المصاب لاقرب مستشفى فى حالة الشك فى وجود اصابات داخلية غير ظاهرة مثل النزيف الداخلى ، وعلاماته المميزة هى :

(أ) بهتان واصفرار الوجه .

(ب) سرعة التنفس والنهجان والتشاؤب .

(ج) برودة الجلد .

(د) الاحساس بالعطش الشديد .

(هـ) قلق المصاب .

(و) ضعف النبض وسرعته مع عدم سهولة عده .

٣- فى حالة الاغماء لاتندفع فى اسعاف المصاب دون أن تميز سبب الاغماء – فقد يكون نزيفا بالمخ أوتسمما أو خلافه ، كما لاتندفع فى نقل المصاب من مكانه بدون العناية الكافيه .

تجنب الاتى :-

١- أن تتأخر فى عمل التنفس الصناعى عند الحاجه اليه .

٢- أن تفشل فى ازالة ما فى داخل فم المصاب بالاغماء من أسنان ساقطة أو فضلات أوغير ذلك .

٣- أن تدع نزيفا يستمر دون أن تلحظه ، وتعمل على ايقافه .

٤- أن تهمل الاهتمام باسعاف الصدمة .

٥- أن تعطى المصاب المغمى عليه اى مشروبات بالفم .

٦- أن تلمس الجروح بأصابعك العارية أوترجع أمعاء أو أحشاء داخل البطن اذا كانت قد برزت .

٧- أن تسبب اصابة المصاب بحروق باستعمالك زجاجات مياه ساخنة دون أن تلفها – أو باستعمال حرارة مباشرة عالية .

٨- أن تسمح للمصاب بكسور أو اشتباه كسور بالحركة ، الا بعد عمل الجبائر اللازمة .

٩- أن تحرك المصاب أوتسمح له بتحركات غير لازمة حتى لاتسبب زيادة الضرر .

١٠- أن تعطى المصاب منبهات أوسوائل دافئة ، الابعد التأكد من وقف جميع نقط النزيف .

(د) استخدام السلالم والسقالات

انواع السلالم :

١- سلم متحرك ذو درج

٢- سلم يرتكز على عامود.

٣- سلم مزود بكعوب مائله للانزلاق .

٤- سلم مزدوج ذو عوارض

تعريف السقاله :

منصه معدنية أوخشبية تستخدم للوقوف عليها أثناء العمل فى مستوى أعلى من الارضية

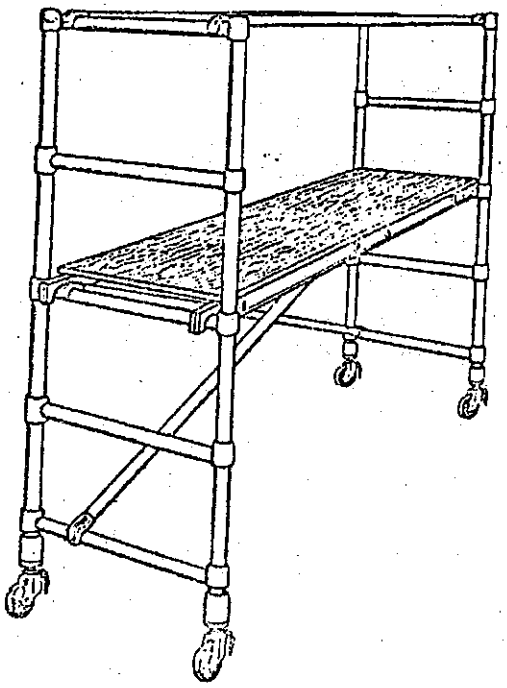
أنواع السقالات :

سقالة معلقه :

سقالة تثبت بالواريرات أو الوصلات المعدنية .

سقاله متأرجحه :

سقالة معلقه من أعلى بالحبال باستخدام بكارات وحبال لكى يمكن تحريكها لاعلى وأسفل حسب حاجة العمل.



شكل (١ – ٧)

معلومات الامان :

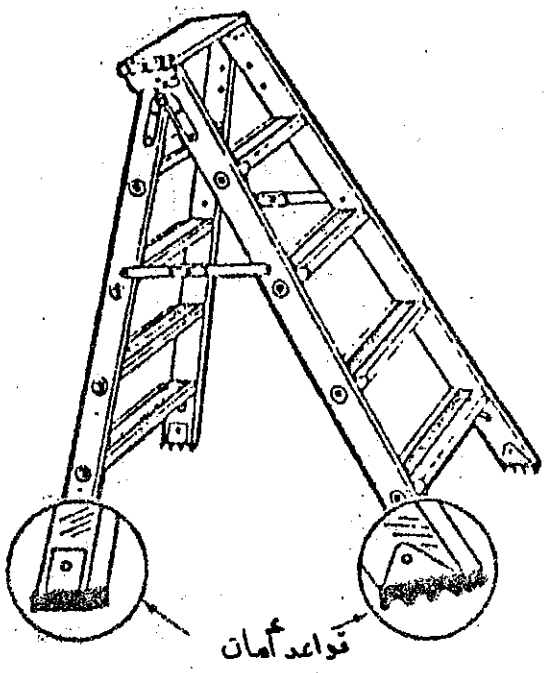
أ- السلالـــــم :

١- اختبر السلالم قبل استخدامها للتأكد من عدم وجود شروخ أوكسر بها.

٢- تأكد من وجود جميع درجات السلم فى مكانها وعدم أنفلات الوصلات مع العارضات الجانبية قبل استخدام السلم .

٣- يمنع منعا باتا دهان السلم لان البويه قد تخض عيوب السلم .

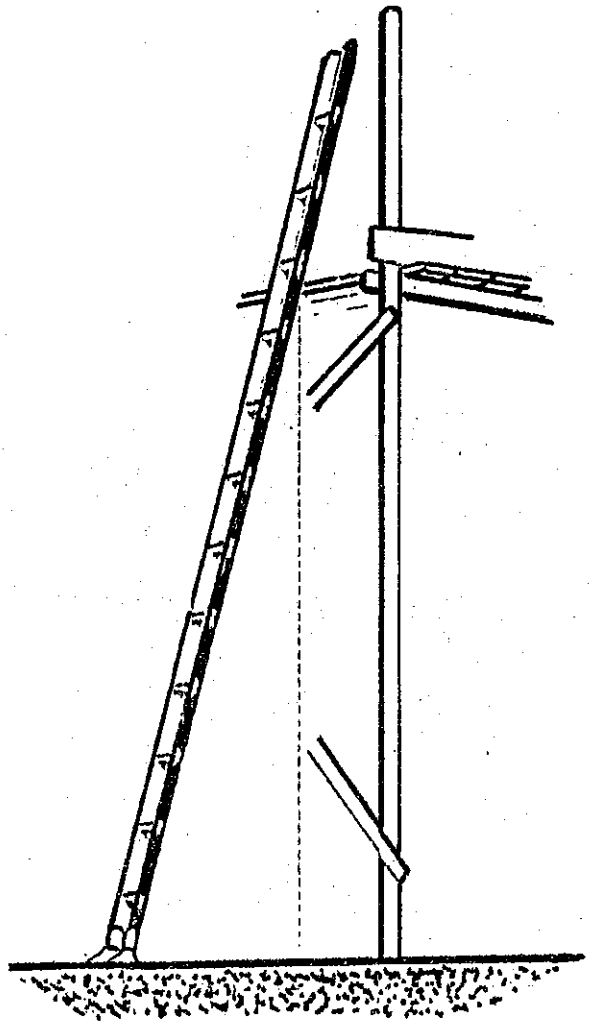
٤- جميع السلالم النقالى يجب أن تزود بقواعد أمان لتثبيتها .



شكل (١- ٨)

٥- تأكد من استقرار السلم على أرضية ثابتة حتى لاينزلق ..

٦- يجب تثبيت السلم بزاويه حاده مناسبه بحيث لايسبب وزن الجسم جذب قمة السلم بعيدا عن الجدار ويجب أن تكون المسافه من قاعدة السلم حتى الجدار (المسافه الافقيه) تساوى – طول السلم شكل (١- ٩) احذر أن تكون قدماك ملوثتان بالشحم أوالطين أوالزيت .



سلم خشبى

شكل (١ – ٩)

٧- استخدام السلم وكذا بحيث التأكد من أن درجات السلم نظيفه تماما من أى أناء شحومات أوزيوت حتى لاتنزلق .

٨- ابعد السلم عن الممرات والابواب دائما.

٩- اربط السلم النقالى حتى لاتمنعه من الحركة أثناء استخدامه .

١٠- السلالم التى تمتد من سقف لاخر يجب أن يكون أقل مسافة لها فوق ثانى سقف ٣٦ بوصه على الاقل .

١١- استخدم السلم المناسب للعمل بحيث لايكون طويلا أو قصيرا ويجب عدم الوقوف على آخر درجة من السلم .

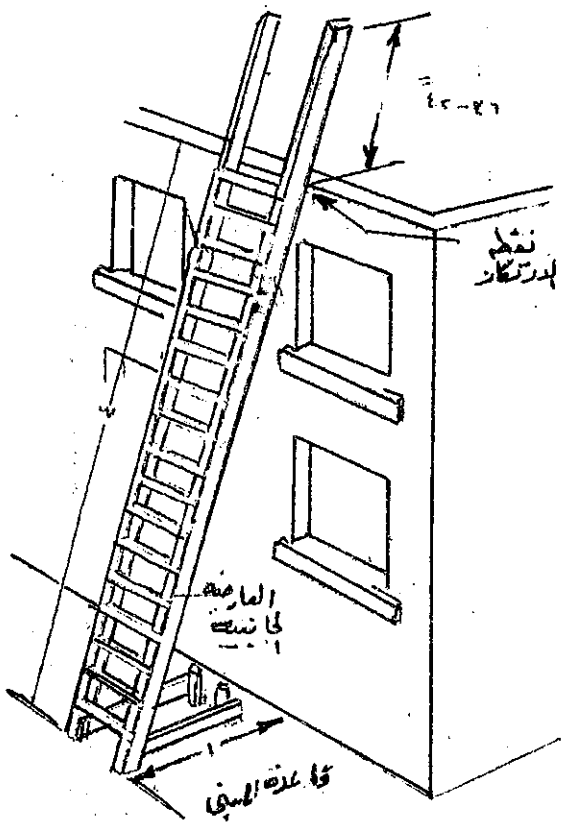
١٢- ضع السلم فى مكان ملائم للمشغوله بحيث لاتضطر لمد يدك أكثر من اللازم فتفقد توازنك ولذا يجب أن يكون السلم فى وضع يسمح بالعمل دون اخلال التوازن .

١٣- تأكد قبل صعودك السلم المجوز من فتحه على آخره ورباط السلمين معا.

١٤- اذا كان السلم المجوز مزودا برف فى نهايته فتأكد من رفع الادوات والعدة الموجودة عليه قبل تحريكه الى مكان آخر .

١٥- غير مسموح بصعود أكثر من شخص واحد على السلم الا اذا كان السلم مصمما لكى يحمل أكثر من شخص .

١٦- لاتستخدم السلم فى وضع أفقى كممر وبين الشكل شكل (١-١٠) كيفية تثبيت السلم المفرد للمبنى ونسبة ١ : ٤ بين الافقى والمائل ومقدار طول الجزء الحر من السلم فوق نقطة الارتكاز .



شكل (١ – ١٠)

ب- السقالات :

١٧- عند انشاء السقاله يجب التأكد من متانتها وقدرتها على تحمل الافراد والادوات والمعدات بدرجة كافيه

١٨- احترس من وقوع الادوات أوالمعدات من فوق السقاله حتى لاتسبب حوادث.

١٩- تحرك بحذر فوق السقاله حتى لايسقط وتصاب واحذر وجود شحومات أوزيوت على أرضية السقاله ، وفى حذاءك .

٢٠- اختبر السقاله يوميا قبل بدأ العمل لاكتشاف أى شروخ فى كور فى الهيكل أو الالواح أو الاعمدة الحاملة أوعيوب فى تركيب السقاله .

ملحوظـــــــة : بنود ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ هى أهم الاخطار المسببه للحوادث أثناء استخدام السقاله .

٢١- يجب تزويد أعمدة السقاله بنتؤات كافيه والواح للقواعد.

٢٢- استخدم مسامير ضبط (رجلاش) فى رباط أجزاء السقاله .

٢٣- لاتحول تثبيت الشكالات بالقوه حتى لايحدث فيها اجهاد أثناء العمل فيلتوى أو تتكسر.

٢٤- لاتحاول التسلق على الشكالات العرضية .

٢٥- يجب مراجعة تثبيت السقاله عند تغيير حالة الطقس وهبوب الرياح خاصة للسقالات العالية .

٢٦- احذر من زيادة طول السقاله بوضع سلم اضافى عليها .

٢٧- لاتحاول زيادة الحمل المصممه عليه السقاله.

٢٨- يجب أن تبرز الواح السقاله فوق الكتف لحامل بطول لايقل عن ١٢ مالم تكون مثبته من الجانبين حتى يمنع الانزلاق ويتضح تثبيت الالواح كلما أمكن .

٢٩- تحقق من تعامد الكوابيل مع الاعمدة فى السقاله .

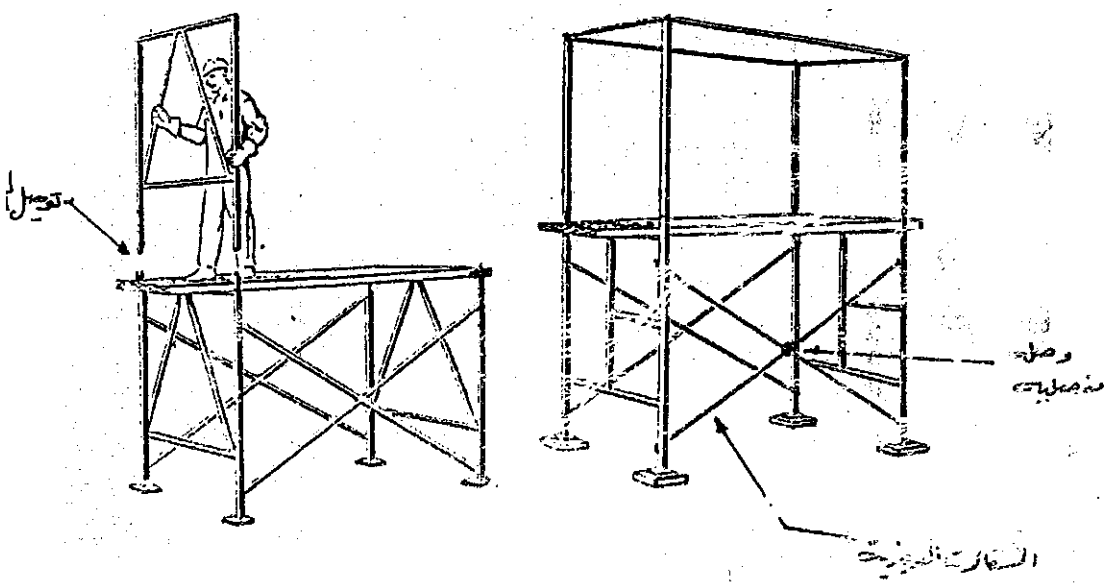
٣٠- يجب أن تكون السقاله مزودة بدربزين وقضبان الامان حسب المواصفات العالية .

٣١ – استخدم حزام الامان دائما عند العمل على السقالات العالية .

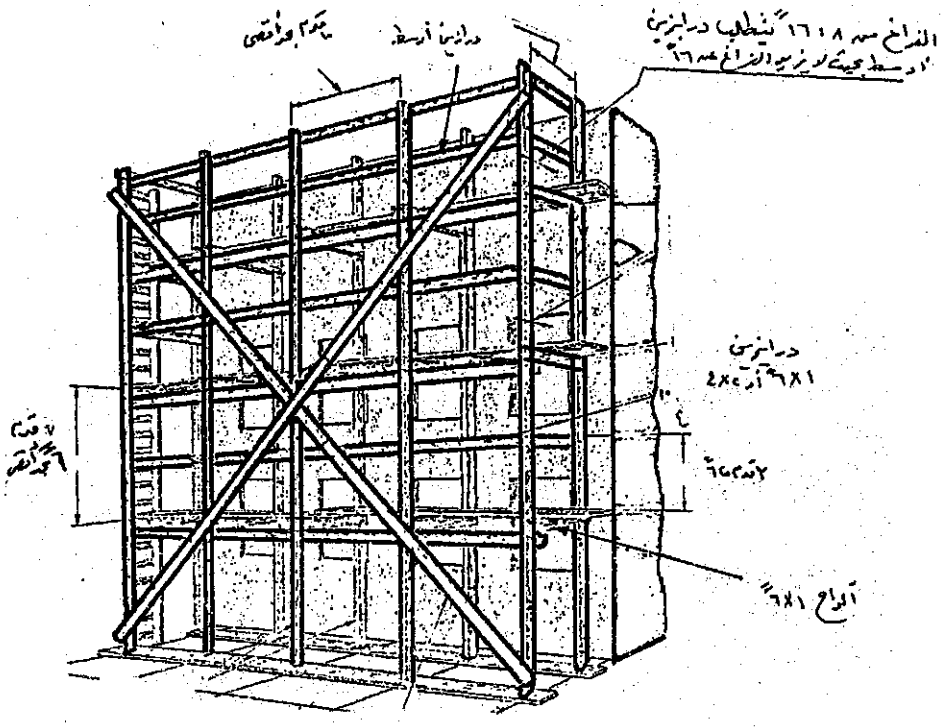
السلالم

- تعتبر السلالم من أهم معدات عامل برادة شبكات المواسير الصناعية والصحية خاصة عند العمل فى الاماكن تبعد عن الارض أو للصعود فوق الاسطح أوالنزول فى خندق وكذا للتحرك بين طابق لاخر داخل المبنى الواحد عندما لاتتوافر وسيلة أخرى والاهمال فى التعامل مع السلم قد يؤدى لحوادث واصابات خطيره
- ومعظم السلالم المستخدمة من الخشب وقد تكون مفرده أو مجوز وهناك السلالم الممتدة أمام السلالم المعدنيه فقد اصبح الالمونيوم عنصرا شائعا فى الاسواق الان نظرا لخفت وزنه مع متانته ويبين شكـــــــــل (١-١١) أنواع السلالم الثلاثة المفرد والمجوز والممتد.

- بعض الاحيان يتطلب العمل استخدام سقالات لتركيب خطوط المواسير فى الاماكن العاليه والسقالات أكثر أمانا من السلالم وأسهل فى العمل حيث يمكن للعامل ان يستخدم أدواته ومعداته بحريه أكثر كماتتحمل السقالات أكثر من عامل واحد علاوة على اماكنية بناء السقالات متعددة الطبقات لتصل الى ارتفاعات كبيرة لايستطيع السلم الوصول اليها.
- ومعظم السقالات الان تضع من المواسير الصلب وتكون مزودة بعجلات بسهولة تنقلها مع شبكة المواسير ومن الممكن تضع السقالات فى الورشة كمايمكن شراؤها جاهزة أو تأجيرها .
- وعند تصنميم السقالات تأخذ فى الحسبان أن يكون معامل الامان ٤ على الاقل (أى يتم حساب عمل التصميم ليكون ٤ أضعاف وزن الادوات والعمال الذين تستخدمون السقاله) وهناك مواصفات خاصة للسقاله المعدنية لجميع أنواع الصناعات ومعلومات الامان المطلوبه لتشغيلها تبقى عليها معهد البناء الامريكى وتبقى التعليمات أيضا علة وضع معلومات الامان الخاصة بالسقالات فى مكان ظاهر لكى يقرأها ويستوعبها جيدا كل المشتغلين بفك وانشاء السقاله والعمل عليها السقاله المعدنية السريعه من المواسير وهى أكثر أنواع السقالات شيوعا .

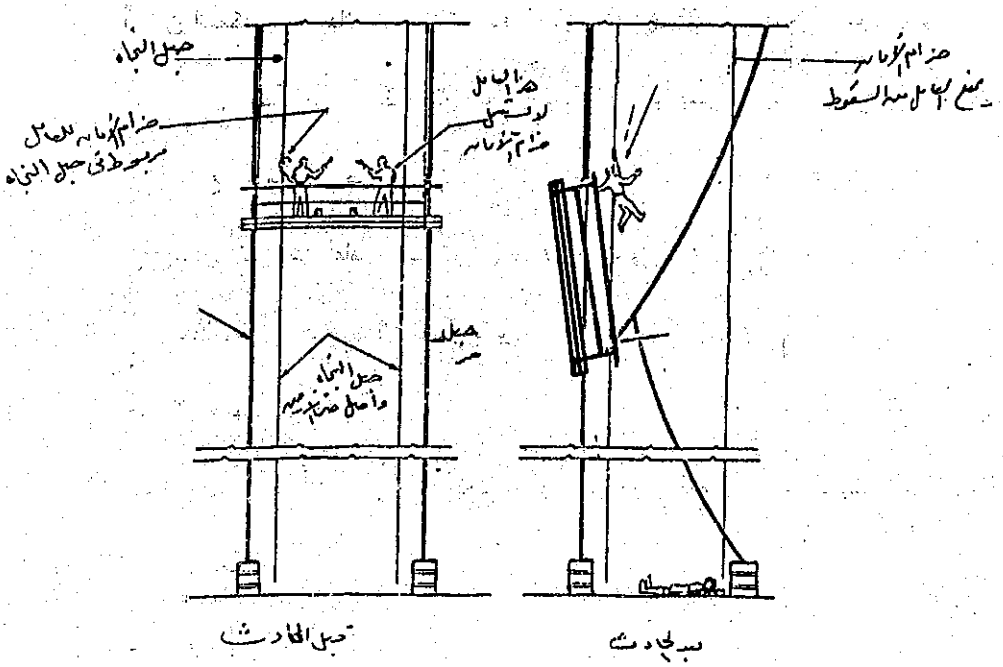


شكل (١-١٢)



شكل (١ – ١٣)

والمواسير تكون عادة ق١ من الحديد أوالصلب المجلفن وتكون نهايات المواسير بها بنوز أوجلب (ذكر ونثايه) لسرعة التركيب أما الشكالات فتكون بوصلة مفصليه فى المنتصف (مسمار بودرة وصامولة) لتسهيل طيها وتركيبها في بعات فى أجنابب الإعمدة ويقف العامل على أرضية من الالواح الخشبية كمايبين (شكل ١- ١) سقاله متعددة الطبقات لاعمال البناء .



(شكل ١-١٤)

ويوضح الشكل المقاسات النمطية للسقاله حسب المواصفات العالميه.

ويبين الشكل (١-١٤) أهمية رباط حزام الامان عند العمل على السقاله

الاختبار الذاتى للمعارف النظرية :-

ضع دائرة حول الحرف الدال على الاجابه الصحيحه

١- تعتبر السقالات أكثر أمامنا واسهل استخداما من السلالم للاسباب التاليه :

أ- من الممكن بناء سقالات متعددة الطبقات بارتفاع كبير لايمكن للسلم الوصول اليها ٠

ب- توجد أرضية فى السقالة يمكن للعامل الوقوف عليها بسهولة ليستخدم أدواته ، كما يستطيع أن يضع معداته الى جانبه ٠

ح- يمكن لاكثر من عامل استخدام السقاله فى وقت واحد ٠

د- السقاله مزودة بحزام أمان ودارابزين ٠

هـ كل البنود السابقه ٠

٢- عند تصميم السقالات يكون حمل التصميم اكبر من وزن العمال والمعدات بـ:-

أ- ٣ أضعاف

ب- مرتين

ح- ٤ أضعاف

٣- يجب اختبار السقالات :

أ- اسبوعيا ب- يوميا ح- كل ١٥ يوم

٤- من أهم الاخطار التى تسبب حوادث عند العمل على السقالات .

أ- وقوع ادوات أو معدات من فوق السقاله .

ب- سقوط أحد العمال من فوق السقاله .

ح- وجود شروخ أوكسور فى هيكل السقاله .

د- كل ماسبق صحيح .

٥- يمنع دهان السلم الخشبى للاسباب التالية :

أ- يسبب الدهان انزلاق العامل.

ب- يخفى الدهان الشروخ واماكن انفصال الدرجات .

ح- يجعل الدهان السلم ثقيلا .

٦- المسافة المثالية بين قاعدة السلم المفرد والجدران لكى لاينزلق السلم المفرد اذا كان مثبتا على جدران المبنى تكون :-

أ- ربع طول السلم

ب- عشر طول السلم

ح- نصف طول السلم

٧- تكون الشكالات فى السقالات مزودة بوصلة مفصليه للاسباب التالية :-

أ- لتثبيت الارضية الخشب .

ب- لمقاومة الريح.

ح- لسهولة طيها عند التركيب .

اكمل الجمل التاليه بكلمات مناسبه

٨- عند تصنيع السقالات من المواسير تكون أقطار المواسير عادة ٠٠٠٠٠٠٠٠٠ بوصة وتزود نهايات المواسير (٠٠٠٠٠) و ٠٠٠٠٠٠٠٠ لعمل وصلة ذكر وننايه ٠

اجابة اختبار المعارف النظرية :

١- هـ

٢- ح

٣- ب

٤- د

٥- ب

٦- أ

٧- ح

٨- ١ ، بنوز – جلب

التدريبات العمليه :

الاداء رقم (١)

اسم التمرين : **ارتداء الملابس الواقية ، وتداول بعض العدد والمعدات**

الخامات	العدد والادوات والمعدات	التسهيلات الأخرى
- ملابس واقية - أفارول – بالطو - خوذه - حذاء واقى - جاونتى	- ملابس واقية - أفارول – بالطو - خوذه - حذاء واقى - جاونتى	رسم التمرين

قم بتنفيذ الآتى :-

١- البس الملابس الواقية بطريقة صحيحه ٠

٢- ارتدى النظارة الواقية بطريقة صحيحه ٠

٣- البس خوذه الامان بطريقة صحيحه ٠

٤-البس حذاء الوقايه والحزام بطريقة صحيحه ٠

٥- تداول العدد والالات بالطريقة الصحيحة

تقييم الآداء العملى **التاريخ** / /

دلائل الملاحظة	تقدير المدرب	
	أدى	لم يؤدى
١- تجهيز العدد والمعدات اللازمه لاداء التمرين والتأكد من سلامتها للعمل		
٢- تجهيز الخامات اللازمة للتمرين حسب الرسم والتأكد من سلامتها وابعادها		
٣- ارتداء نظارة العين الواقيه ٠		
٤- لبس خوذة الامان ٠		
٥- تداول العدد والالات بالطريقة الصحيحة		
٦- وضع كتل خشبية تحت قواعد اطار الهيكل المعدنى لمنع المواسير من الغوص فى الارض ٠		
٧- اتباع قواعد السلامه والصحة المهنية أثناء تنفيذ التمرين ٠		
٨- اعادة العدد والمعدات الى أماكنها بحالة جيدة		

المدرب

الاسم :

التوقيع:

التدريبات العمليه :

الاداء رقم (٢)

اسم التمرين : استخدام السلالم والسقالات ٠

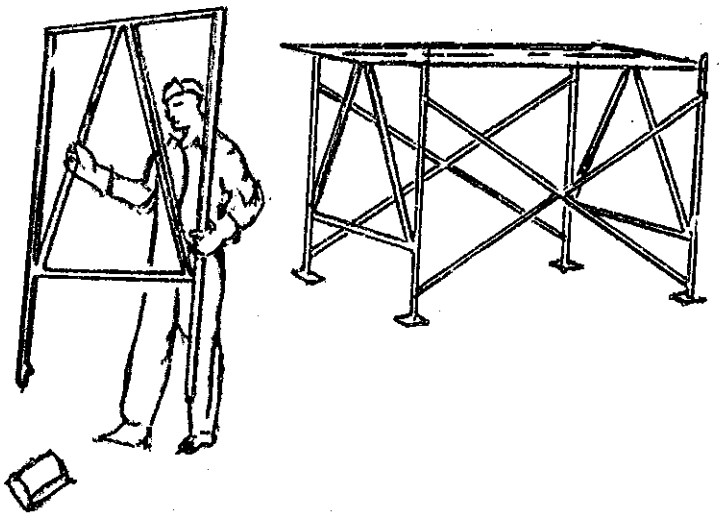
الخامات	العدد والادوات والمعدات	التسهيلات الأخرى
- هيكل معدنى للسقاله - قفازات واقيه - نظارات واقية - خوذة أمان	كتل خشبية عدد ٤	رسم التمرين

نفذ التدريب العملى باتباع الخطوات التالية

١- ارتدى مهارات الوقاية (نظارات – قفازات – الخوذة)٠

٢- اجمع الادوات والمعدات اللازمه لتنفيذ وحدة العمل ٠

٣- ضع كتل خشبيه تحت قواعد اطار الهيكل المعدنى لمنع المواسير من الغوص فى الارضى ٠

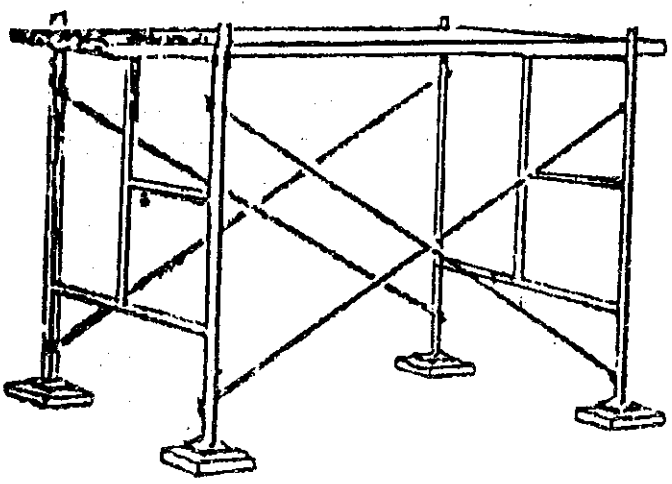


شكل (١ – ١٥)

٤- ثبت الاطار الاخر فوق كتل خشبيه ارضى

٥- وصل الشكالات العرضية بين الاطارين

٦- ضع الالواح الخشبية فوق الاطارين



(شكل ١- ١٦)

شكل (١ - ١٧)

٧- نظف مكان العمل .

٨- أعد العدد والادوات لمكانها الاصلى بالمخزن .

تقييم الآداء العملى التاريخ / /

دلائل الملاحظة	تقدير المدرب	
	أدى	لم يؤدى
١- تجهيز العدد والمعدات اللازمه لاداء التمرين والتأكد من سلامتها للعمل		
٢- تجهيز الخامات اللازمة للتمرين حسب الرسم والتأكد من سلامتها وابعادها		
٣- وضع كتل خشبية تحت قواعد اطار الهيكل المعدنى ٠		
٤- تثبيت الاطار الاخر ٠		
٥- اتباع قواعد السلامه والصحة المهنية أثناء تنفيذ التمرين ٠		
٦- اعادة العدد والمعدات الى مكانها بحالة جيدة		

المدرب

الاسم :

التوقيع:

تقييم الآداء العملى التاريخ / /

دلائل الملاحظة	تقدير المدرب	
	أدى	لم يؤدى
١- تجهيز العدد والمعدات اللازمه لاداء التمرين والتأكد من سلامتها للعمل		
٢- تجهيز الخامات اللازمة للتمرين حسب الرسم والتأكد من سلامتها وابعادها		
٣- وضع كتل خشبية تحت قواعد اطار الهيكل المعدنى ٠		
٤- تثبيت الاطار الاخر٠		
٥- إتباع قواعد السلامه والصحة المهنية أثناء تنفيذ التمرين ٠		
٦- إعادة العدد والمعدات الى مكانها بحالة جيدة		

المدرب

الاسم :

التوقيع:

وزارة الصناعة و التجارة الخارجية
مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني
الأدارة العامة للبرامج والمواصفات

الوحدة الثانية
القياســـات

لمهـــــــنة

برادة المواسير الصناعية والصحية

اعـــــداد

الأســـتاذ / محمد رجب الكيلاني

مراجعـــة

مهندس / محمد يس رمضان
مدير عام للبرامج والمواصفات سابقا

مهنة برادة شبكات المواسير الصناعية والصحية

الوحدة الثانية : القياسات

الهدف من الوحدة :

أن يكون المتدرب قادرا على :-

١- استخدام أدوات القياس .

٢- معرفة وحدات القياس .

٣- كيفية استخدام أدوات القياس مثل (القدم الصلب – قدم ذات ورنية – البراجل – البرجل الكروى – البرجل المقص – الشريط الصلب .

الزمن التدريبى لتنفيذ الوحدة : ٤٨ ساعة

محتويات الوحدة التدريبية :

١- استخدام أدوات القياس .

٢- الصيانة البسيطة لادوات القياس .

٣- التخزين الأمثل لأدوات القياس .

لا: الخامات :-

- مواسير حديد ق ١ بوصة.
- مواسيرجلفانير ق ¾ بوصة.
- قلم رصاص – ورق.
- مواسير جلفانير ق ½ بوصة.
- كوع ٩٠ درجة .
- معجون قلاووظ.

ثيا :- المعدات والتجهيزات ووسائل الايضاح :-

- برجل كروى.
- مسطرة مقص.
- مسطرة قياس.
- شريط صلب.
- جدول ابعاد المواسير التجارى.
- فورشة معجون .
- وسائل الايضاح – السبورة – المشق – ايضاح عملى .

المعارف النظرية

القياسات

وسائل القياس :-

١- المساطر المدرجة :

المساطر المدرجة هى أجهزة بسيطة لقياس الأطوال وتقرأ القيمة المطلوب قياسها مباشرة دون تكبير لبيان قيمة القياس، ويصل طولها الى ٥ أمتار وتستعمل فى الورشة مساطر فولازيه بالاطوال ١٠٠ – ٣٠٠ – ٥٠٠ مم وهى مصنعه من فولاز نوابض رقيق مصلد وعليها تدريج مليمترى أو نصف مليمترى ويمكن قراءة القيمة مقاسه للحواف الحادة للمشغولة بدقة تتراوح من ٢ر٠ الى ٣رمم ، أما شريط قياس المصنع من الفولاز فيستعمل للقياسات التقريبية حينما لاتكون هناك متطلبات محددة للدقة ويسمح فيه متجاوزات قياس تصل الى + ١مم فى كل ١٠م من الطول وأما المساطر المفصلية فتتعرض بعد الاستعمال الكثير لاحتلال كبير فى دقتها بسبب تفكك مفاصلها ،

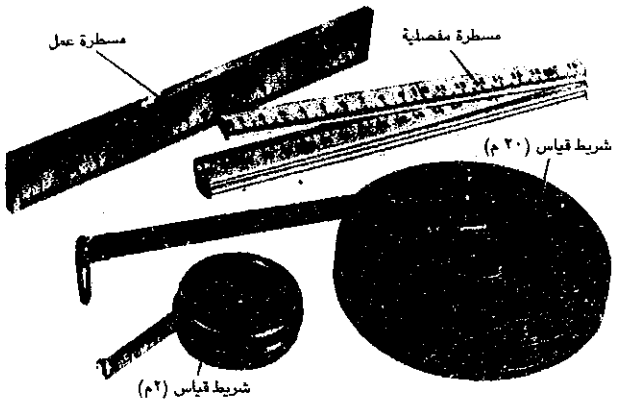
أحيانا تحتاج برادة شبكات المواسير الصناعية والصحية لأخذ قياس للماسورة من النهاية حتى مركز الكوع وهى تشمل طول الماسورة مضاف اليها المسافه حتى مركز الكوع (أوأى لوازم أخرى مثل النيه أو الجلبه وتأخذ هذه القياسات بعد رباط الكوع بدقة ثم يتم القياس حتى النهاية الآخرى للماسوره وبدون،

٢- الفرجارات :

تستخدم الفرجارات لنقل قيمة القياس بطريقة غير مباشرة من المشغوله الى جهاز القياس أوبالعكس حيث تنتقل الكميه المقاسه من جهاز القياس الى المشغولة ويمكن للفرجار أن تقيس تجاوزات تصل الى ١ر٠ ويميز مابين الفرجارات الخارجية والداخلية ،

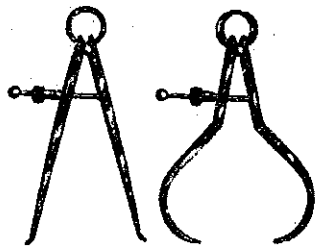
٣- الفرجارات ذوات النابض :

يمكن اجزاء الضبط الدقيق عليها بواسطة لولب ولكى يمكن اخراج فرجار داخلى ذو نابض ثانيه من مجرى داخلى تتم ضغط ساقى الفرجار الى الداخل واطلاقها ثانية لينفرجا بفضل قوة النابض الى المقاس الذى تم حسه ،



: اجهزة بسيطة لقياس الاطوال

شكل (٢ - ١) اجهزة بسيطة لقياس الاطوال



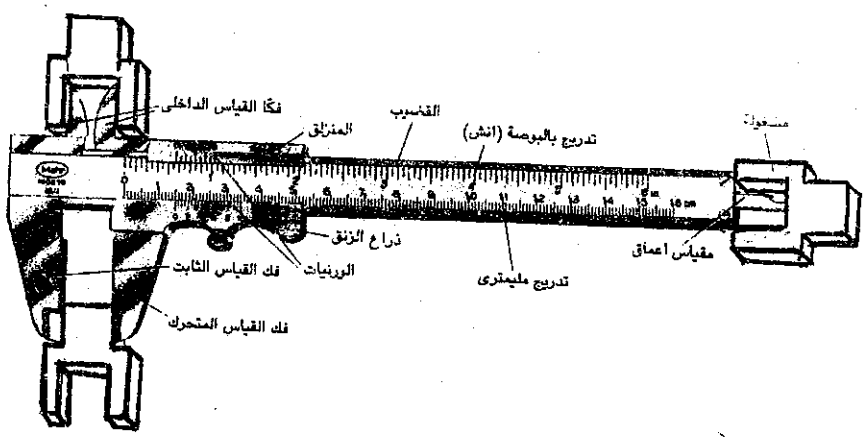
: الفرجار
الداخلي والفرجار الخارجي

شكل (٢-٢)

٤- القدمة المنزلقة ذات الورنية (القدمه المنزلقه):-

تعتبر القدمه المنزلقه اهم جهاز قياس يستخدم فى مهن تشغيل المعادن بسبب امكاناتها المتعددة فى القياس وبساطة تصميمها وسهولة استخدامها وهى ملائمة بصفة خاصة للقياسات السريعة حيث يمكن أن تجرى بها قياسات داخلية وخارجية وفى أحيان كثيرة قياسات أعماق ولاتظهر القيمه المقاسه مبكره على القدمه المنزلقه .

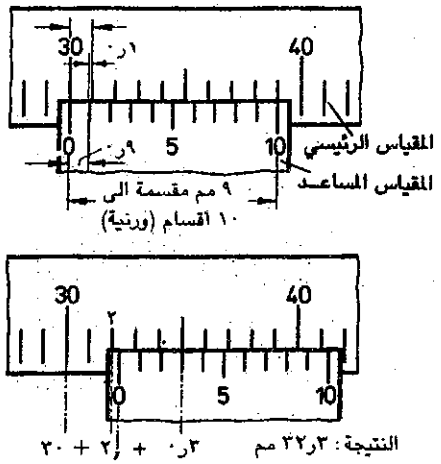
تتكون القدمه المنزلقه الشاملة – من القضيب (المسطره) ذو التدريج المليمترى والفك الثابت الذى يكون معه زاوية قائمة أما تك القياس (المنزلق) والقابل للانزلاق على القضيب فعليه هو الاخر تدريج يسمى بالورنية وفى حالة انطباق فكى القياس يقع خط صفر الورنية على خط صفر تدريج القضيب أو التدريج الثابت ولكى تقرأ القيمه المقاسه بطريقة أفضل فانه يمكن تثبيت المنزلق على المسطرة بواسطة قامط أومسمار .وتعتبر الورنية وسيلة مساعده لقراءة القيم المقاسه والغرض منها هو امكان القراءة المباشرة للقيم البينية للتدريج ويمكن بواسطة بعض الورنيات قراءة ½ أو ⅒ أو ١/٢٠ مم بمعنى أن دقه الورنيات هى ١و ٠,٥رمم ، ٠,٢رمم على الترتيب



القدمة المنزلقة الشاملة

شكل (٢- ٣)

يوجد على الورنية العشرية ٩مم مقسمه الى ١٠ أقسام بمعنى أن قيمة التدريج للورنية هى ٩مم – ٩رمم ٠ فى حين أن قمية التدريج على المقياس الرئيسى هى ١مم٠



تذكّر : خط الصفر للورنية يناظر العلامة العشرية للرقم المقروء

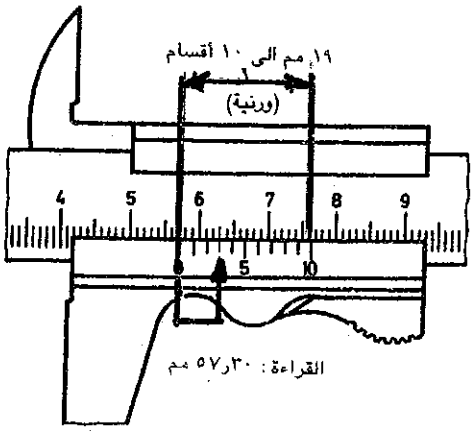
: ورنية عشرية

شكل (٢ -٤)

وتنتج قيمة الورنية من الفرق بين تدريج المسطره وتدريج المنزلق أى تكون ١مم – ٩ر٠ = ١ر٠مم

وفى القدمه المنزلقه ذات التدريج العشرى الموسع تقسم ١٩مم الى ١٠ أقسام على المنزلق مما يحيل القراءة من أسهل بسبب المسافات الواسعه بين خطوط التدريج (١٩مم – ١٠ = ٩ر١مم) وفى الورنية العشرينية توجد على المنزلق ١٩ مم تقسم الى ٢٠ جزءا فتكون قيمة تدريج الورنية فى هذة الحاله هى ١٩مم ÷ ٢٠ = ٩٥ر٠ وتنتج عن ذلك دقة الورنية ١مم – ٩٥ر٠مم = ٠٥ر٠مم

وتوجد فى الورنية العشرينية الموسعه ٣٩مم مقسمه الى ٢٠ جزءا فتكون قيمة تدريج الورنـــــــة ٣٩مم ÷ ٢٠ = ٩٥ر١مم وتنتج من ذلك أيضا نفس دقة الورنيه ٢مم – ٥٩ر١مم = ٠٥ر٠مم = $\frac{1}{20}$ مم الا أن القراءة فى هذه الحاله تكون أيسر٠



: ورنية عشرية موسعة

شكل (٢- ٥)

ب- الصيانه البسيطة لآجهزة القياس :-

بعد الانتهاء من عملية القياس يجب عمل صيانه بسيطه لها لحمايتها من التلف ٠

١- مسح الشريط (المتر) من الزيت وازالة الرايش ٠

٢- مراجعة البراجل فاذا حدث بها بوش فعليك باصلاحه ٠

٣- مسح القدمه ذات الورنية من الزيت وازالة الرايش من بين الفكوك ووضعه فى مكانه على قطعة من اللباد – أوالقماش ٠

ب٢ – التخزين الآمثل لآدوات القياس :-

يجب أن يكون لكل تلميذ درج عدة خاص به لتخزين به أدوات القياس ٠ كالآتى :-

١- يوضع القدم الصلب فى مكان بعيدا من الجواكيش والمناشير والآجن ٠

٢- يخصص مكان للزاوية القائمه والشريط المتر ٠

٣- يخصص مكان للقدمة ذات الورنية بعيدا عن العدة القاطعه ٠

٤- يخصص مكان للبراجل البرجل الكروى البرجل المقص والعدل٠

اختيار المعارف النظرية :

ضع دائرة حول الحرف الدال على الاجابه الصحيحه أوأكثر الاجابات صحه من العبارات الاتية :

١- يستخدم فى قياس طول المواسير :

أ- القدمة ذات الورنية ب- الشريط (المتر) ح- البرجل الكرى

٢- يستخدم فى قياس قطر الماسورة الداخلى :

أ- القدم الصلب ب- البرجل الكروى ح- البرجل المقص

٣- لقياس أبعاد المشغولات بدقة تصل الى ١رمم يستخدم :

أ- الميكرومتر ٠

ب- القدمة الفكية ذات الورنية ٠

ح- المسطرة المدرجة ٠

د- متر الشريط٠

اكمل الجمل الآتية بالكلمه أو العباره المناسبه

٤- تعتبر القدمه ذات الورنية المنزلقه من اجهزة ٠٠٠٠٠٠ بسبب امكانياتها ٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ وبساطة وسهولة ٠٠٠٠٠٠٠ .

٥- بعد الانتهاء من عملية القياس يجب ٠٠٠٠٠٠٠٠٠ لحمايتها من ٠٠٠٠٠٠٠٠

اجابة اختبار المعارف النظرية :

البند	الاجابـــــــــة
١-	ب
٢-	ح
٣-	ب
٤-	القياس – المتعدده – القياس
٥-	عمل صيانه بسيطه لها ، التلف

التدريبات العمليه :

الاداء رقم (١)

اسم التمرين : كيفية قياس أقطار المواسير

الخامات	العدد والادوات والمعدات	التسهيلات الأخرى
١- طول مناسب من ماسورة ق ١ بوصة ٢- قلم رصاص ٣- ورقة	١- برجل داخلى ٢- مسطرة قياس ٣- برجل خارجى ٤- جدول أبعاد المواسير التجارى	رسم التمرين

نفذ التدريب العملى باتباع الخطوات التالية

١- اجمع العدد والأدوات المطلوبه ٠

٢- ارتدى النظارات الواقيه للعين ٠

٣- احضر طول مناسب من الماسورة ٠

٤- اربط الماسوره فى المنجله – رباطا جيدا ٠

٥- احضر البرجل الداخلى ٠

٦- قم بقياس القطر الداخلى للماسورة كماهو مبين بالشكل (٢ – ٧) ٠

٧- قارن قياس البرجل على المسطر المدرجه شكل (٢- ٦)٠

٨- دون هذا القياس على الورق٠

٩- احضر البرجل الخارجى ٠

١٠- قم بقياس القطر الخارجى للمسطره شكل (٢- ٩)

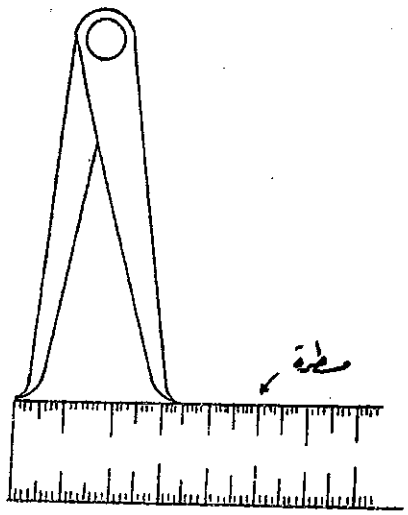
١١- راجع قياس البرجل على المسطرة المدرجة شكل (٢ – ٨)

١٢- دون هذا القياس على الورق ٠

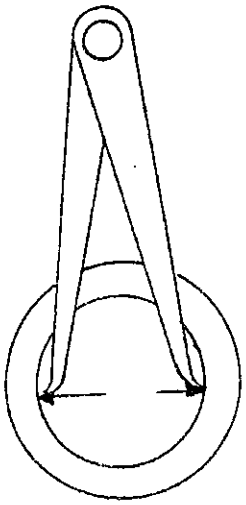
١٣- قارن القطر الخارجى للماسورة بجدول المواسير التجارى وحدد منه القطر الاسمى للماسوره ٠

١٤- قارن القطر الداخلى للماسوره بجدول أبعاد المواسير التجارى وحدد رقم البرنامج العيارى للماسوره

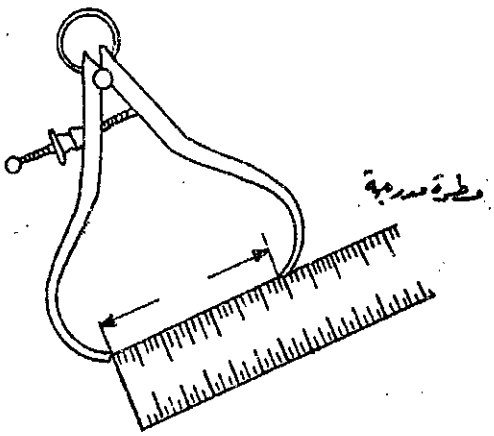
كيفية قياس أقطار المواسير



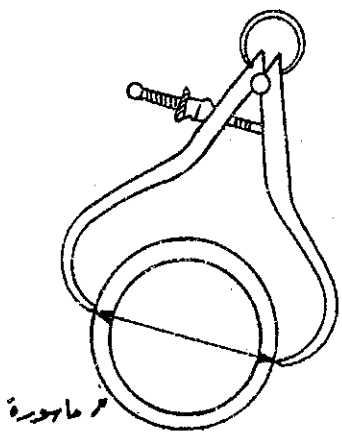
شكل (٢-٦)



شكل (٢-٧)



شكل (٢- ٨)



شكل (٢- ٩)

تقييم الآداء العملى التاريخ / /

دلائل الملاحظة	تقدير المدرب	
	أدى	لم يؤدى
١- تجهيز العدد ولامعدات اللازمه لآداء التمرين ولاتأكد من سلامتها ٠		
٢- تجهيز الخامات اللازمة للتمرين حسب الرسم والتأكد من سلامتها وأبعادها ٠		
٣- قياس القطر الداخلى بالبرجل المقص ودون فة الورقة ٠		
٤- قياس القطر الخارجى بالبرجل الكروى ودون فى الورقة ٠		
٥- مقارنة القطر الخارجى للماسوره بجدول المواسير التجارى وحدد منه القطر الاسمى للماسورة ٠		
٦- مقارنة القطر الداخلى للماسورة بجدول أبعاد المواسير التجارى وحدد رقم البرنامج العيارى للماسورة		
٧- اتباع قواعد السلامه والصحة المهنية أثناء تنفيذ التمرين ٠		
٨- اعادة العدد والمعدات الى مكانها بحاله جيدة ٠		

المدرب

الاسم :

التوقيع:

الاداء رقم (٢)

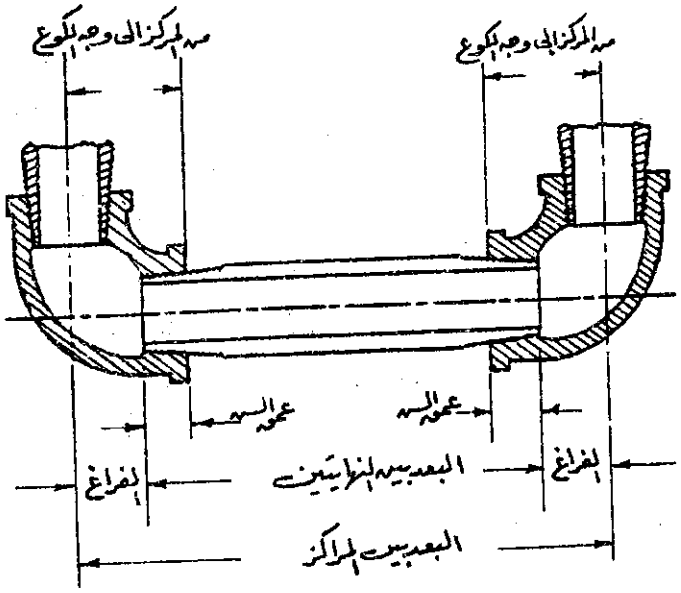
اسم التمرين : القياس بين النهاتين

الخامات	العدد والادوات والمعدات	التسهيلات الأخرى
ماسورة جلفانير طول ٣ متر ق $\frac{3}{4}$ بوصة - قلم رصاص - ورقة	مسطرة أو شريط قياس	رسم التمرين

نفذ التدريب العملى باتباع الخطوات التالية

١- اجمع العدد والأدوات ٠
٢- ارتدى النظارة الواقية ٠
٣- احضر ماسورة طولها ٣ متر أو حسب مايحدده المدرب ٠
٤- اربط الماسورة فى المنجله ٠
٥- احضر مسطرة مدرجة أو شريط قياس ٠
٦- قس الماسورة بين نهايتها ٠
٧- دون هذا القياس للاستخدام فيما بعد ٠

القياس بين النهايتين



تقييم الآداء العملى

التاريخ / /

دلائل الملاحظة	تقدير المدرب	
	أدى	لم يؤدى
١- تجهيز العدد والمعدات اللازمه لآداء التمرين والتأكد من سلامتها للعمل		
٢- تجهيز الخامات اللازمة للتمرين حسب الرسم والتأكد من سلامتها وأبعادها		
٣- ربط الماسورة في منجله المواسير		
٤- قياس باحضار الشريط القياس ٠		
٥- تدوين الماسورة بين نهايتها ٠		
٦- تسجيل القياسات فى الورقة ٠		
٧- اتباع قواعد السلامه والصحة المهنية أثناء تنفيذ التمرين ٠		
٨- ارجاع العدد والمعدات الى مكانها بحالة جيدة ٠		

المدرب

الاسم :

التوقيع:

الاداء رقم (٣)

اسم التمرين : القياس من النهاية حتى المركز

الخامات	العدد والادوات والمعدات	التسهيلات الأخرى
١- ماسورة طولها ٣ متر ق ½ بوصة ٢- عدد ١ كوع ٩٠ درجة ٣- قلم رصاص ٤- ورقه ٥- معجون قلاووظ	١- مسطرة مدرجة أوشريط قياس ٢- مفتاح مواسير ٣- فورشة معجون	رسم التمرين

نفذ التدريب العملى باتباع الخطوات التالية

١- احضر ماسورة مقلوظة من طرفها طولها ٣ قدم (حوالى متر) أو على حسب المواصفات التـى يحددها المدرب.

٢- اربط الماسورة ربطا جيدا فى منجلة المواسير .

٣- احضر ١ كوع ٩٠ درجة من نفس قطر الماسورة المقلوظة .

٤- ضع معجون القلوظة بالفرشاه على الجزء المقلوظ من الماسورة .

٥- اربط الكوع من نهاية الماسورة المقلوظة والتى تم تجهيزها .

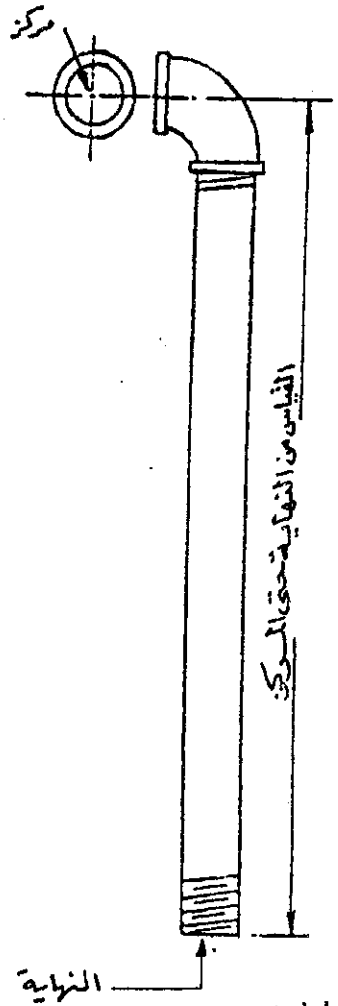
٦- اربط الكوع مستخدما مفتاح مواسير حتى لاتبقى سوى سنتين أو ثلاثة ظاهرة من الجزء المقلوظ.

٧- احضر مسطره مدرجة أو شريط قياس .

٨- قم بالقياس من مركز الكوع حتى النهاية الآخرى للماسورة .

٩- دون القياس فى الورق للاستخدام فيما بعد.

القياس من النهاية حتى المركز



الخامات:

ماسورة قطر $\frac{3}{4}$" مقلوظة من الناصيتين بطول مناسب

عدد ٢ كوع $\frac{3}{4}$" - قلم رصاص - ورقه

تقييم الآداء العملى **التاريخ** / /

دلائل الملاحظة	تقدير المدرب	
	أدى	لم يؤدى
١- تجهيز العدد والمعدات اللازمه لأداء التمرين والتأكد من سلامتها للعمل		
٢- تجهيز الخامات اللازمة للتمرين حسب الرسم والتأكد من سلامتها وأبعادها		
٤- ربط الماسورة ربطا جيدا فى منجله المواسير		
٥- احضار عدد ١ كوع ٩٠ من نفس قطر الماسورة المقلوظة ٠		
٦- ربط الكوع من نهايتى الماسورة المقلوظة التى تم تجهيزها٠		
٧- ربط الكوع مستخدما مفتاح المواسير ٠ حتى لايتبقى سوى سنتين أو ثلاثة ظاهرة من الجزء المقلوظ٠		
٨- احضار مسطرة مدرجة أو شريط قياس ٠		
٩- ارجاع العدد والمعدات الى مكانها بحالة جيدة ٠		
١٠- تدوين القياس فى الورقه للاستخدام فيمابعد٠		
١١- اتباع قواعد السلامه والصحه المهنيه أثناء تنفيذ التمرين ٠		
١٢- اعادة العدد والمعدات الى مكانها بحاله جيدة ٠		

المدرب

الاسم :

التوقيع:

وزارة الصناعة و التجارة الخارجية
مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني
الأدارة العامة للبرامج والمواصفات

الوحدة الثالثة
العددو الألات

لمهـــــــنة

براده المواسير الصناعية والصحية

اعـــداد

الأســتاذ / محمد رجب الكيلاني

مراجعـــة

مهندس / محمد يس رمضان
مدير عام للبرامج والمواصفات سابقا

مهنة برادة شبكات المواسير الصناعية والصحية

الوحدة الثالثة : القياسات

الهدف من الوحدة :

أن يكون المتدرب قادرا على :-

١- التعرف على العدد والآلات البسيطة وكيفية استخدامها .

الزمن التدريبي لتنفيذ الوحدة : ٤٨ ساعة

محتويات الوحدة التدريبية :

١- التأكد من سلامة العدد والأدوات المستخدمة .

٢- استخدام العدد البسيطة المختلفة للعدد والالات .

٣- عمل الصيانه البسيطة للعدد والالات .

٤- التخزين الأمثل للعدد والأدوات .

أولا: الخامات :-

١- لايوجد .

ثانيا :- المعدات والتجهيزات ووسائل الايضاح :-

١- قدمة ذات ورنية .

٢- برجل كروت - برجل مقص - برجل عدل .

٣- متر صلب - شريط.

٤- جميع أنواع المضرابيطات .

وسائل الايضاح :

الرسم على السبورة + الأمشق + ايضاح عملى .

المعارف النظرية

(العدد والالات)

وسائل القياس :-

- الترتيب شئ مرغوب ومستحدث ومن الممكن أن تختلف من مكان الى آخر وفقا لنوعية العمليات الصناعية أو المهنية أما النظافه فهى شئ ضرورى وحقى ومن البنود الاساسية التى يجب أن تشمل كل مكان ويغيرها لايكون للترتيب أوالتنظيم وجود :-

(أ) الترتيب والنظافه يعنى :

١- أن تكون الممرات خاليه دائما.

٢- أن تكون أجهزة العمل فى أماكنها المناسبة .

٣- يجب أن تعاد الادوات غير المستعمله الى اماكنها .

٤- يجب أن تجهز أرفف أو أوعية للأجزاء الصغيرة .

٥- يجب أن تكون للبنوك والالات خالية من الادوات والقطع غير المستعمله .

ب - تعليمات الامان

١- الأدوات والعدد اليدوية :-

١- يجب أن تكون خاليه من الشروخ أو الكسر أو الايادى التالفه .

٢- يجب أن يزال الرايش الموجود على الادوات اليدوية مثل الازاميل والاخبات وغيرها.

٣- يجب ألا تستعمل المبارد بدون أيادى ولاتستعمل أى عدة تالفه .

٢- الأرضيات :

١- يجب الابلاغ عن العيوب الموجودة فى الأرضيات كالحفر فى الاراضى الخرسانية والكسور والتسليخ فى الارضية الخشبيه .

٢- البحث عن الأرضيات الزلقه بالقرب من الالات وهل يمكن التغليف على ذلك بالمعدات الغير القابله للانزلاق .

٣- الالات :-

١- يجب أن تكون جميع الحواجز الواقيه فى أماكنها تماما .

٢- يجب أن تنتبه الى الحواجز الواقية التالفه أو المكسورة والتى لاتؤدى الغرض منها وأعمل على تغييرها أو اصلاحها بحيث تقوم بعملها على الوجه الاكمل .

٣- ابدأ فى عمل الحواجز الواقيه حول الأجزاء الخطره من الالات كالتروس والسيور وأعمدة الادارة اذا لم تكن موجودة .

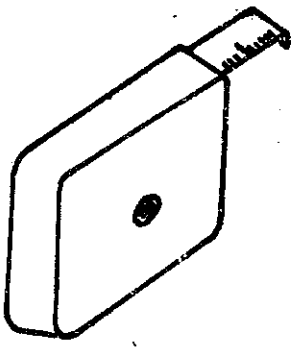
٤- تحقق من أن عمليات تترتب وتنظيف الالات تتم بعد قطع القوى المحركه لها وتوقفها عن العمل تماما.

شرح للعدد والآدوات المستخدمه فى برادة شبكات المواسير الصناعية والصحية

لتدريب التلميذ على مهنه براده المواسير يلزم الالمام بالعدد اليدوية التى يستعملها فى هذه والتى تساعده على أتمام العمل على الوجه الآكمل وبالسرعه الفائقه وبالطرق الصحيحه والعدد المستعمله هى :

١- المتر الصلب :-

هو عباره عن شريط مصنوع من الصلب الذى لايصدأ وله عليه خاصة لوقايته وسهوله حمله والعمل به وهذا الشريط مقسم الى سنتميترات وملليمترات وتبدأ أطواله من ١ متر الى ٣٠ متر حسب نوع العمل المطلوب والشكل يبين احدى هذه الأنواع .

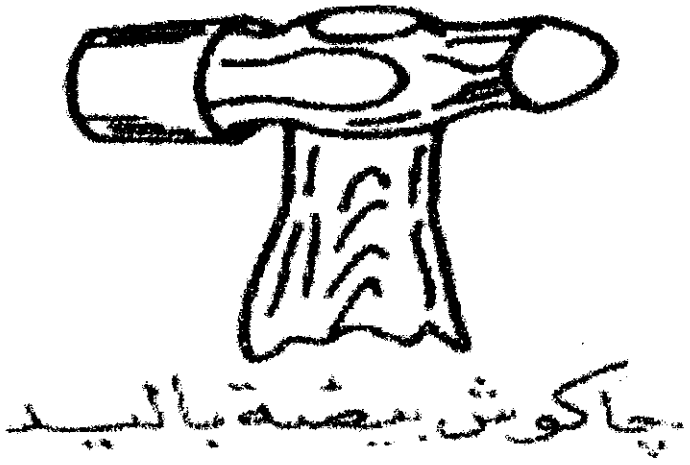


متر داخل جراب معدنى

شكل (٣-١)

٢- الجاكوش :

وهو عباره عن قطعة من الصلب العالى الكربون وبه رأس مستديرة الشكل والآخرى على شكل نصف بيضه والوسط به ثقب يثبت به اليد التى تصنع غالبا من الخشب الشوم ويوجد أنواع كثيرة من الجواكيش كل نوع يستعمل فى الغرض المطلوب العمل منه والنوع المستعمل فى برادة المواسير هو النوع ذو البيضه ويبدأ وزنه من ربع كيلوجرام الى ٢ كيلوجرام ويستعمل فى تكسير الحوائط والخرسانات اذا اقضت الظروف والشكل يبين هذا النوع من الجواكيش ٠

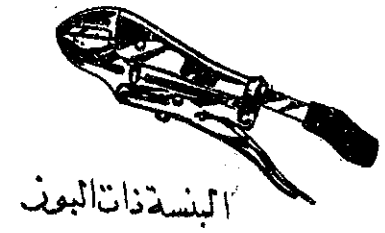


شكل (٣- ٢)

العدد والادوات المستخدمة فى عمليات قطع المواسير المختلفة

٣- مفتاح الكماشة (البنسه ذات البوز)

يصنع مفتاح الكماشه من الصلب ويتركب من فكين متحركان حول مسمارى برشام وبهما مركبه بصامولة وزراع لتكبير وتصغير فتحة المفتاح حسب الطلب وهذا المفتاح يشبه بوز الغراب وله أسنان بالفكين العلوى والسفلى وذلك للقبض بقوه على جسم الماسورة وعدم انزلاقها كما أن هذه الأسنان تمنع دوران المفتاح حول الماسورة أثناء عملية الربط والشكل يبين أحدى هذه الأنواع من السكاكين .



شكل (٣ – ٣)

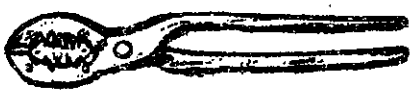
٤- مفتاح الجنزير :

هو عباره عن ساق من الصلب له مكان بأعلاه على شكل مثلث أحرفه مسننه وله جنزير (كتينه) من الصلب ومثلث بين الفكين وعند استعماله يلف الجنزير حول الماسوره ويضغط عليها تماما ويثبت داخل المجرى الموجودة بين الفكين ويلاحظ أن تكون أسنان الفكين عكس اتجاه الربط أو الفك ويستعمل فيه فك وربط المواسير ذات الأقطار الكبيرة والتى لايمكن استعمال المفاتيح الأخرى فى ربطها أو فكها . والشكل يبين أحدى هذه الأنواع .

شكل (٣-٥)

٥- كماشه الغاز للمواسير :

وهى تصنع من الصلب وتشبه الزراديه القصافه ذات فكين مسننين وتستعمل فى ربط المواسير الصغيرة وبعض قطع المحابس الصغيره والخلاطات والوصلات المرنه كماتستعمل فى ربط الأجزاء الصغيرة للصنابير والأجزاء الخاصة بالحمامات والشكل يبين هذا النوع ٠



شكل (٣- ٥)

٦- مفتاح المواسير (استلسن)

يتكون من ثلاث أجزاء رئيسية احداهما مستقيم والآخرى على هيئة زاوية قائمة أما الثالث فهو يجمع الجزئين ويحرك الفك العلوى لتكبير أو تصغير المسافة بين الفكين على المواسير المراد ربطها وذلك بواسطة صامولة مقلوظة ومترتره ويلاحظ أن الفكين مسننين لعدم انزلاقها على المواسير أثناء الربط والشكل يبين هذه النوع ٠

مفتاح المواسير

شكل (٣ – ٦)

٧- المفتاح الانجليزى :-

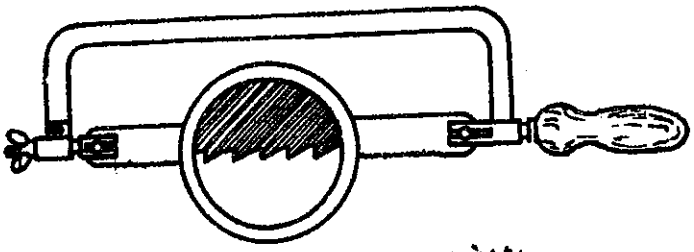
وتسمى مفتاح الصواميل وهو يشبه فى شكله الاجمالى مفتاح المواسير السابق الا أن جزئى الفكين منهما مستقيمان ولايوجد بهما أسنان مشرشرة ويستعمل فى ربط الصواميل المربعة والمسدسه ويصنع من الصلب ليتمكن مقاومه عمليات الربط أو الفك والشكل يبين هذا النوع من المفاتيح ٠

المفتاح الانجليزى

شكل (٣- ٧)

٨- المنشار اليدوى :-

وهو عبارة عن اطار مصنوع من الصلب على شكل حرف U يثبت فى احدى نهايته من جهة يد المنشار وطرف المنشار والجهة الآخرى يثبت بها الطرف الآخر بسلاح المنشار وفى نهايتها شداد يعمل على شد السلاح وذلك بواسطة صامولة مقلوظه ويستخدم فى قطع المواسير الصلب (الحديد الطرى) والشكل يبين احدى هذه الآنواع ٠

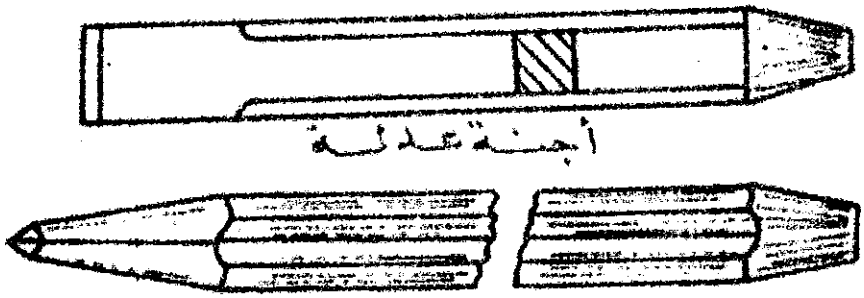


المنشار اليدوى ذو البرواز الثابت

شكل (٣- ٨)

٩- الأجنة :-

هى عباره عن ساق من الصلب العالى الكربون ويستعمل فى برادة المواسير نوعان من هذه الأجن احداهما عدله وتستعمل فى قطع المواسير المصنوعه من الزهر وتصنع هذه الأجنات من الصلب العالى الكربون ويتم تقسيتها ومراجعتها بعد عملية التطريق والسن والشكل يبين هذان النوعان التى تستعمل فى هذه المهنة .



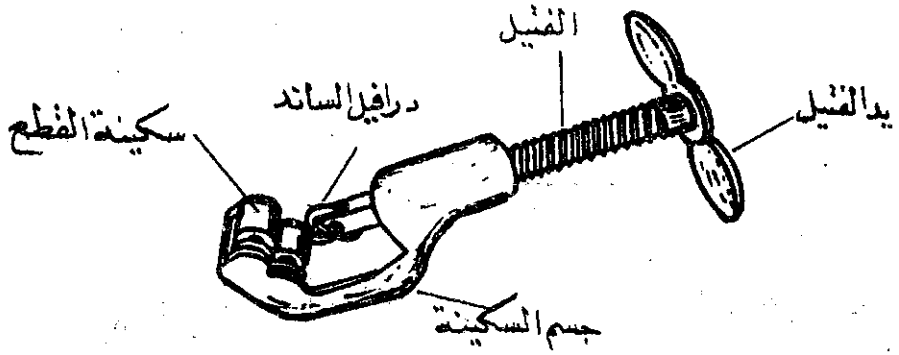
أجنة عدلة

أجنة هرمية الشكل

شكل (٣- ٩)

١٠- سكينة قطع المواسير :-

هى عبارة عن قطعة من مصنوعه على حرف U فى نهايتها العليا سكينه القطع والنهاية الأخرى مقلوظة وبها فتيل صلب مقلوظ يحمل الجزء المنزلق الذى وتحكم فى ضبط الماسورة المراد قطعها بواسطة درفلين مركبين على الجزء المتحرك وفى نهاية الفتيل من الجهة الأخرى يد ومنها يمكن التحكم فى عملية التغذية أثناء القطع ومنحنى هذه السكاكين أنها تعطى سطح قطع عدل كما أنها سريعة العمل ولكن بعد القطع بهذه السكاكين يلزم برغلة المواسير من الداخل لسهولة انسياب المياه وعدم تراكم الاملاح داخل هذه المواسير بعد تركيبها . والشكل يبين احدى هذه السكاكين .



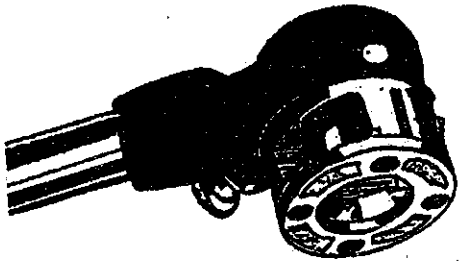
شكل (٣- ١٠)

العدد والادوات المستخدمة فى قلوظة المواسير

١- المضربيطة :-

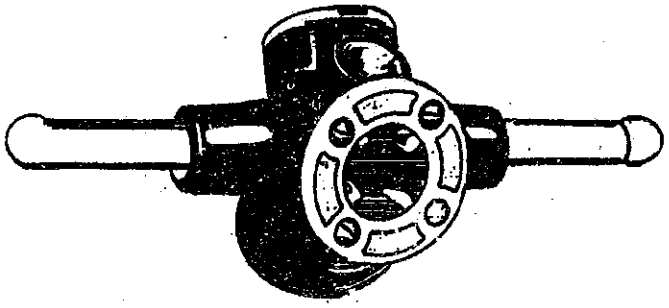
تستعمل المضربيطة فى عملية قلوظة المواسير تمهيدا لوصلها بالأجزاء الآخرى مثل الجلب والأكواع والتيهات وخلافه ، وتتكون المضربيطة من ثلاث قطع ،

١- الجسم :- وهو على هيئة علبه مستديره الشكل وتوضح بداخلها اللقم الصلب ولها غطاء (حاكم) مصنوع من الصلب به فتحه من الوسط ويثبت بالعلبه بمسامير قلاووظ وفائدته منع خروج اللقم من العلبه أثناء العمل أما الوجه الآخر فهو اسطوانى الشكل بداخله جلبه مساويه لقطر الماسورة الخارجى التى سيجرى قلوظة حرفها ، وتصنع اللقم من الصلب العالى الكربون وتكون هذه اللقم أما قطعة واحدة أو اربع ذات أسنان حلزونيه حاده تبعا لنوع السن المطلوب ومرتفعه عن سطح اللقم ، وفائدة هذه اللقم تكوين سن القلاووظ بالماسورة وهى على مقاسات مختلفة تبدأ من – الى ٤ تقريبا والشكل يبين النوعان المستعملان فى عمليات القلوظة ،



مضربيطة ذات ضبعة مدفونة من $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$ ا"

شكل (٣ - ١١)



مضربيطة بثلاث ضبعات متقاسمة من $\frac{2}{8}$" - ا"

شكل (٣- ١٢)

٢- ماكينة القلوظة :

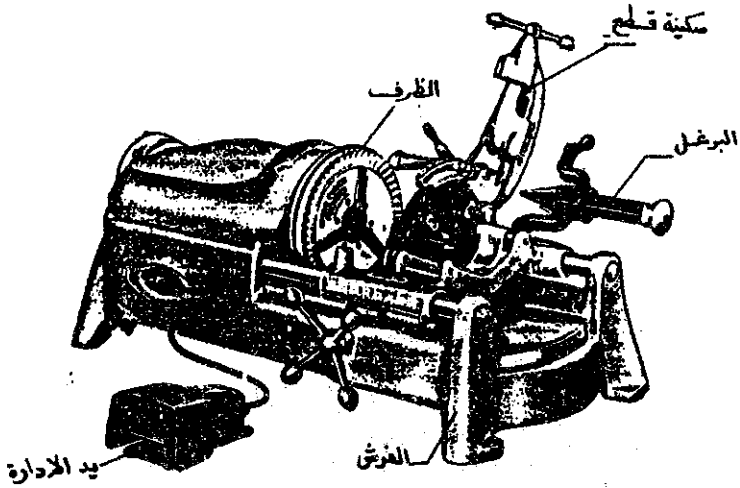
هذه الماكينه تعمل بواسطة محرك كهربائى ولها صينية مثل المخرطة تماما تدار أتوماتيكيا لكى تدير الماسورة وذلك بسرعة بطيئة ويعزم دوران كبير حيث يتم قلوظتها بضبعات مثبته فى حامل العده ومن الممكن لتلك الماكينة أن تقوم بعمل البرغله وقطع المواسير أيضا عن طريق براغل وسكاكين قطع مثبته فى حامل العدة والماكينة بها خط تبريد بالزيت يعمل عن طريق طلمبه تبريد تدار أوتوماتيكيا ومدى هذه الماكينة من نصف الى ٢بوصة للمواسير ومن الممكن تغذية ادوات القطع والبرغلة والقلوظة أوتوماتيكيا أيضا وتستخدم هذه الماكينة فى العمليات الكبيرة الانتاجية وذلك لسرعتها ودقتها وسهولة استخدامها ٠ وتتكون الماكينة من الأجزاء الآتية :

١- **الفرش** : وهو يشبه فرش المخرطة ويصنع من الحديد الزهر ٠

٢- **الصينية** : وتأخذ حركتها مباشرة من الموتور المتصل بصندوق التروس ٠

٣- **حامل العدة** : ويتحرك على دلائل اما يدويا أو أوتوماتيكيا ٠

٤- **ظرف التوازن الخلفى** :- ويقع فى خلف الصينيه ووظيفته هى ضبط مركزية الماسورة قبل قلوظتها ٠ والشكل يبين احدى انواع هذه الماكينات ٠



مكنة قلوظة مواسير أوتوماتيكية
الطاقة للمواسير من $\frac{1}{8}$ ـ ٢" (٣ ـ ٥٠ مم)
الطاقة للشبكات من $\frac{1}{4}$ ـ ٢" (٦ ـ ٥٠ مم)

شكل (٣ – ١٣)

الصيانه

تعريف الصيانه :-

هى المحافظة على المعدات والماكينات والمبانى والشبكات الصناعية للمصنع فى حالة صالحة لتعطى الأنتاج المطلوب بالكفاءة والجودة اللازمين وذلك بأقل التكاليف ويمكن للمصنع بالقيام بأعمال الصيانه ذاتيا أوبواسطة عمال صيانة خارجيا متخصصون ٠

أهم أهداف الصيانة :-

- المحافظة على رأس المال المستثمر فى الالات والمعدات وذلك بعلاج الأعطال مبكرا ٠
- الأبقاء على كفاءة اداء الماكينات عالية حتى لاتتأثر الجودة وزيادة التكاليف ٠
- زيادة عمر المعدات لأطول مدة ممكنة ويتم ذلك بالكشف الدائم عليها وتجديد التالف ٠

الواجبات الرئيسية لآقسام الصيانه :-

- تحقيق السلامة والأمان ٠
- الأستغلال الأمثل للمعدات والماكينات لتحقيق اكبر عائد مادى٠
- ضمان تشغيل الوحدات الأحتياطية فور الآحتياج لها ٠
- المحافظة على العمر الأفتراضى للمعدات والماكينات ٠
- ادارة المرافق العامة فى الوحدة الأنتاجية ٠
- تمويل قطع الغيار ومراقبة مستوى المخزون ٠
- المحافظة على شبكة الموصلات وصيانتها٠
- المحافظة والرقابة على تكاليف الصيانة فى الحدود المخطط لها فى الميزانيه ٠
- ادخال التطورات اللازمة على تصميم المعدات بهدف الآقلال من مسببات الآعطال المتكررة ٠
- تطوير أساليب الآصلاحات وتبسيطها بهدف أطالة عمر المعدات ٠

نظم الصيانة

تنقسم عمليات الصيانة الى نوعين أساسين هما :-

- الصيانة الوقائية :-

هى الصيانة التى يتم الاعداد لتنفيذ أنشطتها مسبقا مع وضع البرنامج الزمنى لتنفيذها حيث يتم تحديد الاحتياجات من قطع الغيار والمعدات والمواد الخام والعمال وتحديد مواعيد البداية والنهاية .

- الصيانة العلاجية :-

هى الصيانة التى لايتم الاعداد لها مسبقا وأنما يتم اصلاح الاعطال بعد حدوث العطل فجائيا مثل الكسر أو الانهيار . ويتم العلاج أثناء التوقفات .

الصيانة الوقائية

أهم أنشطتها :-

- التفتيش الدورى على المعدات والماكينات .
- عمل التقارير للجهات المسئولة عماتم اكتشافه من أعطال .
- اصلاح الأعطال فى بدايتها لمنع الاعطال الفجائية .
- تزييت وتشحيم الماكينات وفقا لبرنامج زمنى .

أنواع الصيانة الوقائية

الصيانة البسيطة :-

وهى تجرى عادة فى مكان وجود المعدات المراد صيانتها ويفضل أجزاء هذا النوع من الصيانة فى غير أوقات العمل ومن أهم اعمالها :-

- تصليح وتنظيف الممرات والمشقبيات والأجزاء المنزلقه ٠
- أستبدال المسامير التالفة ٠
- ازالة الرايش من الجلب وأسنان التروس٠
- اصلاح الحواجز الواقية وتقويه البرشام ولحام الثقوب ٠
- استبدال بعض الأجزاء البسيطة ٠

الصيانة المتوسطة :-

وهى تجرى تبعا لاكتشاف العيوب مع فك بعض أجزاء الماكينة المراد اصلاحها وعند اجراء الصيانة تستبدل الاجزاء المتاكله أو التالفة أو يتم اصلاحها ان أمكن وتضبط الآليات وتختبر دقة الأداء

الصيانة الشامله :-

وهى اكبر أنواع الصيانة الوقائية حجما عند اجراؤها يتم فك المعدات تماما ٠وفيها تراجع الاجزاء بدقة ويتم استبدالها واصلاح جميع الأجزاء التى تحتاج الى صيانه ثم يتم تجميع وضبط المعدات وكذلك يتم اختبار جميع الأبعاد الهندسية وتضبط بحيث تستعيد الالة عملها بدقة وكفاءة ٠

التخزين

أهداف التخزين :

*** يهدف التخزين الى :**

١- ضمان وتأمين وجود المواد عند الحاجة اليها للانتاج طبقا للشروط أوالمواصفات المطلوبة من حيث النوع والكمية وتزويد الأقسام أوالجهات المنتجة أوالأسواق بحاجتها من المواد أو المصنوعات عند الطلب بأقل تكلفة وفى أقصر وقت ٠

٢- حفظ الخامات أو المنتجات بطريقة سليمة ومأمونة تضمن عدم تلفها أوتغيير طبيعتها أوتغيير خواصها ٠ وسهولة مناولتها٠

٣- تنسيق عمليات التخزين مع عمليات الانتاج لاستمرار انسياب الانتاج لتحقيق الكفاية الانتاجية ٠

العوامل التى يجب دراستها عند التخزين :-

١- تحديد نوع التخزين ، وهل هو تخزين مستديم أو تخزين مؤقت ٠

٢- خواص وطبيعة المواد المطلوب تخزينها٠

٣- أماكن التخزين ٠

٤- المساحات الفضاء والمبانى والمنشآت اللازمة لتخزين الأنواع أوالمواد أو المعدات ٠

٥- معدات النقل والرفع والتداول المناسبة لكل نوع ٠

٦- طرق التخزين اللازمة لكل نوع ٠

٧- موقع المخازن بالنسبة لعناير العمل أو الورش المختلفة والعمليات التى تجرى بها ٠

٨- الوسائل اللازمة لوقاية المواد المخزونة من خطر الحريق وتأثير الطبيعة ٠

أنواع التخزين :

*** التخزين اما أن يكون :** *** مستديم** *** أو مؤقت**

(أ) التخزين المستديم :

يتم التخزين المستديم بناء على خطة دائمة ومرسومة بهدف تحقيق الآغراض الآتية :-

١- تخزين احتياجات المنشأة أو المصنع من الخامات والمواد والمهمات طبقا للخطة الموضوعة التى تضمن الاحتفاظ بالاحتياطى اللازم لكل منها٠

٢- تخزين المنتجات .

(ب) التخزين المؤقت :-

التخزين المؤقت يكون :

١- لحفظ الخامات والأدوات فى أقسام العمل بالمنشأة – أو المصنع خلال فترة معينة من الزمن ، ويقوم المشرفون على المخازن بامدادها بكل احتياجات القسم فى مواعيد دورية طبقا لخطة الانتاج لضمان استمرار عمليات الانتاج .

٢- لحفظ المواد أوالخامات أوالأدوات فى مكان مالفترة قصيرة مؤقتة فى منطقة التفريغ أو الاستلام ، تمهيدا لنقلها الى المخازن المستديمة أوالى مكان التصنيع أوالتشغيل مباشرة .

خواص وطبيعة المواد المطلوب تخزينها:

*** المواد المطلوب تخزينها تنقسم الى :**

١- مواد صلبه ٢- مواد سائلة ٣- مواد غازية

المواد الصلبة :

وهى عبارة عن :

أ- الأخشاب أو الأوراق ومااليها.

ب- الألياف كالقطن والكتان .....الخ .

ج- المعادن كالماكينات والآلات وقطع الغيار ، والمواسير وألواح الصاج والبراميل ...الخ.

د- المواد الكيماوية .. الى غير ذلك..

المواد السائلة :

أ- البترول ومشتقاته .

ب- الأحماض.

ج- القلويات .

المواد الغازية :

وهى عبارة عن :

أ- غاز ثانى أكسيد الكربون .

ب- غاز الكلور .

ج- غاز الآوكسجين .. الخ .

ويجب أن يراعى عند تخزين المواد:

١- حجم ووزن الوحدة المتداولة .

٢- الكمية التى تطلب عادة عن هذه الوحدة فى المرة الواحدة ، ومدى تكرار الطلب .

٣- المكان الذى سيتم فيه تسليم هذه المواد سواء للمخزن الرئيسى أوالمكان الذى تجرى فيه عملية الانتاج.

٤- خواص المادة من ناحية كونها غازية أو سائلة أو قابليتها للكسر أوالخدش أو قابلة للاشتعال أو الانفجار .

٥- الاحتياطات الخاصة التى يجب أن تتخذ لتوفير الظروف الطبيعية الملائمة لحماية هذه المواد من التلف وحمياتها من الخطر .

أماكن التخزين :

*** أماكن التخزين اما أن تكون :**

١- مخازن مغلقه ٢- مخازن مكشوفة .

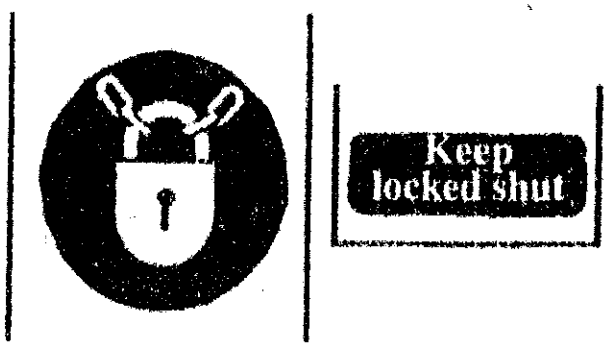
*** والمخازن المغلقه اما أن تكون :**

أ- فوق سطح الأرض . ب- تحت سطح الأرض .

المخازن المغلقة فوق سطح الآرض :

وهذه المخازن اما أن تكون :

١- على شكل حجرات أوعنابر من طباق واحد أو طوابق متعددة يحتفظ فيها بالرصيد اللازم لكل صناعة أو عملية من المواد الخام سواء كانت صلبة أو سائلة داخل زجاجات أو براميل أو صفائح ومالى ذلك .. أو غازية معبأة داخل أسطوانات من المعدن الى غير ذلك من الخامات أو المنتجات .



المخازن المغلقة تحت سطح الأرض :

* وغالبا ماتستعمل مثل هذه المخازن لتخزين الوقود السائل بأنواعه كالبنزين والسولار والمازوت ، والكيروسين ...الخ ويراعى فى تصميمها سهولة الوصول اليها والخروج منها عند حدوث أى خطر وأن تجهز بالوسائل التى تضمن سلامتها وسلامة المترددين عليها والمجاورين لها.د

المخازن المكشوفة :

* وهذه المخازن عبارة عن مساحات من الأرض مسورة بالأسلاك الشائكة أو بالبناء على ارتفاع منخفض دون سقف – حتى يمكن المحافظة على مابها من تسلل الغرباء ومنع الاتصال بها – ويجب أن يتوفر فى المخازن المكشوفة التى بها مواد قابلة للاشتعال – البعد الكافى عن مصادر الشرر المتطاير أو اللهب ، كمايجب أن تكون بعيدة عن منطقة المخازن العامة بالبعد الكافى الذى لايسمح مطلقا باتصال النيران التى قد تشتعل بها .. أولهب هذه النيران .. كمايجب أن تغطى جميع المواد المشونة فى العراء من القمة حتى الأرض فى جميع النواحى بقماش يتحمل عوامل التعرية الجوية ، وأن تزود بالوسائل والأجهزة اللازمة لاطفاء الحريق ، والمناسبة لأن تكون فى متناول اليد .

المساحات الفضاء والمبانى :

– يجب أن تتوفر المساحات المطلوبة للمخازن بشرط أن تستغل هذه المساحات أحسن استغلال .

المبادئ التى يجب مراعاتها عند البحث والاختيار
للمساحات اللازمة للتخزين سواء فى المخازن
(المغلقة) أو (المكشوفة)

١- توفير المساحة الكلية الكافية للمخزون وأغراضه سواء كانت هذه المساحات أفقية أو راسية – واستغلال هذه المساحات الى أقصى الحدود المأمونة ٠

٢- الاختيار السليم لنوع الأرضيات التى تتناسب مع المواد أو الأنواع المخزونة ، ومعدات التخزين ، ومعدات النقل٠

٣- التوزيع المناسب للمساحات المطلوبة للأنواع المختلفة المراد – تخزينها داخل المساحة الكلية ، للمخزن أو مكان التخزين مع مراعاة قربها من معدات النقل والرفع الثابتة – المجاورة لها ، أيضا مع مراعاة توفير الممرات الكافية ، والأبواب الثانوية وأبواب النجاة وسلالم الحريق اذا لزم الأمر ٠

٤- مراعاة القوانين والاشتراطات الخاصة بسلامة المبنى ٠

– اختبار مواد البناء التى سيشيد منها المبنى سواء كانت من الخرسانة المسلحة أو التركيبات المعدنية ٠٠ الخ كذلك خواص المواد المراد تخزينها وملاءمة هذه المنشآت لها٠

٥- توفير وسائل التهوية والاضاءة المناسبة ٠ والتى تتفق نوع وخواص المواد المخزونة لصيانتها من التلف أو الحريق أو الانفجار ٠

٦- بالنسبة لحفظ الكيماويات ، فانها تحفظ فى أماكن منفصلة خصوصا تلك المواد التى تتفاعل عند خلطها ، مثل الصوديوم أو معادن البوتاسيوم – أو الجير والماء – الترابنتينا – الأمونيا– الكلورين – الهيدروجين ٠٠٠ الخ٠

٧- حجب المواد التى تتأثر بضوء الشمس عن هذا الضوء ٠

٨- حفظ المواد التى تتأثر بالرطوبة فى أماكن جافة ، وعلى أرضيات من مادة مناسبة تسمح بمرور الهواء – وأن توضع بها مواد تمتص الرطوبة ٠

معدات الرفع والنقل والتداول :

اختيار أنسب أنواع المعدات الخاصة بالرفع والنقل والتداول مثل الروافع المستعملة فى النقل والتحميل – مع بحث كفاءة وقدرة كل من هذه المعدات بالنسبة للمخزونات – ويفضل دائما استبدال المعدات اليدوية بأخرى الية أو نصف آلية ، ان أمكن لمافى ذلك من مزاياه الاقلال من اجهاد الأفراد واستخدام أقل عدد ممكن من القوى البشرية فى هذه الأعمال لكثرة الحوادث التى تنتج عنها من اصابات العمال ، وتلف الموارد .

كما يسهل الاشراف والسيطرة عليها ، والاستفادة بالمعدات ، الميكانيكية والكهربائية ، ومن الأنواع الشائعة من المعدات المستخدمة فى المخازن مايأتى :

١- ونش الشوكة الذى يقوم برفع المهمات وتنسيقها فوق بعضها .

(FORKLIFT)

٢- العربات ذات الأربع عجلات أو العجلتين التى تدفع باليد .

٣- مواسير النقل بالهواء المضغوط .

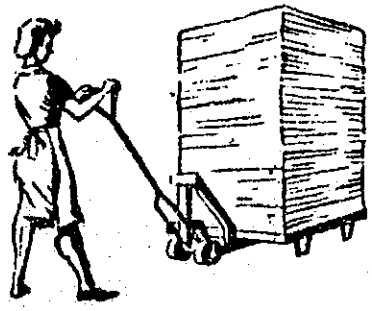
٤- النقل خلال مواسير ذات قطر كبير .

معدات الرفع والنقل والمستويات التى تعمل عليها :

أ- المعدات التى تستعمل على الأرضيات مثل :

عربة نقل أكياس

ELEVATING PLATFORM TRUCK

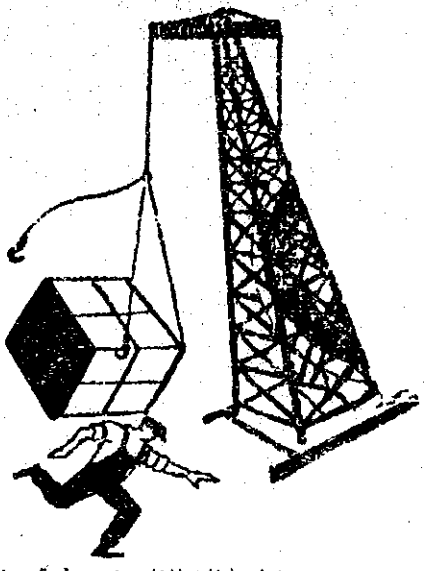


عربة نقل ذى طبلية رافعة

الحمل اليدوى المريح ووضع الذراعين

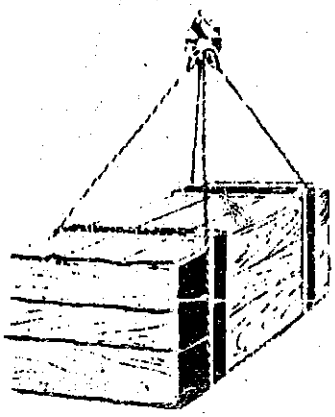
HAND CART

عربة نقل برافع ذى شوكة



خطر (الخطافات غير مثبتة ومنفرجة

CORRECT SLINGING



الرفع الصحيح بالحبال

١- لوحات التحميل وقد ترتفع وتنقل بماعليها من أحمال بالروافع المستعملة .

٢- عربات النقل الداخلية سواء كانت ميكانيكية أو كهربائية .

٣- أجهزة النقل الثابتة : مثل السيور الناقلة أوالدرافيل .

(ب) معدات علوية :

- الروافع العلوية ، وهى الأوناش ومنها يعمل يدويا والآخر ميكانيكيا أو كهربائيا.

معدات التخزين

تزود المخازن كذلك الى جانب معدات النقل والرفع والتداول السابق ذكرها بالمعدات اللازمة لحفظ أو حمل أو احتواء المواد والأنواع الموجودة فيها ومنها.

١- الأرفف.

٢- الصناديق والأوعية والأكياس والأجولة ووسائل التغليف.

٣- الحوامل المصنوعة من المواسير أو زوايا الحديد.

٤- السلالم .

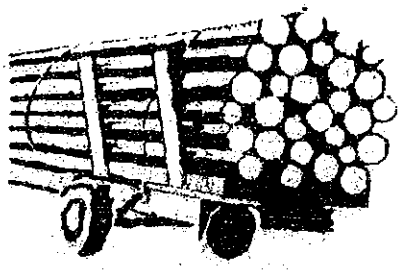
* ويجب أن يتوافر فى هذه المعدات:

أ- سهولة الوصول الى النوع المطلوب .

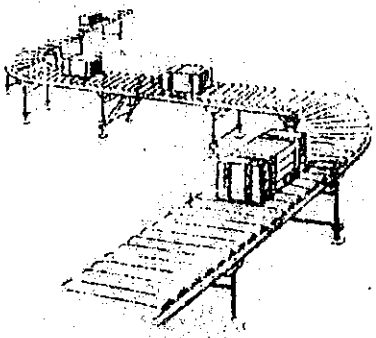
ب- المتانة والأمان .

ج- السعة الكافية .

د- وسائل وقاية المحتويات من التلف .



التحميل الضجيج للمواسير



سيور ناقلة (دحروجات)

عربة نقل افع ذي شوكة

FORK LIFTTRUCK

ELECTRIC TRUCK

عربة نقل كهربائية

١- **الأرفف :**

وتصنع من المعدن أو الخشب ، ويحدد ذلك تبعا لخواص المادة وطبيعة المادة المخزونة .

ومن مزايا الأرفف المعدنية مايأتى :

أ- سهولة وسرعة الفك والتركيب حسب الطلب.

ب- قابليتها للامتداد والاتساع والزيادة عند الحاجة باضافة أجزاء أو بالعكس.

ج- قوة احتمالها تفوق قوة احتمال الخشب خصوصا عند حمل الأصناف الثقيلة الواجب تخزينها على أرفف.

د- قلة التعرض للتلف نتيجة التآكل أو الكسر أو الخدش ومقاومتها للحريق .

ومن مزايا الأرفف الخشبية مايأتى :

أ- سرعة التركيب والتشكيل بمكان التخزين .

ب- مناسبتها لحمل بعض الأجهزة الدقيقة .

الأوعية المستعملة فى التعبئة والتخزين :

١- الصناديق المصنوعة من الكرتون :

- وهى عادة تكون مصنوعة من الكرتون أوالكرتون المضغوط وتستعمل فى :

أ- علب الكرتون العادى ، لحفظ الأصناف التى لايزيد وزنها الكلى لكل عبوة عن ٦٠ كيلوجرام تقريبا.

ب- الكرتون المضغوط لحفظ المواد التى يصل وزنها الى ١٤٠ كيلوجرام تقريبا ، ويراعى ألا يزيد طولها من الداخل عن ١٢٠سم ، وعند تعبئتها يترك فراغ قدره ١سم بين الجسم المعبأ وجدران العبوات ووضع قطع الورق المضلع فى هذا الفراغ لوقاية المحتويات من الصدمات .

ويراعى فى رصها وتنسيقها مايأتى :

١- أن ترص على قواعد خشبية بارتفاع مناسب عن الأرضية حتى لاتتأثر المواد التى بداخلها برطوبة الأرض – خصوصا اذا كانت محتويات هذه العبوات ممايفسد أو يتلف اذا تعرض للرطوبة .

٢- يحدد ارتفاع الرصة تبعا للمواد المحتوية عليها بحيث لايزيد الارتفاع عن الحد المأمون .

٣- ترص على طريقة رص الطوب عند البناء لتكون محكمة الترابط ولاتتعرض للانهيار.

٤- وضع ألواح الكرتون السميك بين كل رصة وأخرى - لتوزيع الأحمال ، وعدم تعرض جوانب الصناديق للكسر وانهيار الرصة .

٢- الصناديق المصنوعة من الخشب :

أ- يراعى أن يكون حجم وشكل الصندوق مناسبا للأدوات أوالمواد التى ستوضع بداخله - مع تقويتها بربطها بأحزمة من السلك أو سنابر الصاج .

ب- كمايراعى عند تنسيقها :

١- أن تكون متجانسة فى الشكل والثقل ماأمكن .

٢- أن تسنف على طريقة رص الطوب عند البناء لضمان تماسكها ، وترابطها وعدم انهيارها .

٣- ألا يزيد ارتفاع الرصات عن الحد المقرر حسب حمولة الأرضية من جهة وضمان عدم انهيار الرصات من جهة أخرى .

٣- الأكياس والأجولة :

أ- يراعى أن تكون من مادة مناسبة للمادة التى ستوضع فيها بحيث تحفظها من التلف .

ب- أن تربط أفواهها جيدا وتحاك بحيث لاتسمح بتسرب المحتويات التى بها .

ج- أن يتبع فى رصها الطريقة المتبعة فى رص الطوب عند البناء ، وأن تأخذ شكلا هرميا ، مع مراعاة النقص فى العرض ٤ أقدام لكل خمسة أقدام فى الارتفاع بالتوالى .

د- عدم سحب أى كيس أو جوال من أسفل الرصة - بل يجب أن يكون السحب من أعلى دائما حرصا على عدم انهيار الرصة .

هـ- أن توضع على قاعدة من العروق الخشبية لمنع وصول الرطوبة اليها .

التغليـــــــف :

*** يجب اختيار أنسب الوسائل لتغليف المهمات المراد تخزينها ، وهى اما باستعمال :**

١- مساند من قصاصات الورق أوالليباد أوالقطن حول المهمات .

٢- أو وضع مساند ذات شكل خاص من قطع خشبية لاحكام أجزاء المهمات ، ومنعها من الحركة داخل العبوات أوتلاصقها مع جدرانها أثناء عملية التخزين لمنع تعرضها للكسر أو ضغط بعضها على بعض ، مماقد يؤدى الى تلفها ٠

٣- وضع حواجز حول المواد القابلة للكسر لمنع ارتطامها بجدران العبوة ، وأن تكون هذه الحواجز من مادة مرنة تتوقف مرونتها على مدى قابلية المهمات للكسر- وأن تعمل لها التقويات الداخلية اذا لزم الأمر ٠

٤- يجب لف المعدات المعرضة للتلف نتيجة تعرضها للأتربة لفا كاملا بورق مشبع بالزيوت يمنع وصول الأتربة اليها ، ويكون غير قابل للتمزق – أو وضع المعدات داخل عبوات ، ولف العبوات بورق خاص يمنع وصول الأتربة الى داخلها ٠

٥- أما المواد التى يتعرض مظهرها للتلف نتيجة الخدوش أوالصدأ فيجب لفها جيدا بقصاصات الورق اللينة لمنع ارتطامها أولمنع احتكاكها بجدران العبوات أو ببعضها البعض٠

٦- أما المواد التى تتأثر بالرطوبة فيجب لفها بمواد عازلة للحرارة والرطوبة ٠

٧- أما المواد التى تتأثر بالعتة مثل الفراء والأقمشة الصوفية – فيجب أن توضع بها مركبات كيماوية تمنع وصول أو توالد العتة بها أثناء فترة التخزين ٠

طرق عامة فى التخزين

١- يجب أن يكون التخزين فى أى قسم فى رصات أومجموعات متفرقة .

٢- ألايزيد حجم الرصة أو المجموعة عن ١٢قدم مكعب بخلاف الممرات والفراغات .

٣- يجب أن لايقل عرض الممرات التى توجد بين الرصات أو المجموعات عن ٥ أقدام ، وفى حالة المواد القابلة للاشتعال أو الحريق تعمل فواصل مكونة من ألواح متصلة من مادة غير قابلة للإحتراق . تمتد من الأرضية الى ارتفاع يزيد عن ارتفاع أعلى رصة بمقدار قدم واحد على الأقل وتبرز بمقدار قدم واحد على الأقل من جوانبها .

٤- يجب أن تكون الرصات ثابتة – مع مراعاة الاحتياطات الكافية التى تضمن ثبوتها فى حالة حدوث حريق – لهذا يجب أن تكون جوانب الرصات مائلة الى الداخل بميل لايقل عن قدم كل عشرة أقدام فى الارتفاع .

٥- اذا ظهر ميل أوعيب فى الرص فى أحد جوانب الرصات – أو المجموعات – يجب المبادرة فورا بازالتها ، واعادة رصها .

٦- اذا كانت المواد المخزنة قابلة للتمدد فى أى اتجاه عند تخزينها مثل الشعيرات المستعملة فى صناعة النسيج ، فانه يجب ملاحظة الآتى :

أ- ألا يقل الفراغ بين ارتفاع الرصات وبين أنابيب الرشاشات الخاصة باطفاء الحريق أتوماتيكيا عن ٢ : ٣ أقدام وألا يتعارض ارتفاع الرصات مع فتحات التهوية والانارة ، والتوصيلات الكهربائية .

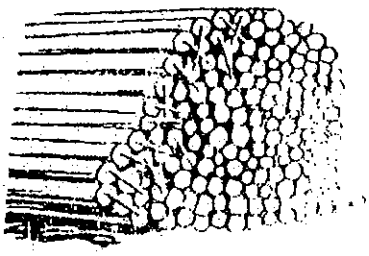
ب-أن يترك بين الرصات وبين جردان المبنى بمسافة من ١ : ٣ أقدام .

٧- ألا تزيد الحمولة الموضوعة على الأرضيات عن نصف الحمل المأمون الذى تحمله طبقا لماهو ثابت فى سجلات المبنى .

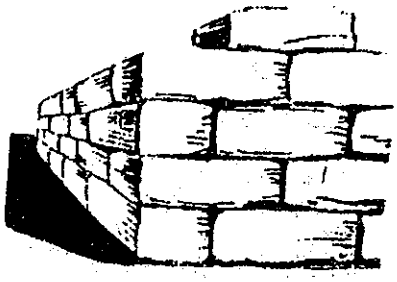
٨- اذا كانت المواد الجارى تخزينها من أسياخ الحديد أو الأجسام الحادة ، فيجب ألا تكون أطرافها فى وجه الرصة أو الكومة .

٩- اذا كانت من الأجسام المستديرة كالبراميل ومواسير الحديد ، فيجب أن تسند قاعدة الرصة بسوائد من الخشب أو الحديد بأخذ شكل استدارة البراميل أوالمواسير ، وأن تكون عادة بارتفاع كاف يعمل على منعها من الدحرجة ، وبطول كاف يسمح بارتكاز البراميل أوالمواسير عليها بمايكفى لتثبيت هذه السوائد ، وعدم زحزحتها من مواضعها .

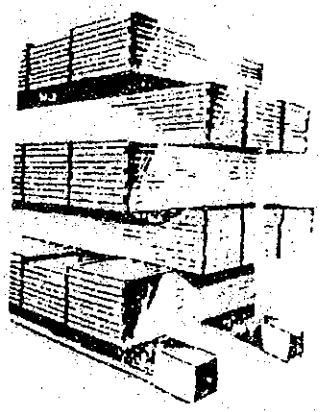
ولاتستعمل قطع الطوب أو الحجارة لهذا الغرض لاحتمال تفتتها وسحقها .. وأن تأخذ الرصات شكل هرمى يضمن عدم انهيارها .



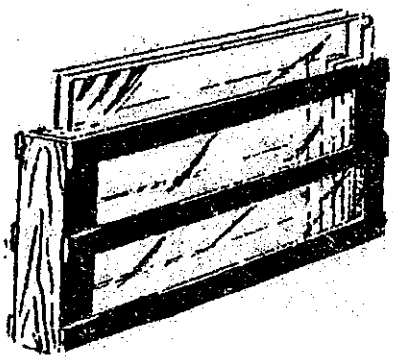
التخزين الآمن للأخشاب



أجولة (أكياس) مرصوصة على
هيئة بناء طوبى

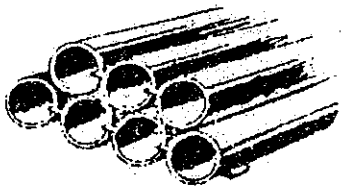


التخزين (الرص) الآمن

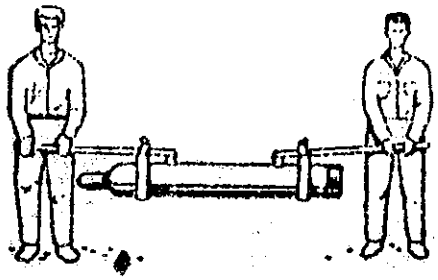


رص الزجاج ونقله

التخزين الصحيح للبراميل

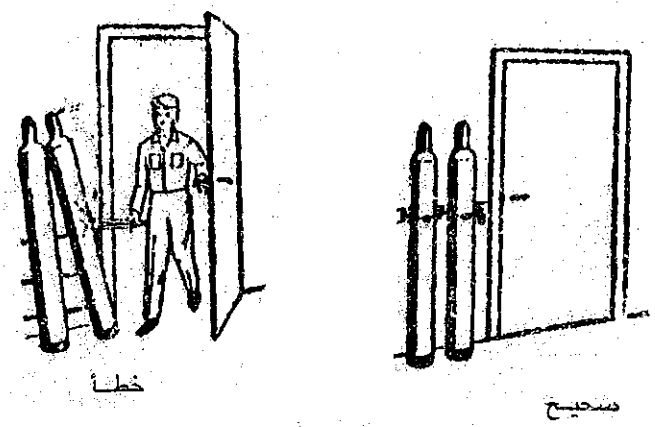


تخزين المواسير



أداة مبسطة لنقل أسطوانات الاسيتيلين

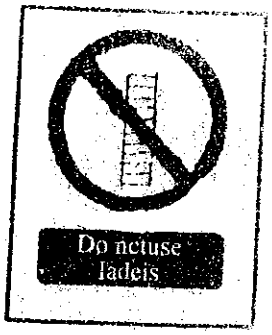
وقاية الأوعية (الدامجانات) من التلف



طرق تخزين أسطوانات الاسيتيلين

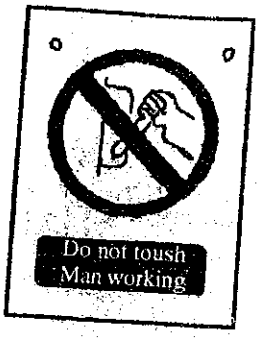
أوضاع تبين الكيفية الصحيحة للرفع

الوحدة الثالثة (DACUM)



ممنوع استعمال السلالم

احترس
الأوناش تحمل الأثقال



ممنوع اللمس
العمل قائم

احترس
العمل قائم بالماكينات

احترس
منطقة مرور أوناش

احترس
منطقة توليد قوى للقطارات

خطر
آلات متحركة

احترس
منطقة مرور لوريات

خطر
غير صالح للاستعمال

اختبار المعارف النظرية :

ضع دائرة حول الحرف الدال على الاجابة الصحيحه أو أكثر الاجابات صحة من العبارات التالية

١- أن تكون جميع الحواجز الواقية

أ- فى مكانها تماما ب- أو بعيدة عنها ح- أو قريبه منها

١- ماهى أنواع التخزين ؟

اكمل الجمل الآتية باستخدام الكلمه المناسبه

٢- مخازن التخزين اما أن تكون :

أ- مخازن ..... فوق سطح الأرض على شكل ..... يحتفظ فيها لكى ..... من المداد ..... سواء كانت ..... أو ..... أو ..... أو .....

٥ - ب- مخازن ..... تحت سطح الأرض مخزن ..... بأنواعه مثل ..... ويراعى فى تصميمها ..... عند ..... أو تجهيز .....

ح- توفير وسائل التهوية بالمخازن هامه لصيانه ..... من ..... أو ..... أو .....

د- الأرفف نوعين هما .....و.....

اجابة اختبار المعارف النظرية :

البند	الاجابـــــــــة
١-	فى مكانها تماما
٢-	١- اما أن يكون مستديم أو مؤقت
٣-	أن يكون مواد صلبة أو مواد سائلة أو مواد غازيه
٤-	١- مخازن معلقه – مخازن مكشوفه ٠
٥-	أ-حجرات أوعنابر على طابق واحد بالرصيد اللازم ٠
	لكل صناعة أو عملية من المواد الخام سواء كانت صلبه أوسائله ٠
	ب- مخازن تحت سطح الأرض – الوقود السائل – كالبنزين والسولاروالمازوت
	عند حدوث أى خطر البعد الكافى عن مصادر الشرر ٠

التدريبات العمليه :

الاداء رقم (١)

اسم التمرين : العدد والآلات

الخامات	العدد والادوات والمعدات	التسهيلات الأخرى
لايوجد	١- قدمه ذات ورنية ٠ ٢- برجل كروى – برجل مقص – برجل عدل ٣- متر صلب – شريط ٤- انواع المضرابيطات ٠	رسم التمرين

نفذ التدريب العملى باتباع الخطوات التالية

١- ارتدى الملابس الواقيه ٠

٢- ارتدى النظارات الواقية ٠

٣- تأكد من سلامة العدد والآلات ٠

٤- استخدم العدد والآلات بالطريقة الصحيحة ٠

٥- قم بعملية الصيانه البسيطة للعدد والآلات ٠

٦- قم بعملية التخزين الآمثل للعدد والآلات ٠

تقييم الآداء العملى **التاريخ / /**

دلائل الملاحظة	تقدير المدرب	
	أدى	لم يؤدى
١- تجهيز العدد والمعدات اللازمه لآداء التمرين ولاتأكد من سلامتها .		
٢- تجهيز الخامات اللازمة للتمرين حسب الرسم والتأكد من سلامتها وأبعادها .		
٣- ارتداء نظارة الوقاية (العين) .		
٤- استخدام العدد والآلات بالطريقة الصحيحة .		
٥- عملية الصيانة البسيطة للعدد والآلات .		
٦- اتباع قواعد السلامه والصحة المهنيه أثناء تنفيذ التمرين .		
٧- ارجاع العدد والمعدات الى مكانها بحالة جيدة .		

المدرب

الاسم :

التوقيع:

تم الطبع
بالإدارة العامة لمركز إنتاج وسائل الإيضاح
٢٠١٥ ــ ٢٠١٦
حقوق الطبع والنشر محفوظة
لمصلحة الكفاية الانتاجية والتدريب المهنى

تم الطبع
بالإدارة العامة لمركز إنتاج وسائل الإيضاح
٢٠١٥ — ٢٠١٦
حقوق الطبع والنشر محفوظة
لمصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني