

# سلك نحاس

▶ مقاومة الارضي من صفر الي 7 اوم

▶ مكونات الكترود او قضيب الارضي

▶ والاتماس الرضي هو اتصل من الاجهزة الكهربائية منجهة واحدة والكتلة الارضية من جهة اخرى ويفر لنا السلام منجهة الكهرباء

▶ ومن اهم المميزات :

▶ يحمي العاملين من خطر الصعق الكهربائي الناتج عن قصور وانهيار

▶ ويبقي من تفريغ الكهربائي

▶ وحماية المعدات من تغير جهد التغذية



# اجراءات السلامة ؟



افصل الكهرباء قبل بدء العمل



# وحدات قياس الكهرباء ؟

- ▶ وحدات قياس الكهرباء المستخدمة كما يلي :
- ▶ وحدة شدة التيار الكهربائي ( ت ) وتعرف بالأمبير .
- ▶ وحدة فرق الجهد الكهربائي ( ج ) وتعرف بالفولت .
- ▶ وحدة مقاومة التيار الكهربائي ( م ) وتعرف بالأوم .
- ▶ وتربطها علاقة بدائرة كهربائية يسمى بقانون أوم

## اذكر العوامل التي تحدد شدة الإصابة ودرجة تأثير الإنسان بالصدمة الكهربائية ؟

1. مقدار التيار المار خلال الجسم ( بالامبير ) .
2. طريقة سريان التيار في الجسم .
3. مقاومة الجسم وحالته البدنية .
4. مدة سريان التيار في الجسم .
5. نوع الطاقة الكهربائية ( إنارة - طاقة قوي ) .
6. نوع التيار ( مستمر - متردد ) .
7. عدد ذبذبات التيار المتردد ( ذبذبة / ت ) .
8. نوع الملابس وحالتها

# ماهى العوامل او العناصر التى تحدد شدة الاصابة بالصعق الكهربائى ؟

1. قيمة التيار الكهربى وفرق الجهد الكهربى
2. المقاومة جسم الانسان
3. المسار التكهرب خلال جسم الانسان
4. فترة الزمنية للتكهرب مدة الصدمة

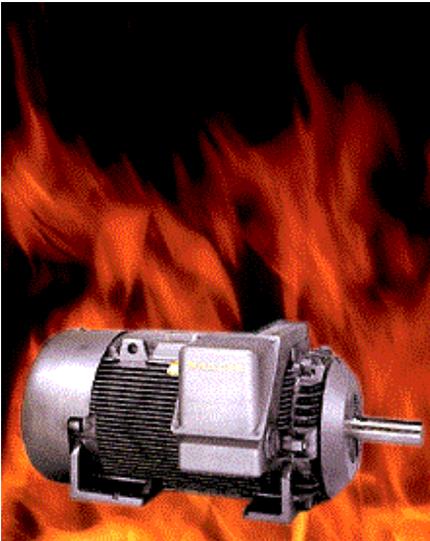
# ماهى عيوب في الاستخدام او التشغيل ؟

- ▶ توصيل عدة اجهزة كهربائية بمقبس واحد في نفس الوقت
- ▶ لمس الاجهزة والمفاتيح الكهربائية والأيدى مبتلة بالماء او التشغيل الاجهزة مع الوقوف علي ارض رطبة
- ▶ استخدام التوصيلات الخارجية الظاهرة وكذلك غير المباشرة للاجهزة الكهربائية
- ▶ عدم توصيل سلك التاريزض للاجهزة بصورة جيدة
- ▶ تمديد الاسلاك والكابلات تحت السجاد او قرب النوافذ والمقاعد مما يعرضها للاهتراء وحدوث قصر فيها

# الحرائق والإنفجارات



- ▶ في حالة التحميل الزائد على الدائرة الكهربائية ترتفع درجة حرارة الأسلاك وقد تتسبب في تسييح العازل وإشتعال أية مواد قابلة للإشتعال بالقرب من الدائرة الكهربائية.
- ▶ في حالة حدوث الشرز والفرقعة من الممكن أن تتسبب في إشتعال أية مواد قابلة للإشتعال بالمنطقة.



# اذكر عيوب في الصيانة؟

- ▶ عدم اجراء الكشف والاختبار الدوري علي التمديدات والاجهزة الكهربائية
- ▶ عدم تنظيف وصيانة الاجهزة الكهربائية
- ▶ عدم فصل التيار الكهربائي اثناء اجراء اعمال الاصلاح والصيانة
- ▶ عدم استبدال وسيلة قواطع الحماية عند ملاحظة خروج شرر منها اثناء عملها
- ▶ عدم احكام ربط نهاية الاسلاك بمآخذ التيار او المفاتيح او القواطع مما يسبب حوادث شرر يؤدي لتلفها

# Lockout ماهى الكروت الإرشادية الخاصة بتشغيل انظمة الطاقة & Tagout

► ويمكن أن تستخدم برنامج الكروت الإرشادية والأقفال فقط إذا ما كنت علي درجة عالية من تفهم المخاطر الكامنة في النظام بما في ذلك الطاقة المستخدمة وممنوع تماما إزالة الكروت الموضحة أسفل أو العبث بها و إلا سيتعرض المخالف للفصل والاستبعاد من المشروع.



# ماهو انهيار العزل الكهربى ؟

► يؤدى تلف او انهيار مادة العزل الكهربى لحدوث صدمات كهربية عنيفة ويحدث هذا غالبا فى الأجهزة والعدد اليدوية المستعملة فى الورش والمصانع وكذلك الأجهزة المنزلية الغير موصلة بالارضى . يحدث انهيار العزل نتيجة لأسباب عديدة منها التقادم او الارتفاعات الحادة المفاجئة فى الجهد وبسبب الرطوبة والبلل على تلك العوازل . كما يؤدى الارتفاع الذاند فى درجة حرارة العازل إلى تلفه .

# اذكر مخاطر التوصيل الخاطيء ؟

- ▶ تحدث المخاطر عند استخدام موصلات ذات اقطار غير مناسبة للتيار الكهربى
- ▶ مثلا عند استخدام توصيلة غير مناسبة لاستعمال العدد المتنقلة
- ▶ تسحب العدة الكهربائية تيار عالي وتحدث خشونة للاسلاك وربما حريق
- ▶ ايجب ان يكون قاطع التيار الكهربائي مقاسه مناسب للدائرة الكهربائية وليس للتوصيلة الاسلاك ذات قطر صغير

# مخاطر التوصيل الزائد

- ▶ عند توصيل معدات كثيرة في الدائرة تحدث زيادة في الحمل الكهربائي وتسخين الاسلاك وربما تؤدي الي حريق
- ▶ اذا انصهر العازل يحدث قوس كهربائي ويسبب حريق في المساحة التي يوجد فيها حمل زائد حتى لو كابلات داخل الحائط

# اشرح نظرية عمل الموصل الارضى ؟

► انشاء مسار المقاومة قليل إلى الأرض؛ في حالة خطأ بالدائرة الكهربائية، فان الكهرباء تختار المسار ١. الاقل مقاومة و تسرى به الى الارض ، حيث يكون مقاومة جسم الانسان اكبر من مقاومة السلك الارضى فتسرى الكهرباء الى الارض من خلال الوصلة الارضى و يكون جسم الانسان بامان

# ماهى وسيلة حماية دائرة خطأ الارضى ؟

- ▶ تقوم هذه الوسيلة بحماية الافراد من خطر الصدمة الكهربائية
- ▶ تقوم ايضا بكشف تسرب الكهرباء للارضى وعندها لا تعمل المعدة بطريقة صحيحة
- ▶ يمكن لووسيلة الحماية من خطأ الارضى ان تفتح الدائرة وتمنع تدفق الكهرباء خلال  $1/40$  من الثانية ويمنع حدوث الصدمة الكهربائية وذلك عندما يكون التيار الكهربى 5 مللي امبير

# ما هي مخاطر الارضى ؟

1. تعتبر مخاطر عالية التأثير
2. يجب ان تكون جميع الاجزاء التى تلمس المفاتيح ومثبتات الاضواء في السقف والموصلات ذات فرق جهد صفر بالنسبة للارض
3. يمكن ان تتسرب الشحنات الكهربائية لاجسام المحركات والاجهزة والمعدات التى توصل بطريقة غير مناسبة بالنسبة للارضى
4. تحدث للشخص صدمة كهربية عند لمس معدة غير موصلة بالارض بشكل جيد

# اذكر مخاطر خطوط الكهرباء العلوية ؟

1. تكون خطوط الكهرباء العلوية غير معزولة وهذه حقيقة لا يعرفها معظم الناس
2. PPE يجب تدريب عمال الكهرباء العلوية تدريب خاص وتزويدهم بعدات الحماية الشخصية
3. ممنوع استعمال السلالم المعدنية وتيم استعمال سلالم فايبر جلاس
4. يجب الانتباه عند استخدام السلالم المعدنية ويتم استعمال سلالم فايبر جلاس
5. يجب الانتباه عند استخدام السلالم او القالات من خطوط الكهرباء العلوية
6. يجب استخدام معدات الحماية الشخصية مثل القفازات الاكمام الخوذة والبطاطين

# حدد الاجراءات الطوارىء التى ينبغى اتخاذها عند تعرض شخص لصدمة كهربائية حادة ؟

1. لا تلمس الافراد المصابين بالتكهرب.
2. الاتصال لطلب العون و المساعدة
3. فصل التيار الكهربى من المصدر عن المصاب .
4. استدعاء سيارة الإسعاف.
5. اذا لم يمكن أن تفصل التيار الكهربى ادفع أو اسحبهم بعيدا عن التيار باستخدام مواد غير مثل الأخشاب أو الملابس الجافة.
6. الاختبار التنفس عما اذا كان المصاب يتنفس ام لا
7. إذا كان يتنفس، ضعه في موضع الإنعاش.
8. إذا لم يتنفس، يتم تطبيق الإنعاش القلبي الرئوي فورا.
9. علاج أي حروق واضحة.
10. علاج للصدمة النفسية.
11. التأكد من أنه تحصل على العلاج الطبي وتم وضعه على جهاز مانع ارتجاج القلب.

# ما هي مجموعة الضوابط التي ينبغي إدخالها على السلامة الكهربائية في مكان العمل ؟

- ▶ المفاتيح ( المقابس الكهربائية ) - التأكد من ان الفيوز مناسبة -الفحص الظاهري للكابلات التالفة فحص المعدات - عدم التحميل الكهربى الزائد علي الكابلات والذي سوف يؤدي الي تلف الكابلات - المستخدمة في بيئة العمل وهل هي مناسبة للعمل وانها تخضع لمعايير دولية مثل معيار الاتحاد الاختبار المستمر وخاصة - الاوربي - ان المعدات تم تثبيتها في الاماكن المناسبة لتجنب التلف تسجيل مواعيد الصيانة - الاحتفاظ - للاجهزة المحمولة وانها مزودة باجهزة العزل المناسب بسجلات الصيانة التي تم تنفيذها .وينبغي إجراء الفحوصات الدورية أيضا لضمان وجود إجراءات فعالة للإبلاغ عن العيوب والاضرار.

- لخص الاجراءات الرقابية التي ينبغي اتخاذها للوقاية او منع من ملامسة الكهرباء فى:
- الحفر بالقرب من الكابلات المدفونة ارضيا
  - العمل بالقرب من خطوط الكهرباء العلوي

### ▶ كابلات الكهرباء المدفونة:

1. ينبغي الحصول على مخططات مجال الحفريات من حيث توزيع خطوط الكهرباء المدفونة، ولكن المخططات قد لا تظهر موضع الخدمات المدفونة بالضبط، ولكن تعطي مؤشرا تقريبا على موضع وجود الخدمات.
2. يجب تحديد موضع الخدمات المدفونة باستعمال معدات الاستشعار عن بعد ومعدات الكشف على الكابلات المدفونة عن بعد.
3. ويمكن استعمال مختلف الأجهزة لكشف أنواع مختلفة من الخدمات (مثل الكشف عن المعادن، و كاشف الكابل )
4. ينبغي إزالة التربة عن الخدمات المدفونة بحذر باستعمال الحفر اليدوى .
5. ينبغي تحديد الخدمات المكشوفة للتأكد من كونها تلك التي كانت متوقعة، وأن يتم تحديدها او وضع علامات تحددتها بوضوح بحيث يتم رؤية موضعها بسهولة .
6. قد يكون من الضروري دعم الأنابيب ( أنابيب الغاز) التي يتم إزالة الأرض من تحتها.

# لخص الاجراءات الرقابية التي ينبغي اتخاذها للوقاية او منع من ملامسة الكهرباء فى: العمل بالقرب من خطوط الكهرباء العلوي

## ▶ خطوط الكهرباء العلوية:

1. منع الحوادث المرتبطة بالقرب من تمديدات الطاقة المعلقة، يمكن ان تتحقق من خلال:
2. عزل تيار الطاقة عند العمل في محيط خطوط الكهرباء .إذا كان لا يمكن عزل الطاقة، فإنه قد يكون من الممكن تغليف خطوط الطاقة ذات الجهد المنخفض.
3. استعمال نظم عمل آمنة (SS w) وانظمة التصاريح للتحكم في الوصول إلى مناطق الخطر.
4. استعمال الحواجز، واللافتات، والأعمدة للحفاظ على المعدات الثقيلة والمركبات على مسافة آمنة من خطوط الكهرباء ، او منع دخول المركبات ذات الزراع الالترسكوبية من دخول موقع العمل ، او دخول المعدات من مكان امن اخر بعيدا عن خطوط الكهرباء العلوية.

## لخص كيفية تقليل الاجرائين الوقائى التالي لمخاطر الصدمة الكهربائية و اذكر مثالا فى كل حالة على الية التطبيق:- استخدام فولت منخفضة

- ▶ الفولت المنخفضة : كلما انخفض الجهد الذي يعمل عليه أي نظام كهربائي، كلما انخفضت مخاطر الإصابة المرتبطة بالصدمة الكهربائية. و هذا بسبب العلاقة القائمة بين الجهد والتيار كما هو مشار إليه من قبل قانون أوم
- ▶ كما يتم تقليل الجهد، وبالتالي فإن تيار الصدمة ينخفض، وشدة الإصابة تخفض. مثال: استخدمت معدلت كهربائية محمولة تعمل بفولت فولك ، او ببعض الاحوال معدات كهربائية تعمل ب ٥٠ فولت .

## لخص كيفية تقليل الاجرائين الوقائى التالي لمخاطر الصدمة الكهربائية و اذكر مثالا فى كل حالة على الية التطبيق:-استخدام عزل مزدوجة

- ▶ استخدام العزل المزدوج: ان هناك طبقتان من المواد العازلة بين الاجزاء الكهربائية و جسم الانسان و هذا يتمثل بوضع طبقتين من مادة عازلة لتوفر حماية للانسان اثناء استخدام هذه المعدات .
- ▶ مثال اجهزة كهربائية محمولة مثل المثقاب الكهربائى المحمول من النوع المعزول العزل المزدوج
- ▶

# حدد الاخطار الكهربائية المحتملة التي يمكن اكتشافها عن طريق التفتيش البصرى ؟

1. روية اثار احتراق على المقابس و الكابلات
2. كابل كهرباء دهس من قبل السيارات و اهتراء مادة العزل
3. استخدام معده كهربائية محموله فى منطقه مصنفة تصنيف خطر
4. كابل الكهرباء عالق فى احدى الماكينات
5. كابل الكهرباء ممدود على اسطح ساخنه او معرض لمواد كيميائية قابل للتاكل
6. احتجاز او تعثر كابل الكهرباء بمكان حاد
7. انصهار ماده العزل من على كابل الكهرباء
8. تلف فيشه سلك الكهرباء ، عدم وجود كابل الوصاة الارضى
9. فيوز غير موجود ، الاطراف النحاسية غير مثبتة و تالفة

# حدد مواقع او بيئات العمل التي قد تكون غير ملائمة للمعدات الكهربائية المحمولة ؟

- ▶ مواقع العمل داخل الاماكن المحصورة و الضيقة
- ▶ اماكن العمل على السقالات بالمواقع الانشائية
- ▶ بيئة العمل التي يوجد بها غازات و ابخرة قابلة للاشتعال و مصنفة تصنيف مناطق خطرة
- ▶ بيئة العمل التي يوجد بها غبار قابل للانفجار و مصنفة تصنيف مناطق خطرة
- ▶ بيئة العمل الرطبة و المبتلة مثل المطابخ ، مغاسل

اذكر باختصار الاحتياطات التي قد تكون مطلوبة لتصبح المعدات الكهربائية ملائمة لموقع العمل او بيئة العمل التي تستخدم فيها ؟

- ▶ ان تكون المعدات الكهربائية المتنقلة تكون معزولة عزل مزدوج بطبقتين من العزل لتناسب المناطق المبتلة مع تدزودها بجهاز مانع التسريب الارضى
- ▶ يجب ان تكون المعدات الكهربائية المتنقلة منخفضت الجهد لتناسب البيئات الخطرة و الاماكن المحصورة و الضيقة مثل الخزانات
- ▶ يجب ان تكون المعدات الكهربائية المتنقلة مضادة للانفجار او مضادة للاشتعال ex لتناسب بيئات التي تحتوى على غازات او غبار قابل للاشتعال و الانفجار

# ملمع كهربى محمول تستخدم فى مصنع ما هى المخاطر الناتجة عن استخدامه ؟

- ▶ الإصابة نتيجة الأجسام المتطايرة - الحشر بين الأجزاء الميكانيكية الدوارة - الصدمة الكهربائية -  
التعرض للغبار - التعرض للضوضاء والاهتزازات - وعدم التلاؤم الناتج من تنظيم الماكينات داخل  
بيئة العمل

ملمع كهربى محمول تستخدم فى مصنع  
ما هى الأجراءات الوقائية التى يجب أن تأخذ فى الأعتبار لتقليل المخاطر ؟

► أجراءات الرقابة بما فى ذلك إدخال أجراءات لأختبار الميكانيكية والكهربائية الدورية للمعدات،  
وتوفير واستخدام معدات الوقاية الشخصية مثل واقى العين وحماية السمع، وضمان أن المشغلين لا  
ترتدى ملابس فضفاضة التى قد تتشابك مع الأجزاء المتحركة من الآلة، فصل العمل للحد من  
المخاطر التى يتعرض لها العمال الآخرين؛ إدخال التناوب على الوظائف وضمان أن يتم تدريب  
المشغلين على استخدام الأجهزة بطريقة من شأنها تقليل التعب وعدم الراحة

# لماذا يستخدم المسحوق الأبيض داخل الكابلات الكهربائية؟

► مهلا ، قد تلاحظ أن بعض المساحيق البيضاء تستخدم في الكابلات الكهربائية ذات التيار العالي والأسئلة التي تطرح في ذهنك عن سبب استخدامها. في هذه المقالة ، سنعرف سبب استخدام المساحيق البيضاء داخل الكابلات الكهربائية ، ما هو اسم هذه المساحيق.

► حسب السعة ، تستخدم تطبيقات الكابلات الكهربائية أنواع مختلفة من المسحوق مثل بودرة التلك ، مسحوق أكسيد المغنيسيوم (MgO) ، مسحوق Swellable ، مسحوق الطباشير ، إلخ.

► بودرة التلك في الكابلات الكهربائية

► يستخدم Talcum Powder في بعض الكابلات التي تحمل تيارًا منخفضًا مثل كبل طاقة الكمبيوتر لجعله مرناً ، لمنع الأسلاك الداخلية من التعلق بالغطاء المطاطي الخارجي. عندما يتم استخدام كابل لفترة طويلة من الزمن ، يصبح المطاط الخارجي لزجًا ويمكن كسره. لمنع هذه المشكلة يستخدم بودرة التلك في بعض الكابلات الكهربائية.

# تابع لماذا يستخدم المسحوق الأبيض داخل الكابلات الكهربائية؟

▶ مسحوق أكسيد المغنسيوم في الكابلات الكهربائية

▶ يستخدم مسحوق أكسيد المغنسيوم في كابلات الحمل العالية الحالية ، الكابلات المعدنية المعزولة (MI). يحتوي مسحوق أكسيد المغنسيوم على خاصيتين مفيدتين للغاية وهما الموصلية الحرارية العالية ، الموصلية الكهربائية المنخفضة. يعطي مسحوق أكسيد المغنسيوم الكثير من المزايا والمزايا في كابل كهربائي موضح أدناه ،

▶ 1. عندما يتدفق التيار العالي عبر كابل ، تنتج الحرارة التي يمكن أن تتلف الكابل. بسبب خاصية التوصيل الحراري العالية ، يمكن لمسحوق أكسيد المغنسيوم توصيل الحرارة من داخل الكابل إلى الخارج ومنع تلف الكابل من الحرارة.

▶ 2. بسبب خاصية التوصيل الكهربائي المنخفضة ، يوفر مسحوق أكسيد المغنسيوم عزل كهربائي جيد.

▶ 3. مسحوق أكسيد المغنسيوم يوفر تزييت جيد للكابلات الكهربائية.

# تابع لماذا يستخدم المسحوق الأبيض داخل الكابلات الكهربائية؟

- ▶ 4. مسحوق أكسيد المغنيسيوم يجعل الكابلات الكهربائية مقاومة للحريق.
- ▶ 5. مسحوق أكسيد المغنيسيوم يجعل الكابلات الكهربائية مرنة.
- ▶ مسحوق منتفخ في الكابلات الكهربائية
- ▶ يستخدم مسحوق Swellable في الكابلات الكهربائية لمنع الماء والقضاء على مشكلة الرطوبة. يمكن أن تشكل هذه المساحيق مادة تشبه الهلام عند ملامسة الماء ومنع تدفق الماء. هذه البودرة تنتفخ وتتوسع لمنع الماء بشكل دائم.
- ▶ مسحوق الطباشير في الكابلات الكهربائية
- ▶ يستخدم مسحوق الطباشير في بعض الكابلات لتوفير مقاومة للحريق. لمنع نشوب الأسلاك داخل كابل ، يتم استخدام مسحوق الطباشير في بعض الكابلات الكهربائية.



اغلاق مصادر الطاقة

# اكتب ما تعرفه عن tag out-lockout اغلاق مصادر الطاقة ؟

## ▶ الإغلاق Lock-Out - وضع اللافتات Tag-Out :

▶ استعمال جهاز معين لعزل مصادر الطاقة عن المعدات المراد العمل بها ووضع لافتات علي أماكن فصل مصادر الطاقة لهذه المعدات تبين أنها خارج الخدمة لوجود أعمال صيانة بها وأنه قد تم فصل القوي المحركة عنها حتي لا يتم إعادة تشغيلها إلا بعد الإنتهاء من العمل بها وبمعرفة الأشخاص الذين قاموا بإغلاقها

▶ انواعها

## ▶ أجهزة الإغلاق والعزل Energy Isolation Devices:

▶ هي أجهزة تستخدم لعزل القوي المحركة عن الآلات والمعدات وبعض الأمثلة لذلك :



## ماهو عزل الطاقة الخطرة LOTO ؟

### ▶ عزل الطاقة الخطرة:

▶ هو نظام تحديد عملية العزل / الإغلاق ووضع العلامات للمصانع / المعدات المعطلة التي قد تحتوي على طاقة خطيرة بما في ذلك (الكهرباء، الطاقة الميكانيكية، المواد الكيميائية) وقبل إجراء أى اصلاح فى الصيانة أو إزالة أو تثبيت أو تنظيف أو تغيير الاحجام و المنتجات داخل المصنع

## ما هي الطاقة الخطرة ؟

- أي مصدر مشحون بالطاقة (ميكانيكية, كهربائية, هيدروليكية, هوائية, خطوط مضغوطة, كيميائية, برودة/حرارة, الخ...) و التي إذا تم تسريبها أثناء الخدمة و الصيانة للمعدات و الماكينات يمكنها أن تتسبب في إصابة.
- الطاقة الخطرة تشمل الطاقة الكامنة و المخزنة

# تابع اكتب ما تعرفه عن tag out-lockout اغلاق مصادر الطاقة؟

- ▶ جهاز فصل التيار الكهربائي الموجود في لوحات الكهرباء
- ▶ .Manually Operated Electrical Circuit Breakers
- ▶ الفلانجات ذات الوجوه العمياء لعزل المواسير Blind Flanges
- ▶ السلاسل والأقفال لتأمين إغلاق المحابس والصمامات
- ▶ مفاتيح الإيقاف والفصل Disconnect Switches
- ▶ الأقفال Padlocks (تستخدم لإغلاق بعض أنواع لوحات الكهرباء)

# تابع اكتب ما تعرفه عن tag out-lockout اغلاق مصادر الطاقة؟

► مصادر الطاقة Energy Resources :

► جميع مصادر الطاقة قد تسبب في إصابة وأذي العاملين وهي علي النحو التالي:



ELECTRICITY



COMPRESSED AIR



HYDRAULIC PRESSURE



GAS



STEAM

Electrical Energy

1 المصادر الكهربائية

Mechanical Energy

2 المصادر الميكانيكية

Hydraulic Energy

3 المصادر الهيدروليكية

Pneumatic Energy

4 المصادر الهوائية

Chemical Energy

5 المصادر الكيميائية

Thermal Energy

6 المصادر الحرارية

Gases

7 الغازات

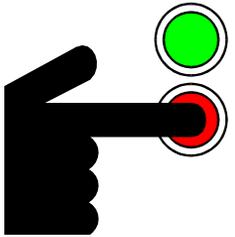
# ماهى الاجرات المتخذة في عملية الغلق للطاقة ؟

## الإجراءات:

في حالة ضرورة إجراء أعمال الإصلاح والصيانة علي أي معدة أو جهاز في أي موقع من مواقع المنشأة المختلفة ، يتم اتباع الخطوات التالية:

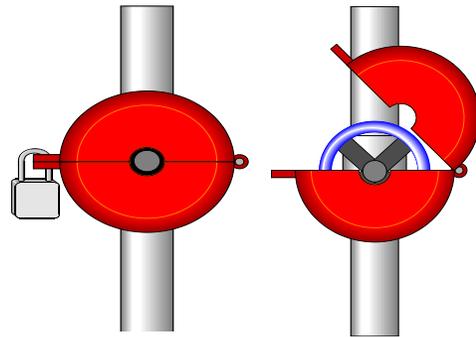
يقوم المسئول بالموقع الموجود به هذه المعدة بإبلاغ قسم الصيانة عن الخلل الموجود بالمعدة وأنها تحتاج للإصلاح والصيانة.

يقوم المسئول بالموقع الموجود به هذه المعدة بإيقافها عن العمل بالطريقة المعتادة وذلك بالضغط علي مفاتيح الإيقاف بها Stop Buttons.



# تابع ماهى الاجرات المتخذة في عملية الغلق للطاقة ؟

- ▶ يقوم مسئول الموقع بفصل التيار الكهربائي – إغلاق محابس الغاز – إغلاق محابس الهواء المضغوط والبخار عن المعدة المراد إجراء أعمال الصيانة عليها.
- ▶ يقوم مسئول الموقع بالتأكد أن عزل الطاقة المحركة عن المعدة قد تم بصورة سليمة وذلك بمحاولة تشغيلها بعد العزل للتأكد من عدم عملها مرة أخرى ومن ثم يتم إعادة مفاتيح التشغيل علي الوضع Off.
- ▶ يقوم العاملون بقسم الصيانة بتفريغ الطاقة المتبقية والمتجمعة في المواسير مثل الهواء المضغوط – البخار – الغازات المضغوطة أو الشحنات الكهربائية المتبقية بالمكثفات



# تابع ماهى الاجرات المتخذة في عملية الغلق للطاقة ؟

- ▶ يقوم مسئول قسم الصيانة أو من ينوب عنه بالتنسيق مع مسئول الموقع الموجود به المعدة وحسب الإمكان بتأمين إغلاق مصادر الطاقة المحركة عن المعدة بواسطة سلاسل وأقفال كل قفل مختلف عن الآخر ويحتفظ كل منهما بالمفتاح الخاص به ، إذا توفرت الإمكانية لعمل ذلك وإذا لم يكن ذلك ممكنا يتم إجراء ما يلي:
- ▶ إغلاق المفاتيح الكهربائي الخاص بتشغيل المعدة ووضعه علي الوضع Off من لوحة المفاتيح الكهربائية.
- ▶ إغلاق المحابس الخاصة بالهواء والغازات المضغوطة والبخار.
- ▶ يقوم مسئول الصيانة بالتعاون مع مسئول الموقع بوضع لوحة (Tag) بجوار لوحة المفاتيح الكهربائية أو المحابس التي تم إغلاقها ووضعها علي الوضع (Off) تفيد بأن هذه

# تابع ماهى الاجرات المتخذة في عملية الغلق للطاقة ؟

- ▶ بعد إجراء الخطوات 6 ، 7 أعلاه يتم تعبئة النموذج رقم 1 (تصريح عزل الطاقة المحركة عن المعدات والآلات) بواسطة مسئول الصيانة ومسئول الموقع والتوقيع عليه ويحتفظ مسئول الموقع بنسخة ، ونسخة تسلم لقسم الصيانة ونسخة لقسم السلامة والصحة المهنية.
- ▶ بعد ذلك يبدأ العاملون في قسم الصيانة في الإصلاح وصيانة المعدة وقبل قيامهم بذلك يتم محاولة تشغيل المعدة للتأكد للمرة الأخيرة أن مصادر الطاقة المحركة معزولة عنها ومن ثم يتم إعادة مفاتيح التشغيل إلي الوضع (Off) والبدء بالعمل.
- ▶ يتم إجراء الخطوات أعلاه أيضا وتحت إشراف قسم الصيانة في حالة قيام أحد المقاولين بالعمل بالمعدات.
- ▶ يقوم مسئول السلامة والصحة المهنية أثناء جولات السلامة واليومية بالتأكد من تنفيذ الخطوات أعلاه في حالة وجود أية أعمال صيانة وإصلاح بالمعدات

# تابع ماهى الاجرات المتخذة في عملية الغلق للطاقة ؟

- ▶ في حالة عدم إكمال العمل خلال وردية واحدة وسوف يستمر إلي الوردية التي تليها ، يتم إعلام العاملين بالوردية التالية بالخطوات المتبعة ويقوم مسئول الموقع ومسئول الصيانة في الوردية التالية بالتوقيع علي النموذج (1) ويستمر العمل.
- ▶ بعد الإنتهاء من العمل يقوم مسئول الموقع بالتنسيق مع مسئول الصيانة وبعد التأكد من عدم وجود أي شخص بجوار المعدة بفتح الأقفال (إذا تم استخدام أقفال) وإعادة التيار الكهربائي بوضع المفاتيح في اللوحات الكهربائية علي الوضع (On) وفتح محابس الغاز / الهواء / البخار كذلك إزالة اللافتات (Tags).
- ▶ يتم تشغيل المعدة من مفاتيح التشغيل الخاصة بها في وجود مسئول الموقع ومسئول الصيانة



# اذكر خطوات العزل ؟

1. فتح تصريح عزل معدة من ادارة السلامة و الصحة المهنية
2. فصل الطاقة عن المعدة و تفريغ ما تبقى من الطاقة المخزنة داخلها
3. تركيب القفل ووضع اللافتة الخاصة بالمصرح له العزل
4. بدء العمل المراد له العزل
5. بعد الانتهاء من العمل يتم التأكد من عدم وجود اى من العاملين يعمل بالمعدة المراد فك عزلها
6. فك القفل و بدأ توصيل الطاقة (عن طريق الشخص المخول له العزل)
7. غلق تصريح العزل

► ملحوظة: اذا كان يوجد اكثر من قفل عزل على الماكينة فلا يجب فك العزل الا بحضور جميع اصحاب الاقفال العازلين للمعدة

# المخاطر الميكانيكية

# ماهى المخاطر الميكانيكية وماهى الاضرار الناشئة ؟

## ► المخاطر الميكانيكية

هى المخاطر التى تنشأ من الاصطدام بين جسم العامل وجسم صلب. وهى تقدم أمثلة للمخاطر بأنواعها المختلفة. ويجب استخدام دليل تشغيل الماكينة لأنه أكثر مصادر المعلومات المتوافرة عن التشغيل الآمن لها.

## ► الأضرار الناشئة عن المخاطر الميكانيكية

- ❑ مخاطر ترتبط بالماكينات نفسها: مثل القص والبري وانبعاث وتطاير مواد خطرة منها
- ❑ مخاطر ترتبط بموقع الماكينة: مثل استقرارها وانزائها واحتمال انفلاتها أو انقالها أو قربها من مصدر خطورة آخر.
- ❑ مخاطر ترتبط بنظم التشغيل: مثل الإصابات الناجمة عن المناولة اليدوية عند وضع المواد بالماكينه.

# نصائح وتنبهات عن المخاطر الميكانيكية ؟

- ▶ نصائح وتنبهات
- ▶ الالتصاق أو الاقتراب من الماكينة أو المنتج، قد ب الفرد إلى الماكينة، ويكون سبباً في تعرضه للإصابة
- ▶ الانحباس بين الماكينة والمواد المستخدمة فيها لإنتاج المنتج
- ▶ الانحباس بين الماكينة أو جزء منها وبين منشأ ثابت، مثل حائط أو عامود أو ماكينة ثابتة
- ▶ لاصطدام بأجزاء من الماكينة في أثناء حدوث عطل بها .

# اذكر الوقاية من المخاطر الميكانيكية ؟

- ▶ الوقاية من المخاطر الميكانيكية
- ▶ الأجهزة والآلات يجب أن تكون مطابقة للمواصفات القياسية، ومزودة بوسائل الوقاية • الذاتية، ويجب وضع لافتات إرشادية بجوارها، توضح فيها تعليمات السامة للوقاية من مخاطر العمل؛
- ▶ تحاط الأجزاء المتحركة وأجهزة نقل الحركة والأجهزة الخطرة من الماكينات، سواء كانت • ثابتة أو متنقلة بحواجز الوقاية المناسبة
- ▶ ويراعى في هذه الحواجز ما يلي:
- ▶ • أن تكون مناسبة للعمل ومناسبة للعملية أو الماكينة أو الآلة، ولا تكون سببا في تعطيل الإنتاج
- ▶ ألا تنتج عنها حوادث (لا تكون لها أجزاء مدببة أو زوايا حادة أو أطراف خشنة)؛
- ▶ • عدم السماح لأي شخص بإزالة أو تركيب أي من أجهزة الوقاية، إلا إذا كانت الماكينة متوقفة؛ •
- ▶ • أن تجري الصيانة الدورية الإلزامية والأجهزة والماكينات، بواسطة فنيين متخصصين مدربين؛ أن تتخذ الاحتياطات الإلزامية لوقاية العاملين
- ▶ • من أخطار الشظايا المتطايرة، أو الأجسام الحادة بطرق الأمان المناسبة لهذا الغرض.

# مثال عن المخاطر الميكانيكية ؟

▶ للمخاطر الميكانيكية

▶ مثال العاملين المعرضين ت. العاملون في الورش وأعمال الصيانة لعمراناً والعاملون على خطوط الإنتاج في الصناعات الغذائية والمابس الجاهزة.

# انواع مخاطر ميكانيكية ؟

خطر الآلات وأدوات العمل – الخطر عن البناء والتشديد والحفر – الانهيار والسقوط .

# طرق التحكم فى المخاطر الميكانيكة ؟

1. حواجز ثابتة
2. حاجر مزود بمفتاح تعشيق
3. حاجر قابل للتعديل
4. اجهزة تعمل بحساسية قطع المسار او تحسس الوزن (سجادة السلامة)
5. استخدام كلتى اليدين لتشغيل المعدات
6. الملابس والمعدات الواقية
7. يجب توفير المعلومات والتدريب والاشراف على العاملين

# اذكر مزايا وعيوب الحواجز الميكانيكية ؟

- ▶ الحاجز الثابت - حاجز مادي بسيط يمنع الوصول اجزاء جسم الانسان إلى الأجزاء الخطرة فى المعدات ، من الصعب إزالته ، قوى ، يسهل الصيانة البسيطة و التنظيف.
- ▶ عيوبه - وقته اطول فى الصيانة وقد يعيق الصيانه السريعه للماكينة - قد يكون له حواف حادة خطيرة ، مكلف ماديا.
- ▶ حاجز بمفتاح تعشيق -سريع فى وقف الحركة عند رفعه،مرتبط بلوحه التحكم يوقف الحركة مباشرة وعند اغلاقه لايعمل مرة اخرى الا من لوحه التحكم
- ▶ عيوبه- ان الانسان يقترب من منطقه الخطر يحتاج متابعه وصيانه دوريه للتأكد من انه يعمل جيدا وله قطع غيار تحتاج الى تغيير

# حدد من المخاطر الغير ميكانيكية المرتبطة بتشغيل المعدات ؟

- ▶ الاتصال – الحرائق – التعرض لدرجات الحرارة – الاشعاع – الاهتزاز – الضوضاء
- الكهرباء – التعامل مع المواد الخطرة مثل الزيوت والشحوم –بالاسطح الساخنة
- التعرض للانزلاق والتعثر والسقوط بسبب عدم اعطاء الانتباه اثناء الاحمال اليدوية
- وعدم مراعاة ترتيب وتلاؤم بيئة العمل

# اذكر الوسائل المحافظة علي الات والمعدات ؟

- ▶ عمل نظافة مستمرة
- ▶ تدريب العاملين عل طرق التشغيل السليمة
- ▶ تغطية الاجزاء الدوارة

مجموعة من العمال يقومون بأعمال الصيانة الأرضية على مساحة كبيرة من الأراضي التي تحتوي على العشب والشجيرات والأشجار ما هي المخاطر التي قد يتعرضون لها

► مخاطر مثل الجرارات الزراعية ، وآلات القص و معدات قص الأعشاب باليد بما في ذلك احتمال التعرض للضوضاء والاهتزازات؛ مخاطر المناولة اليدوية ؛ التزحلق والتعثر و السقوط من على ارتفاع عند القيام من تهذيب الأشجار؛ الأخطار المرتبطة مناولة الوقود والمبيدات الحشرية والمواد الكيميائية الأخرى، وإمكانية تعرضهم لعضات الحيوانات و /أو الحشرات أو ملامسة براز . الحيوان أو التخلص منها و مخاطر التعرض لفترات طويلة لأشعة الشمس و لسوء الأحوال الجوية

# أين تحدث المخاطر الميكانيكية بالمعدات



▶ نقطة التشغيل

▶ جميع الأجزاء الدوارة

▶ نقطة الالتقاء

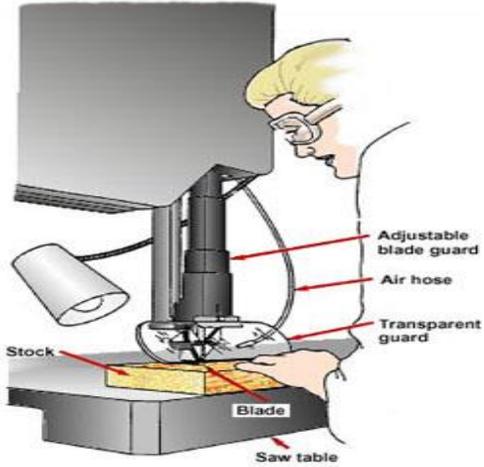


# Types of Safeguards

## أنواع وسائل الحماية للمعدات والآلات

- ▶ الحواجز
- ▶ الأجهزة
- ▶ الموقع والمسافة
- ▶ التزويد الأوتوماتيكي
- ▶ وسائل أخرى منفردة أو طرق الحماية المختلفة والمتعددة

# اذكر انواع الحواجز؟



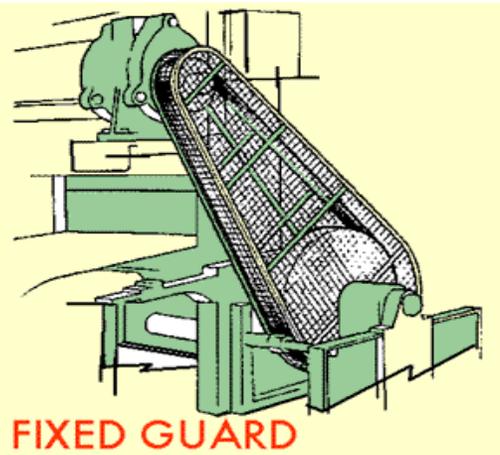
Source: Concepts and Techniques of Machine Safeguarding, OSHA

Fixed حواجز ثابتة ▶

Interlocked حواجز بمفتاح إيقاف ▶

Adjustable حواجز يمكن تعديلها بواسطة العامل ▶

Self-Adjusting حواجز تعدل نفسها بنفسها ▶



# ماهى المتطلبات الواجب توافرها فى حواجز الوقاية ؟

- ▶ يمنع وصول أى جزء من أجزاء جسم الإنسان إلى موقع الخطورة بالمعدات والآلات.
- ▶ يكون مثبتا بطريقة محكمة بحيث يصعب على مشغلى الماكينات من فكه.
- ▶ يساعد على تزييت الماكينات بدون الإضرار إلى فك الحاجز.
- ▶ لا يسبب أى تداخل مع طريقة تشغيل المعدات والآلات

# ماكينات التجليخ Abrasive-Wheel Machinery

Tool rest within 1/8" of wheel ✓

الجزء الذى يتم تثبيت الشغله عليه يجب ألا تزيد المسافة بينه وبين القرص عن 1/8 بوصة ✓

Tongue guard within 1/4" of wheel ✓

حاجز الوقاية العلوى يجب ألا تزيد المسافة بينه وبين القرص عن 1/4 بوصة ✓

Outer wheel guard must be in place ✓

الغطاء الخارجى للقرص يجب أن يكون مركبا فى مكانه ✓

Grinder must be securely attached ✓

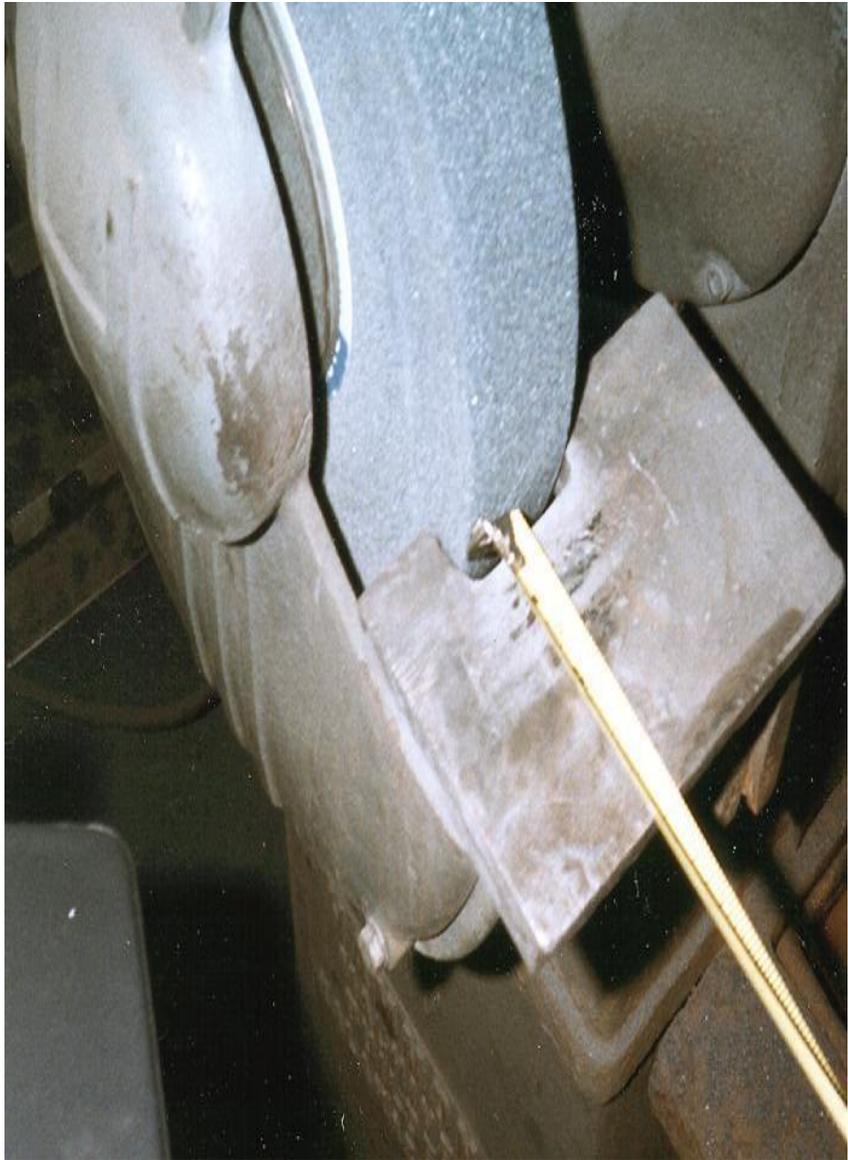
ماكينات التجليخ يجب أن تكون مثبتة جيدا على طاولة العمل ✓

# اذكر مخاطر محتملة مرتبطة باستخدام الجلاخة العليا النضدية ؟

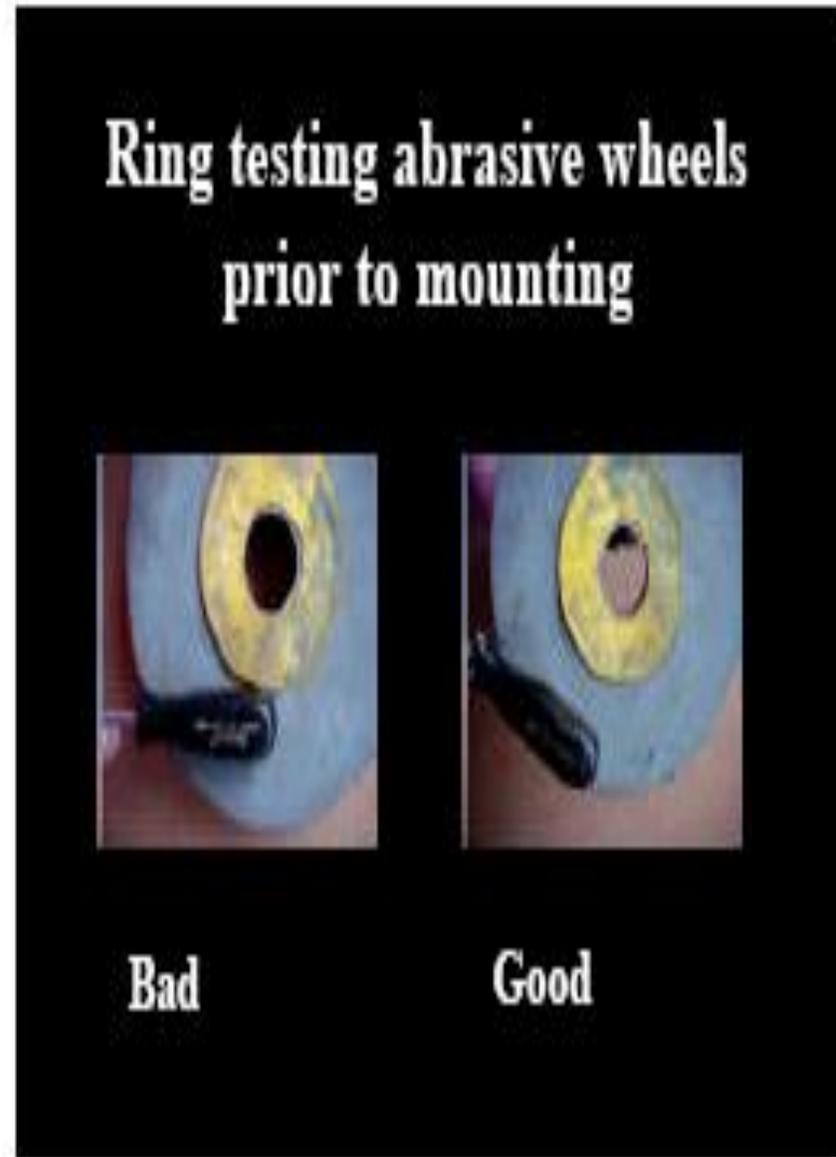
1. مخاطر التكهرب مثل الصدمة الكهربائية او احداث حروق
2. خطر انحشار جزء من جسم الانسان بين جزئين متحركين
3. مخاطر وجود مقذوفات متطايرة تصيب العين
4. مخاطر سحب و تشابك اطراف الملابس مع الاجزاء الدوارة
5. -مخاطر التعرض لاجزاء حادة بالمعدة بالتلامس مع الجلد
6. الضوضاء و الاهتزازات اثناء تشغيل المعدة
7. استنشاق غبار الطلاء المعدني

لخص اربعة اجراءات رقابية يمكن تقديمها بخلاف حاجز الوقاية لتقليل عوامل المخاطرة  
التي يتعرض لها العامل عند استخدامه الجلاخة العليا النضدية ؟

1. تركيب اجهزة حساسة لفصل المعدة عند الاستطام بشيء
2. الصيانة الدورية والفحص المستمر للمعدة
3. توفير التدريب والاشراف للعاملين
4. وضع تعليمات للتشغيل وعلامات ارشادية
5. استخدام مهمات الوقاية الشخصية



Mohamed Moataz



# ما هو الفرق بين اسطوانه القطع واسطوانه الجليخ؟

اسطوانه الجليخ اسمك من اسطوانه القطع ►

# اهم عناصر فحص الصاروخ؟

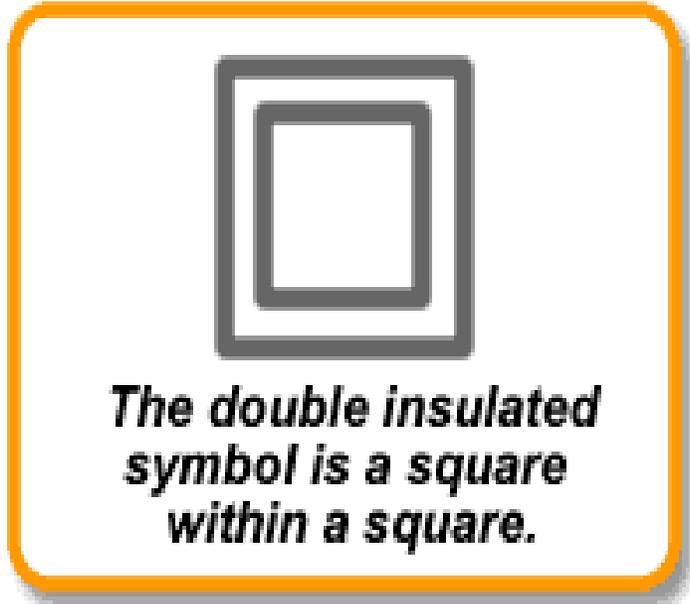
- ▶ التاكيد على ان الجسم الخارجى معزول جيداً وخالى من العيوب1
- ▶ هل الكابل مطابقاً للمواصفات (النوعية، الطول، العزل)2)
- ▶ -هل غطاء الدسك الواقى مثبت جيداً وخالى من العيوب3
- ▶ هل مقاس وعدد اللفات التى يتحملها الدسك متوافقة مع قدرته الموتور وعدد لفاتة(RPM) -4
- ▶ -هل مفتاح التشغيل يعمل بصورة جيدة و يفضل الغاء مفتاح التشغيل المستمر5
- ▶ ---مفتاح تغيير الدسك موجود وسليم6
- ▶ -التأكد من سلامة المقبض الأمامى والعزل الخاص به ونقاط تثبيتة7
- ▶ التأكيد على الألتزام بمهمات الحماية الخاصة بهذه النوعية من الأنشطة (وش قطعية، نظارة أمان، جوانتى قطعية الخ.....)

# ماذا تعرف عن نظام الكلر كود؟

► هو برنامج فحص المعدات والالات الكهربائية بشكل شهري او ربعي (كل ثلاثة شهور) حيث تميز المعدة بلون فحص معين يتم وضعه قبيل الفيشة حيث يكون لك شهر او ربع لون معين.

# ماذا تعني كلمة عزل مزدوج؟

► يتم عزل السلك بعازل داخل عازل



# ايهما امن ان تكون سرع الصاروخ اسرع من اسطوانه بالقطع ام العكس؟

سرعه اسطوانه القطع ►

# ما هي العدد التي يتطابق منها الشرر ؟

- ▶ معدات القطع الكهربائية
- ▶ 2- معدات القطع الغازية
- ▶ 3-معدات التجليخ
- ▶ 4- ماكنات اللحام (القوس الكهربائي)
- ▶ 5-معدات اللحام (الغازية )

# الحواجز

# باستثناء ملامسة الاجزاء الخطرة حدد انواع المخاطر التي تقى منها الحواجز الثابتة بالمعدات ؟

► يمكن للحاجز الثابت ان يكون مصمما ليقى من خطر المقذوفات المتطايرة من المعدات اثناء التشغيل يمكن للحاجز الثابت ان يقى من خطر الاشعاع حيث يكون مزودا بدرع من الرصاص للحماية من الاشعاع المؤين يمكن للحاجز الثابت ان يكون عازل حرارى لمنع خطر الحريق حيث تكون المعدة مصدرة لحرارة عالية كمصدر اشتعال يمكن للحاجز الثابت ان يكون عازلا للكهرباء ليقى من خطر التكهرب عند الاصطدام به

## صف مبادئ تشغيل : -اجهزة الحساسة -وسائل التحكم ثنائية اليد -الحواجز المتشابهة -اجهزة الحماية ؟

- ▶ الحاجز المتشابه ( المزود بمفتاح تشغيل ) هي حاجز واق مصمم بحيث يمكن إزالته كجزء طبيعي من عمل الجهاز الروتيني ، عند رفع الحاجز يمنع ويوقف الماكينة او الجهاز من العمل، يتم تعطيل الطاقة للماكينة و لن يعمل حتى يعود الحاجز إلى مكانه.
- ▶ الاجهزة الحساسة : هي عبارة عن اداة تثبت على الماكينة عند مكان الخطر تستشعر بوجود جسم الانسان بمنطقة الخطر و توقف عمل الماكينة عند استشعارها ان جسم الانسان اقترب من المنطقة الخطرة بالمعدات و الماكينات و من امثلتها : الخلايا الضوئية ، و وسائل الحساسة للضغط توضع بالقرب من الماكينات التي بها اجراء متحركة تستشعر من الضغط على الوسادة ان شخص اقترب من الماكينة والتالى توقف الماكينة فورا لتحمي النسان من الخطر.
- ▶ وسائل التحكم ثنائية اليد : يتم التحكم بتشغيل الماكينة بالضغط على ٢ ازرار تشغيل معا بكتلا اليدين و بذلك تكون ايدي العامل بامان اثناء تشغيل الماكينة.
- ▶ اجهزة الحماية : عن طريق استخدام العامل الى مقابض ومماسك معدنية او اجزاء خشبية لدفع الاخشاء و بذلك تكوم يد العامل امنة و بعيدة عن منطقة الخطر.

# لخص الاحتياطات الواجب اتخاذها عند الصيانة الدورية للمعدات؟

- ▶ قد تكون هناك حاجة لاتخاذ إجراءات احترازية إضافية خلال أعمال الصيانة الروتينية:
- ▶ يجب أن يقوم بالصيانة موظفين مختصين فقط.
- ▶ ينبغي عزل مصادر الطاقة والقفل عليها ( اصدار شهادات عزل مصادر الطاقة قبل بدء العمل )
- ▶ • يجب إطلاق الطاقة المخزونة، أو تأمينها لمنع الإطلاق العرضي.
- ▶ • عندما لا يمكن عزل الطاقة، توجد حاجة إلى احتياطات إضافية، وهي: -تغطية الأجزاء الحية بمادة عازلة. -
- ▶ استعمال معدات وقاية شخصية إضافية مثل قفازات العزل المطاطية.
- ▶ • عند وجود حاجة إلى الوصول إلى أجزاء متحركة خطرة ، فيجب اتخاذ إجراءات احترازية إضافية، وهي: -
- ▶ التشغيل بسرعة بطيئة جدا بدلا من سرعة التشغيل الطبيعية.
- ▶ -تثبيت حواجز صيانة مصنوعة خصيصا لتسمح بالحد الأدنى من الوصول إلى المناطق المطلوبة فقط.
- ▶ •ينبغي اتخاذ الاحتياطات للساح بوصول آمن، وخصوصا عند العمل على ارتفاع.
- ▶ يجب استعمال معدات ميكانيكية للمناولة والرفع، والأدوات المساعدة للحد من مخاطر المناولة النقل اليدوي.

# اذكر المخاطر الميكانيكية لمعدة خلاطة اسمنت بموقع انشائي؟

► يتم سرد المخاطر الميكانيكية المنطبقة على خلاطة الاسمنت

# اذكر المخاطر الغير ميكانيكية التي ممكن ان تنتج من استخدام معدة خلاطة الاسمنت ؟

► يتم سرد المخاطر الغير ميكانيكية مثل الضوضاء و الاهتزازات و التعرض لمادة غبار و خليط الاسمنت يؤدي لالتهاب الجلد ، التكهرب اثناء تشغيل المعدة، مخاطر هيكلية عضلية .

## لخص المتطلبات الرئيسية التي قد نضعها في الاعتبار عند اختيار جهاز سلامة او حاجز وقاية لقطعة 3 من معدات العمل ؟

1. ان يكون متكامل مع العملية التي تقوم بها المعدة ولا يؤثر على كفاءتها
2. توافر قوة التحمل في الحاجز
3. يسهل من خلاله عملية الصيانة والتشغيل و التشحيم
4. لا يزود الخطر على المشغل او يعوق الرؤيا
5. ليس من السهل تجاوزه والوصول لمعده
6. يكون مصنوع من مادة تتلائم و طبيعة عمل المعدة مثل ان يقاوم الصدا او يتحمل الحرارة المرتفعة
- 7.

## حدد العوامل التي تحدد وتيرة التفتيش والاختبار لحفارة كهربائية محموله ؟

1. تعليمات الشركة المصنعة للمعدة
2. مدى كفاءة وقوة المعدة وملائمتها للعمل
3. حسب عمر المعدة
4. نوع كابل المعدة هل هو عادى او مدرع يتحمل العمل
5. هل العمال مدربون على استخدام المعدة استخدام صحيح
6. بيئة العمل التي تستخدم فيها المعده هل هى رطبة
7. طبيعة العمال المستخدمون للمعدة (عمال الشركة – ام المعدة يتم تاجيرها للغير)
8. تاريخ المعدة فى الكشف الكهربائى السابق

# عند تشغيل الماكينات حدد: -ميزة -عيب فى استخدام التحكم بكلتا اليدين لتشغيل الماكينة

- ▶ ميزة : لتشغيل الماكينة يجب الضغط بكلتا اليدين لتعمل الماكينة و بذلك تكون كلتا اليدين بعيدا عن المكان الخطر
- ▶ عيب: يتحمى فقط يدي العامل و ليس اجزاء اخرى من جسده ،سهل الالتفاف من حول التشغيل بكلتا اليدين ، او تعطيله.

# لخص وسائل الحماية الحساسة ( اداة قطع تيار ) التى من الممكن استخدامها للسلامة فى الماكينات ؟

1. استخدام الخليه الكهروضوئية ، عند قطع مسار الرسال توقف الماكينة و تحمى جسم العامل
2. استخدام وسائل حساسة للضغط ، عند وقوف العامل عليها توقف الماكينة عن العمل، تستخدم بالقرب من الروبوت الانسان الالى لضمان سلامة افراد الصيانة .
3. الوايرات و الاسلاك الميكانيكية التى تفصل الماكينة عن العمل عند اصطدام العامل بها
4. الستائر الوئية ، عند قطع مسار الضوء تتوقف الماكينة عن العمل.
5. قضبان ايقاف الحركة ، وهى قضبان معدنية متصل بالماينة ميكانيكيا عند الاصتدام بها توقف الماكينة عن الحركة.

# المناشير

# ما هي المخاطر التي يمكن أن يتعرض لها شجرة باستخدام المنشار البنزين؟

- ▶ المخاطر المرتبطة بالمهمة مثل الاتصال مع الأجزاء المتحركة أو العادم الساخن الخارج من المنشار -  
التعرض للغازات العادم والأبخرة والغبار- الأخطار الناجمة عن العمليات المناولة اليدوية؛ التعرض للضوضاء الناتج من اتصال الشفرة مع الشجرة والاهتزاز من مقابض المنشار؛ السقوط من على ارتفاع؛ التعامل مع زيوت التشحيم والبنزين وملامسة أجزاء من الشجرة التي قد تؤدي إلى التهاب الجلد؛ تطاير الجسيمات مثل لحاء الشجر ونشارة الخشب؛ أرض غير مستوية أو العشب الرطب الذي يمكن أن يؤدي إلى انزلاق والسقوط؛ الأجسام الساقطة مثل فروع أو الشجرة نفسها؛ اتصال مع الخدمات العامة؛ الأخطار الناجمة عن سوء الأحوال الجوية مثل الرياح والأمطار والأشعة فوق البنفسجية من الشمس ولدغ الحشرات أو لدغ الزواحف

# المنقَاب

# حدد مخاطر ميكانيكية مرتبطة بالمتقاب الكهربى او المتقاب ؟

► المخاطر الميكانيكية المرتبطة باستخدام ماكينة الحفر تشمل :حشر الملابس أو الشعر ؛ طعن إصابات من نهاية متقاب؛ الاتصال مع الاجزاء المتحركة إلى سحجات، والاجسام الذي يؤدي المتطايرة وتزداد المخاطر مع زيادة سرعة عمود الثقب الخاص بماكينة الخرم

# حدد من الإجراءات الوقائية اللازمة لتقليل المخاطر تجة عن ماكينة الثقب او التخريم ؟

▶ لابد من احتواءه - التشغيل باستخدام مفتاح التشغيل والايقاف وذلك لامكانية العمل لفترات قصيرة ملائمة الحاجز القابل للازالة الموجود حول عمود الثقب - ضمان -علي زر الطوارئ والعزل ازالة منتظمة للكمة الحفر تاكلها ، وإزالة زر الامان قبل وضع الحفر في الحركة، وضمان تدريب و كفاءة المشغلين وعدم ارتداء الملابس الفضفاضة أو المجوهرات، وتوفير معدات الوقاية الشخصية مثل نظارة العين و واقى الوجه وإجراءات الصيانة الدورية للآلة .

# السيور النقالة

## حدد الاجراءات الرقابية التى يجب اتخاذها لخفض احتمالات المخاطر باصابة العمال من السير الناقل المستخدم فى مصنع لنقل المواد المصنعه الى منطقة المستودعات ؟

1. استخدام وتثبيت الحواجز لحماية العاملين من الاستطدام بالاجزاء المتحركة
2. عمل حماية للحواف الحادة بالسير الناقل
3. منع الدخول لغير العاملين المصرح لهم لمنطقة العمل
4. عمل غطاء مغلق كامل للسير
5. ارتداء مهمات الوقاية الشخصية المناسبة
6. وضع علامات ارشادية وتحذيرية وتعليمات للتشغيل
7. التدريب والاشراف الدورى على العاملين
8. اتخاذ التدابير العملية مثل استخدام رافعة هيدروليكية لنقل المواد من السير للبلتة الخشب
9. يجب وجود زر الاغلاق الطارئ للسير الناقل فى حالة الطوارئ يتم الضغط عليه لاييقاف السير.

# رفع الاحمال

# لخص احدى تقنيات الرفع الجيدة التى يمكن للعاملين اتباعها عند رفع احد الاحمال ؟

1. استخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة، والتحقق من الحمل وتقيمة ، تنظيف الطريق للسير . ١. بالحمل
2. موقع القدم (فتح القدمين قليلا)
3. الاقتراب قدر الإمكان من هذا الحمل
4. ثني الركبتين واحكام القبضه على الحمل
5. تجنب التواء الجسم و تجنب ثنى العمود فقرى
6. الرفع باستخدام عضلات الطرف السفلي
7. القدرة على روية المكان الذى سيوضع به الحمل ضم الحمل الى البدن ثم الدفع بالقدمين للوقوف
8. السير خطوات قصيرة واثقة تنزيل الحمل فى الموقع المطلوب تباعا من الخصر ثم الى الركبه ثم الى الارض
9. ثنى الركبتين مع ابقاء الظهر مستقيما

# ماهى مخاطر الالات الرافعة؟

- ▶ سقوط الاحمال على الاشخاص وعليه لابد من وضع لوحات تنبيه وتحذير منع الوقوف تحت الاحمال.
- ▶ 2-سقوط الاشخاص على الالات الرافعة والمصاعد.
- ▶ 3-سقوط الالات وانهارها اثناء العمل.

## تم عمل تصريح لونش برجي ليعمل في موقع انشاءات حدد ما هي الفحوصات التي يجب ان يقوم بها السائق قبل اجراء عمليات الرفع ؟

- ▶ هل الونش شهادة فحص وهل هي سارية ام لا - يجب فحص الاتي :ظروف الطقس الركائز تم تثبيتها - وجود وحالة لوازم و اكسسوارات الرفع - حالة الارضية التي يعمل عليها الونش وجود - الاحمال التي يتم رفعها في اطار الحمل الامن للونش -في وضع صحيح وعللي ارض ثابتة نظام ا وانهما يفهمان جيدا الاشارات الخاصة اتصال مناسب بين سائق الونش والمساعد الموضع الذي سوف يوضع فيه الحمل واضح ولا توجد عوائق فية -والمستخدمة في عمليات الرفع - لا يوجد اي اشخاص في منطقة الرفع قبل او اثناء الرفع - ان الهوك غير مثبت بالحمل

# المناولة

# ما العوامل التي تؤخذ في الاعتبار عند عمل تقييم مخاطر الشيل والنقل والمناولة ؟

1. الحمولة (وزن الحمولة- يوجد بها مقبض او لا - سهوله او صعوبه القبض عليها او مسكها - درجة حرارتها ساخنة او باردة - قابله للكسر - مركز ثقلها منتظم )
2. الشخص (قدرته على الشيل - قوته البدنية - تدريبه على الشيل والنقل - طولة ، لياقة البدنية و خلو الشخص من الام الظهر و الفتق )
3. عملية الشيل نفسها (كم عدد مرات الشيل -اسلوب الرفع او شد - دفع - سحب ) امكانية اخذ - استراحة اثناء الشيل ، المسافة المقطوعة مع الشيل
4. البيئه التي يتم النقل و الشيل بها (مستوى الاضاءه - كفاءة الارضية و خلوها من ارضيات زلقة - ارضيات غير مستوية )

برفع صناديق يدويا ووضعها علي ارفف معدنية هناك 4 عمال يقومون  
حدد (4) انواع من الاصابات التي قد يعاني منها العمال عند تنفيذ هذه المهمة ؟

► الإصابات المحتملة مثل اصابات العمود الفقري أو الاجهاد واصابات الأوتار والعضلات أو الأربطة؛  
فتق؛ خلع أو كسر في العظام؛ جروح وسحجات؛ سحق أو إصابات تأثير واضطرابات الطرف العلوي  
العمل المتصل

# حدد ما هي العوامل المرتبطة بالمهمة والتي تزيد من مخاطر الإصابات ؟

► الحمل على مسافة من المركبة المراد وضعة فيها ، ومعدل العمل وفترات الراحة ؛  
بعد مسافة رفع او خفض الحمل عمليات دفع أو سحب الحمل، والحاجة إلى اتخاذ  
وقفه غير مريحة بسبب الجسم او المساحات الفارغة

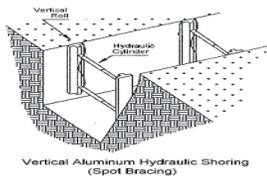
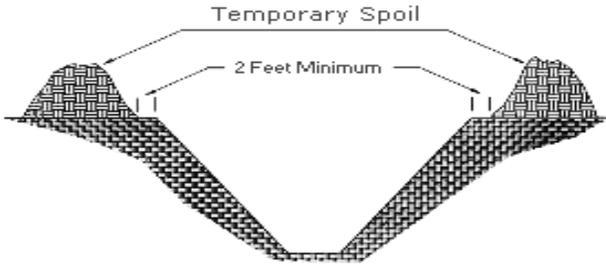
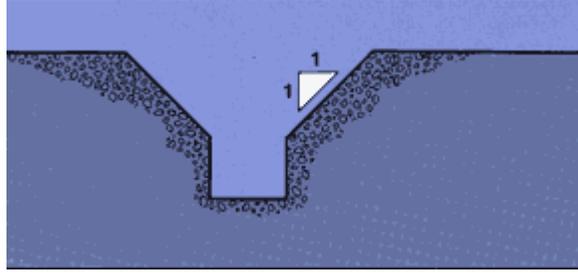


الحفر والهدم  
والبناء

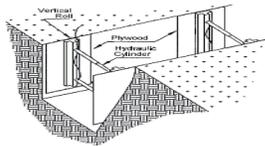
# اذكر ما هي مخاطر اعمال الحفر ؟

1. الانهيار – انهيار احد جوانب الحفر يمكن دفن العمال او اختناقهم بسبب نقص الاكسجين
2. الاستطدام بالخدمات المدفونه تحت الارض ( كابلات كهرباء – انابيب غاز – صرف صحى )
3. وقوع الافراد فى اعمال الحفر و احتجازهم
4. وقوع الادوات والمعدات كاسقوط سيارة كانت تسير بجانب عمليه الحفر
5. انهيار المباني المجاوره لعمليه الحفر وذلك لعدم تدعيمها وتثبيتها
6. المواد الخطرة – الغازات السامه كغاز كبريتيد الهيدروجين – ثانى اكسيد الكربون
7. الاشتعال و الحريق جراء تجمع غازات قابلة للاشتعال مثل الميثان

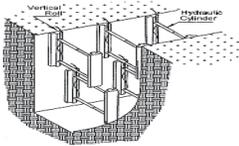
# ما هي المتطلبات العامة عند التخطيط للحفر؟



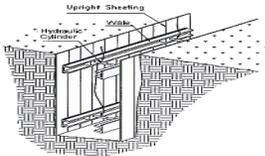
Vertical Aluminum Hydraulic Shoring (Spot Bracing)



Vertical Aluminum Hydraulic Shoring (With Plywood)



Vertical Aluminum Hydraulic Shoring (Stacked)



Aluminum Hydraulic Shoring Water System (Typical)

المتطلبات العامة:

الأخذ بالإعتبار العوامل الآتية عند التخطيط لأية أعمال حفر:

حالة المرور بالقرب من مكان الحفر.

المباني والمنشآت المجاورة لمكان الحفر.

نوع التربة.

مستوى المياه الجوفية في مكان الحفر.

الخدمات العلوية والمدفونة تحت الأرض.

الأحوال الجوية.

قبل المباشرة بأعمال الحفر يتم إتباع التعليمات الآتية

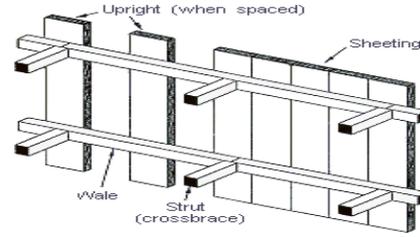
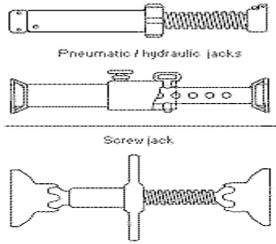
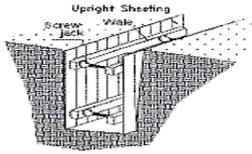
# تابع ما هي المتطلبات العامة عند التخطيط للحفر؟

- ▶ يجب الحصول علي معلومات كاملة عن جميع الخدمات الموجودة أسفل مكان الحفر ، مثال ذلك (التمديدات الكهربائية – خطوط الأنابيب – أسلاك التليفونات – أنابيب المجاري) ويجب تحديد أماكن هذه الخدمات بمنتهي الدقة ، ويرجع في ذلك إلي الرسومات الهندسية الخاصة بالموقع أو بحفر حفر الاختبار.
- ▶ تعيين شخص معتمد وموثوق به (Competent Person) يقوم بإجراء الفحص يوميا على منطقة الحفر للتأكد من عدم وجود إنهيارات للجوانب ، فشل لوسائل الحماية ، أو عدم وجود أية ظروف عمل غير آمنة بمكان الحفر.
- ▶ يجب تسوير منطقة الحفر لمنع سقوط الأفراد أو المعدات أو المواد إلي الخفرة ، كما يجب وضع إشارات ضوئية للتحذير أثناء الليل.
- ▶ يجب ترك مسافات آمنة بين العاملين أثناء الحفر حتي لا يتعرضوا للإصابة

# تابع ما هي المتطلبات العامة عند التخطيط للحفر؟

- ▶ في حالة الحفر لعمق 125 سم (4 قدم) أو أكثر يجب إتباع التعليمات التالية:
- ▶ يجب تجهيز الحفرة بممرات آمنة وسلالم بحيث لا تزيد المسافة التي يقطعها العامل للوصول إلى السلم عن 25 قدم (7.6 مترا) لاستخدامها بواسطة العاملين أثناء قيامهم برفع الأتربة خارج الحفرة.
- ▶ يجب منع تراكم الأتربة المرفوعة من الحفرة علي جانبيها بل يجب أن يبعد ناتج الحفر إلي مسافة 60 سم من حافة الحفرة علي الأقل حتي لا يسقط إلي داخل الحفرة ويتسبب في إصابة العاملين داخلها.
- ▶ يجب ألا يزيد ارتفاع ناتج الحفر علي جانبي الحفرة عن مرة ونصف المسافة بين ناتج الحفر والحفرة (ألا يزيد عن 90 سم).
- ▶ يتم فحص نسبة الغازات السامة والقابلة للاشتعال يوميا قبل مباشرة الحفر للتأكد من عدم تراكم هذه المواد داخل الحفرة.

# تابع ما هي المتطلبات العامة عند التخطيط للحفر؟



▶ تميل جوانب الحفرة:

▶ تعتمد زاوية ميل جوانب الحفرة على نوع الحفرة (في حالة الحفر التي لا يزيد عمقها عن 20 قدم (6متر) وذلك على النحو الآتي:

▶ نظام تدعيم جوانب الحفرة:

▶ في هذا النظام يتم تثبيت ألواح من الخشب أو من الألومنيوم على جوانب الحفر لمنع إنهياره ويستخدم هذا النظام عندما يكون من غير العملي استخدام نظام تميل الجوانب.

▶ نظام الحواجز سابقة التصنيع:

▶ من أفضل وسائل الحماية من إنهيار الجوانب في أعمال الحفر حيث يتم استخدام حواجز تناسب حجم الحفرة ويتم إنزالها داخل الحفرة فتوفر الحماية اللازمة للعاملين

# لخص الاجراءات الرقابية للاشخاص الذين يعملون بالقرب من اعمال حفر ؟

- ▶ يمكن منع الناس من السقوط في الحفر عن طريق استعمال الحواجز.
- ▶ يجب أن تتكون الحواجز حماية مثل الدرابزين لمنع سقوط الناس، ولوحات الحماية لمنع ركل الأجسام وسقوطها في الحفر.
- ▶ وينبغي توفير الإضاءة الجيدة بمكان العمل سواء داخل الحفر وعند الحواف وعند العلامات التحذيرية.
- ▶ للحفريات الطويلة ينبغي توفر نقاط العبور الامن مثل جسر مؤمن له جوانب و حواجز حماية ولوحات الحماية.
- ▶ ينبغي أن يتحقق الوصول إلى التنقيب عن طريق سل الم موضوعة في مكانها الصحيح والمؤمن.
- ▶ يجب أن تمتد سلالم ٥ درجات اضافية فوق حافة الحفر لإعطاء نقطة آمنة للخروج. كما ينبغي أن تكون موضع تفتيش بشكل روتيني.
- ▶ يجب ان يتم تحديد اماكن للدخول و الخروج الامن عبر اعمال الحفر