ARCHiCiV

معهد المعماريين والمدنيين العرب

معهد المعماريين والمدنيين العرب

www.ArchiCiv.com

تواصل معنا:

نسعى بجهود مخلصة إلى توفير مراجع عربية نظيفة ومنظمة وتقدم معلومة مفيدة وصحيحة في مجال الهندسة المعمارية والعمارة والعمران والهندسة المدنية.. فكونوا على تواصل معنا..

تواصل معنا

http://www.archiciv.com/vb

https://www.facebook.com/ArchiCiv

كتاب نـيـودريل لأعمال جسات التربة
الجذء الثانى
عملى بالصور طريقة عمل الجسات

أعمال جسات التربه

نـيـودريـل لأعمال الجسات والاساسات الخازوقية
مهندس / سيد ابوليله
٠١٠٠٥٧٤٧٦٨٦
saydabolila@yahoo.com

محتويات الكتاب

. النعرف على ماكينة تنفيذ الجسات الميكانيكى (الحفر الدوار)
. التعرف على ادوات ومعدات العمل بالجسات الميكانيكى
. طريقة تنفيذ الجسات واخذ العينات واجراء الاختبارات بالموقع
– التعرف على ادوات ومعدات تنفيذ جسات الحفر المكشوف
. طريقة تنفيذ جسات الحفر المكشوف واخذ العينات
. التعرف على ادوات ومعدات تنفيذ الجسات اليدوى السبيه
. طريقة تنفيذ الجسات اليدوى واخذ العينات واجراء الاختبارات
. الاختبارات المعملية والتعرف على ادوات بعض الاختبارات

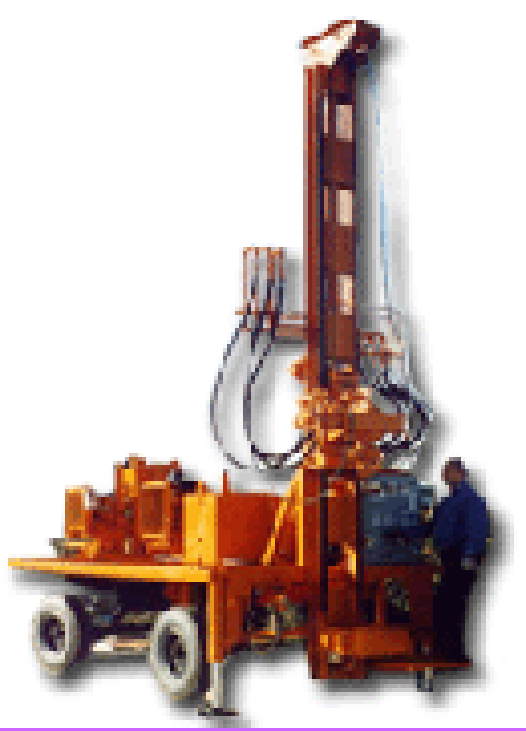
ماكينة
الجسات
الميكانيكية

ماكينة
الحفر
الدوار

معدات & ادوات
عـمـــــــــــل الجـــــــسات

و طريقة عمل الجـــــــــــــسات

اولا / معدات & ادوات
عمـــــل الجـــسات
الميكانيكية



كور أخذ العينات المتماسكة

سكينة الكور وبها فديه التقطيع

ربط الكور بالماسورة

ربط السكينة بالكور

ملعقة الدقات

Standard Penetration test ,SPT لاختبار الاختراق القياسي

ربط الملعقة بالماسورة لاجراء تجربة الاختراق القياسى للتربة الرملية

المندالة وعمود المندالة بشكلين مختلفين لاجراء عملية الدقات (اختبار الاختراق القياسى)

المواسير المستخدمة فى اعمال الجسات

أجذاء الماكينة

برج الماكينة

لاحظ خرطوم ضخ البنتونايت

مربوط بالسويفل اخر الماسورة

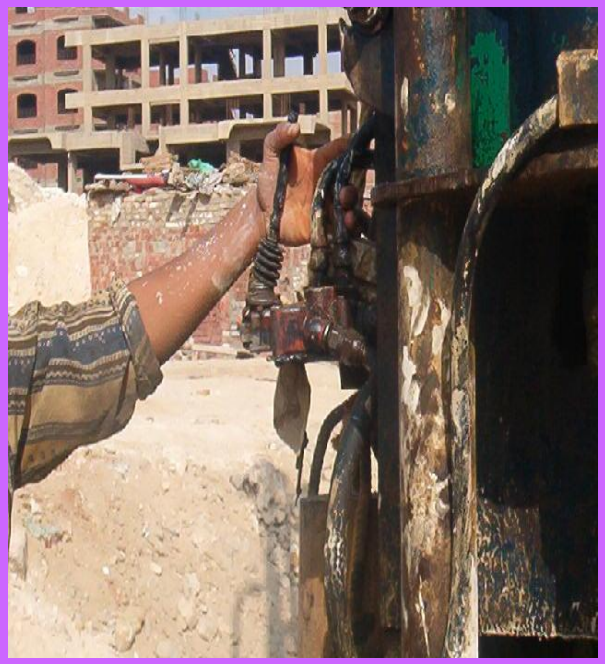
البكر لتحميل حبل الونش و حبل الدقات

لاحظ حاجز المواسير لسند المواسير عند ارتفاعها عاليا

طلمبة البنتونايت

لاحظ فتحة السحب و فتحة الضخ و فتحة الخارج

مفتاح زيت الهيدروليك للنزول و الطلوع ورفع البرج وله استخدامات اخرى كثيرة



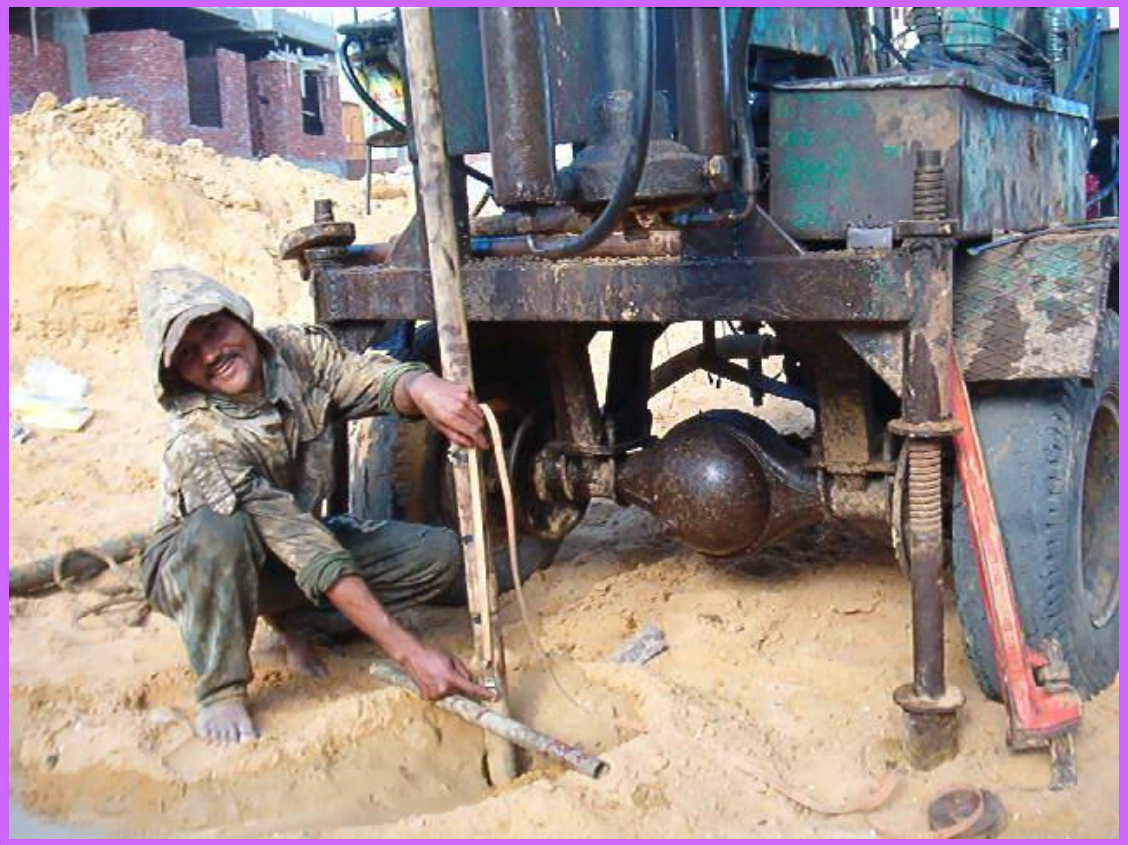
الدريل

الفلانشة للربط على المواسير

بكرة الدقات

خرطوم سحب البنتونايت

شريط القياس لاستلام الاعماق وعمل علامات اختبار الدقات



مفاتيح للربط و الفك وادوات حفر يدوى

ثانيا / كيفية عمل الجسات الميكانيكية

ايقاف الماكينة على مكان الجسه

تثبيت الماكينة لعدم الاهتزاز

رفع البرج وتجهيز الماكينة للعمل

حفر ثلاث حفر متصلين

حفرة سحب البونتونايت

حفرة ترسيب عينات الغسيل

حفرة النزول فى الجسة و ضخ البنتونايت

ايذابة البنتونايت فى الماء

يستخدم البنتونايت فى اعمال الجسات لسند جوانب الحفر وسد الشقوق وتسهيل عملية الحفر

ربط الكور مع ماسورة لانزاله لبدء العمل فى الجسة

ربط الفلانشة على الماسورة لبدء عملية الرفع لاخراج عينات الحبس من الكور

عملية اخراج عينات الحبس من الكور

مؤشرات استمرارية الصخر

نسبة الاستخلاص - (Core Recovery Ratio Cr)

هى النسبة بين طول العينة المستخرجة الى طول مسافة اختراق ماسورة الاستخلاص

مبين جودة الصخر - (Rock Quality Designation R.Q.D)

هى مقاس لجودة الصخر من ناحية استمراريتة فى الطبيعة و كلما قلت القيمة دل ذلك على ضعف الكتلة الصخرية كنتيجه لوجود فواصل او تشققات

مبين جودة الصخر (%) = مجموع اطوال الاجذاء السليمة التى يذيد طول الجذء منها عن ١٠ سم / طول مسافة اختراق ماسورة الاستخلاص

وضع العينات فى اكياس مع كتابة اسم المشروع ورقم الجسة و العمق

عينات حجر رملى و بلورات

حجر رملي جيري لونه بنى داكن

عينات من الرمل المتدرج مع زلط رفيع

عملية اختبار S P T الاختراق القياسى للتربة الرملية (الدقات)

نزول حر للمندالة وزن ٦٣.٥ كم من ارتفاع ٧١ سم (عدد الدقات الازمة لنزول ١٥ سم × ٣ مرات)

اخراج عينات الدقات من الملعقة و اجذاء الملعقة

بعض العينات المستخرجة لاحظ ان العينات المستخرجة من الجذء الامامى للكور (السكينة) ناشفة

يتم عمل ثلاث علامات × ١٥ سم لاختبار الاختراق القياسى

اختبار RQD & CR

مجموع اطوال الاجذاء السليمة التى يذيد طول الجذء منها عن ١٠ سم

مبين جودة الصخر (%) = ----------

طول مسافة اختراق ماسورة الاستخلاص

ثانيا/ عمـــل الجـــسات

بطريقة الحفر المكشوف (البيارات)

Test Pits and Open Cuts حفر الاختبارات المكشوفة

بداية الحفر

يتم الحفر باستخدام الازمة (الحجارى)

تنفذ هذة الطريقة فى التربة المتلاحمة : التربة المتماسكة

ملاحظة هامة : عند الانتهاء من عملية الحفر وأخذ العينات يجب إعادة إغلاق الحفر بالتربة الجافة ودكها جيداً ، أو أن تصب فيها الخرسانة العادية أو المونة الأسمنتية ، وذلك حتى لا تتسبب هذه الحفر في إنضغاط التربة أو تكون ممراً للمياه الجوفية أو أية أخطار أخرى .

يتم عمل حفر الاختبارات المكشوفة يدوياً باستخدام بعض الأدوات المستخدمة باليد

لاحظ ان الجسات بهذة الطريقة تنفذ فى التربة المتماسكة فقط

ثالثا / عمـــل الجـــسات
بالطريقة اليدوية (الفلسون والونش)

الجسات اليدوية

وهذة الطريقة اكثر الطرق انتشارا فى مصر وفى الارض الطينية والرملية ويستخدم فيها القاسون اليدوى ويتكون من وصلات من المواسير قطر ٦ بوصة وتوصل ببعضها كلما امتد عمق الجس داخل الارض وكذلك ونش يدوى وحبل صلب لانزال ورفع المواسير الخاصة بالجسات ويعلق اعلاها خطاف (بكر) تنفذ الجسات اليدوية بواسطة عمال الحفر المدربين وتؤخذ العينات كل متر طولى سواء كانت مقلقلة او غير مقلقلة وتغلف عينات الطين بالشمع السائل ويلصق عليها التكيت يوضح بيانات الموقع ورقم الجسة وعمق العينة

ماكينة الجسات اليدوي (القاسون)

معدات & ادوات

عمـــــل الجـــسات

اليدوى

المقص (السبية) ٣ ارجل من المواسير

المواسير القاسون قطر ٦ بوصة

الفتيل

البريمة

البلف للعمل فى الرمل من داخل مواسير ٦ بوصة

مفتاح الزرجينة للربط و الفك

الخناقة (الزرجينة) لمسك مواسير
قطر ٦ بوصة

جهاز اخذ عينات الطينه (شلبى)

الونش اليدوى

الشمع الاسكندرانى

ملاوينة تستخدم فى الربط وفك المواسير قطر ٦ بوصة

يد الونش

ملعقة الدقات

لعمل اختبار الاختراق القياسى

Standard Penetration test ,SPT

بكرة الونش

المندالة

طريقة عمل الجسات اليدوى (القاسون)

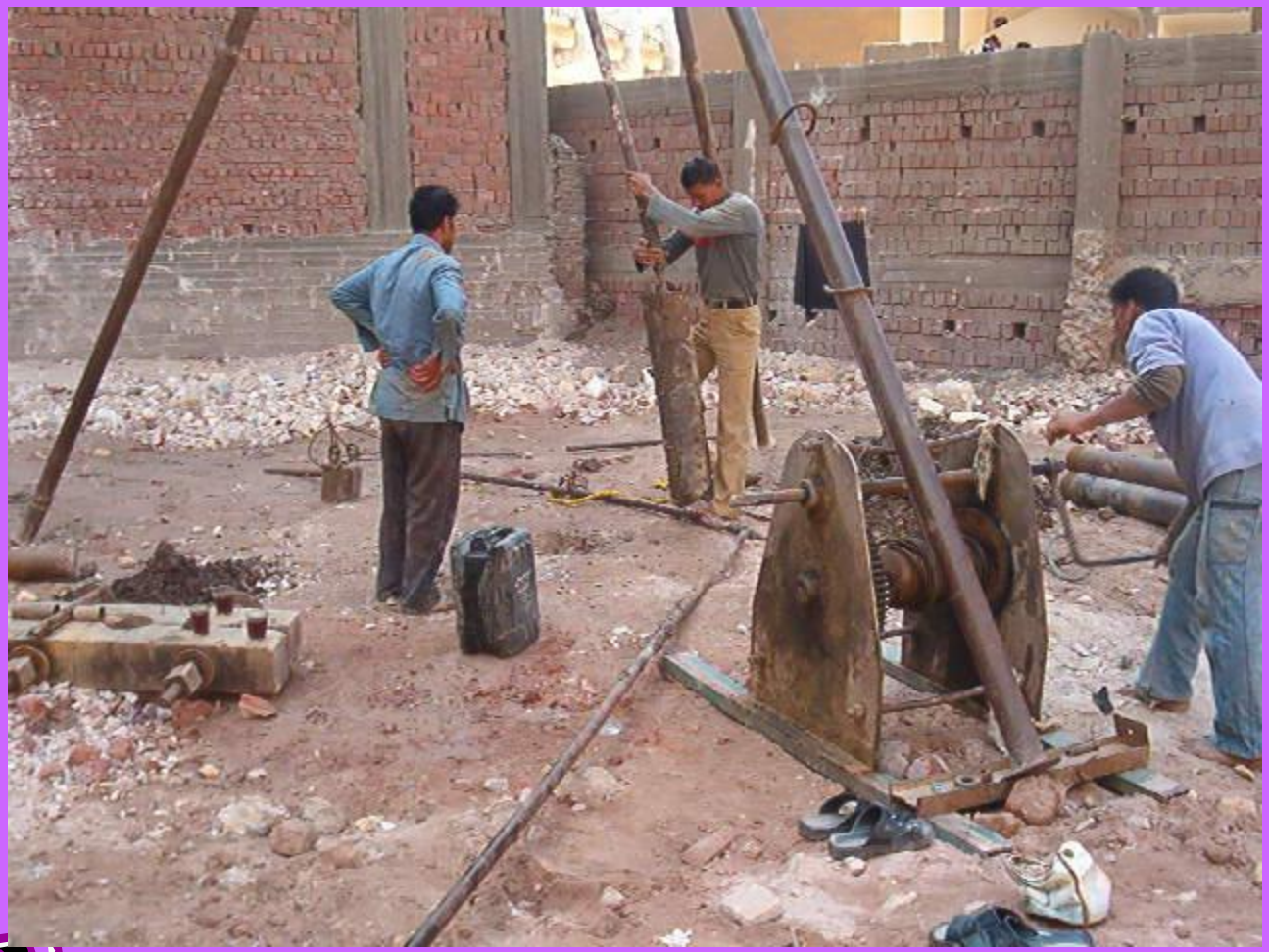
ايقاف الماكينة على مكان الجسه

عمل حفرة النزول فى الجسة

ربط البريمة بالماسورة

النزول بالبريمة مع الضغط و التحميل

تفريغ البريمة من ناتج الحفر



عند ظهور الرمل يبدء انزال المواسير ٦ بوصة للعمل بداخلها لسند جوانب الحفر

ربط وصلات المواسير

انزال البلف لاخذ العينات والعمل بة فى الرمل

تشميع عينات الطينة

عينات مشمعة وناتج حفر

اثبات منسوب مياة الرشح
والمياة الجوفية عند بداية الظهور
والمنسوب النهائى بعد ٢٤ ساعة

واخذ عينة منه

الاختبارات المعملية للتربة

Water content محتوي الرطوبه

وزن العلبه فارغه بالغطاء W1

وزن العلبه و التربه داخلها بالغطاء W2

وزن العلبه و التربه و الغطاء بعد التجفيف W3

محتوى الرطوبه للتربه Wc%:-

$$w_c\% = \frac{(w_2 - w_3)}{(w_3 - w_1)} \times 100$$

الوزن النوعى للتربه Gs

طريقة قنينة الكثافه:

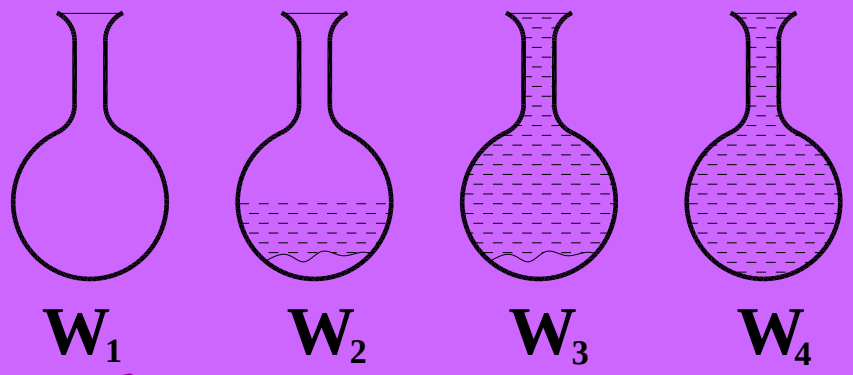
و تستخدم للتربه الناعمه

الادوات المستخدمه

١ـ قنينة كثافه سعة ٥٠سم٣

٢ـ فرن حرارى عند ١٠٥الى ١١٠ درجه مئويه

٣ـميزان حساسية ٠.٠١ جرام



$$G_s = \frac{W_2 - W_1}{(W_2 - W_1) - (W_2 - W_1)}$$

التحليل المنخلى Sieve analysis

منحنى التدرج الحبيبى Particle size distribution

هى العلاقة التى تربط بين قطر الحبيبات التربه (بالمم) و نسبة المار من هذه التربه P% بالمناخل القياسيه

رقم المنخل	فتحة المنخل (مم)	رقم المنخل	فتحة المنخل (مم)	رقم المنخل	فتحة المنخل (مم)
٢"	٥٠.٨٠	٧	٢.٨٨	١٠٠	٠.١٤٩
١.٥"	٣٨.١	١٤	١.٤١	٢٠٠	٠.٠٧٥
٣/٤"	١٩.٠٥	٢٥	٠.٧٠٧		
٣/٨ "	٩.٥١	٤٠	٠.٤٢		
٤	٤.٧٦	٧٠	٠.٢١		

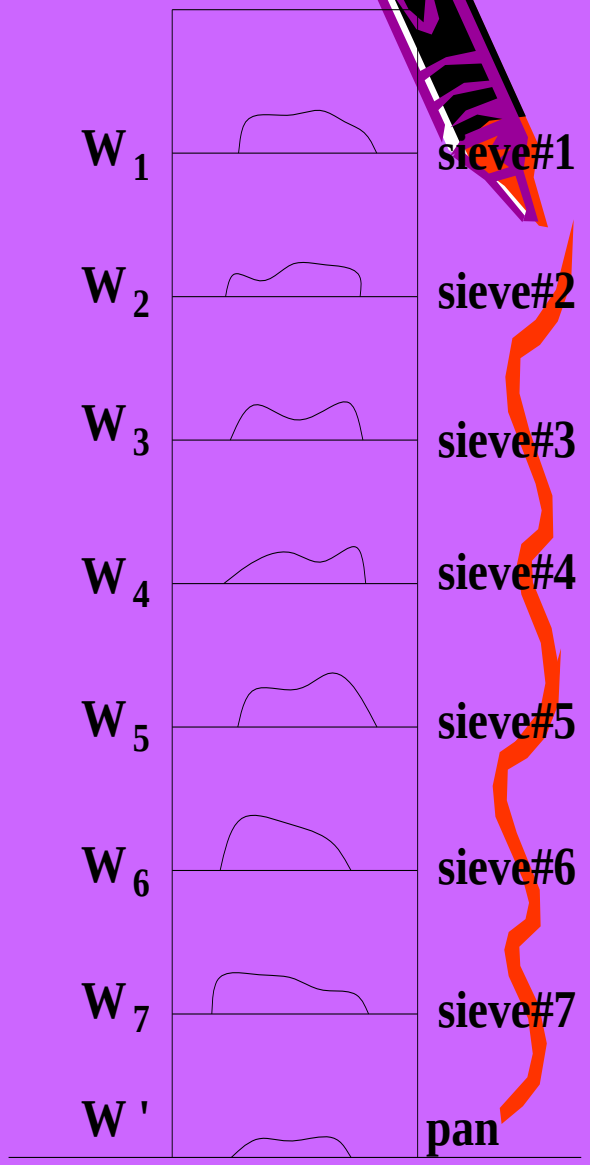
مجموعة من المناخل القياسيه بالهزازالكهربى

شكل المنخل القياسى

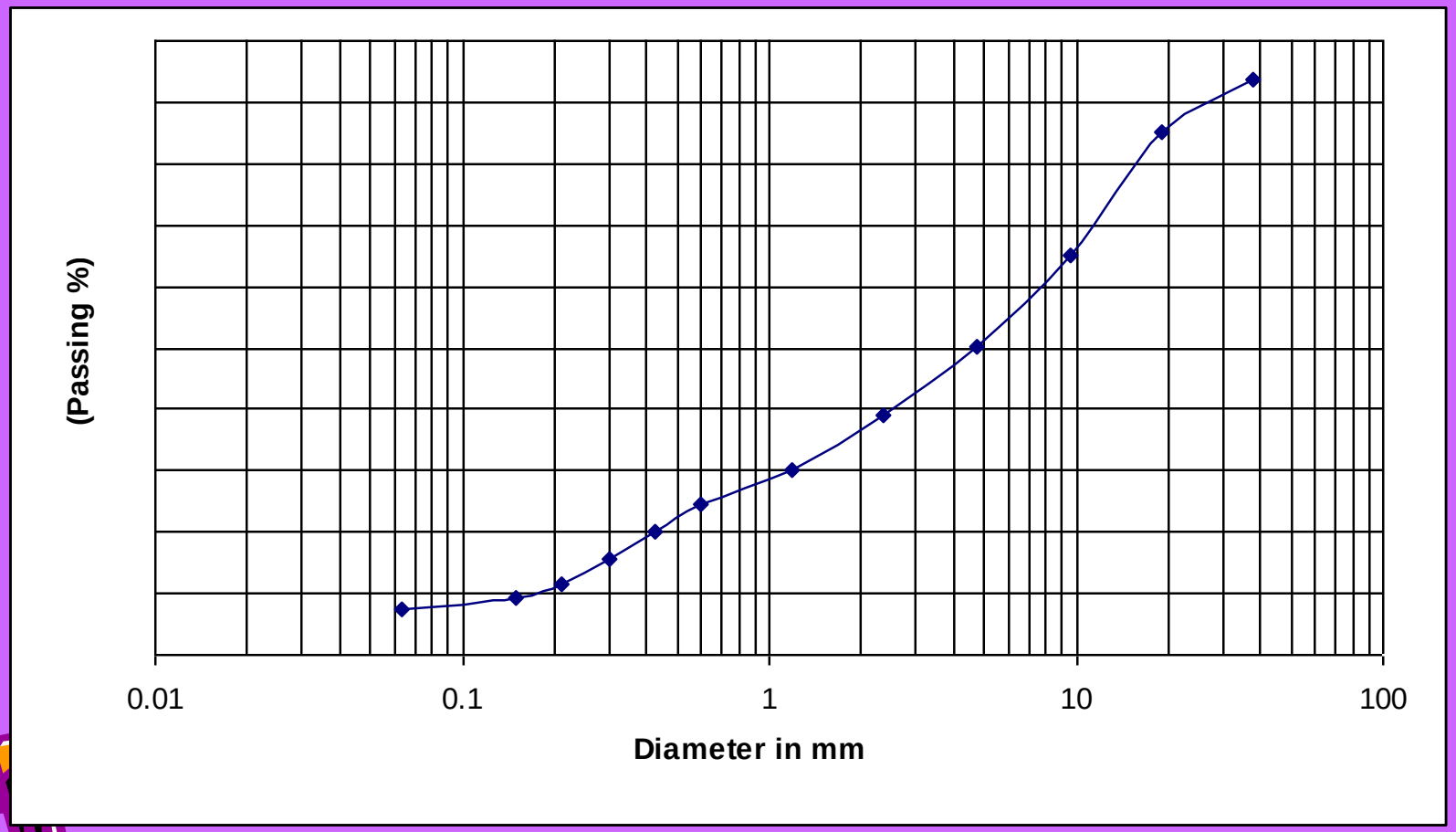
كيفية حساب نسبة التربه الماره من المناخل القياسيه

total wt of specimen =W

%Passing	%total retarned	total wt retarned	wt retarned	sieve#
$100 - \frac{W_1}{W} x100$	$\frac{W_1}{W} x100$	W_1	W_1	sieve#1
$100 - \frac{W_1 + W_2}{W} x100$	$\frac{W_1 + W_2}{W} x100$	$W_1 + W_2$	W_2	sieve#2
$100 - \frac{W_1 + W_2 + W_3}{W} x100$	$\frac{W_1 + W_2 + W_3}{W} x100$	$W_1 + W_2 + W_3$	W_3	sieve#3
$100 - \frac{W_1 + W_2 + W_3 + W_4}{W} x100$	$\frac{W_1 + W_2 + W_3 + W_4}{W} x100$	$W_1 + W_2 + W_3 + W_4$	W_4	sieve#4
$100 - \frac{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5}{W} x100$	$\frac{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5}{W} x100$	$W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5$	W_5	sieve#5
$100 - \frac{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5 + W_6}{W} x100$	$\frac{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5 + W_6}{W} x100$	$W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5 + W_6$	W_6	sieve#6



رسم منحى التدرج الحبيبى



انتظرونا :-

نلتقى بعد ذلك مع :

مقارنة بين الطرق المختلفة لاعمال الجسات

الطريقة المناسبة حسب نوعية التربة

مميزات وعيوب كل طريقة من الطرق السابقة

ثم نلتقى مع طرق حديثة لعمل الجسات مثل

* الطرق الجيوفيزيقية لاستكشاف التربة وانواعها مثل

المساحة الكهربية – طرق الاستكشاف الزلزالى – المسح بالانكسار الزلزالى – المسح الزلزالى بالحفر المقطعية – المسح بالانعكاس الزلزالى .

وهى طرق حديثة لعمل الجسات و استكشاف التربة و ابحاث وميكانيكا التربة سوف نتكلم عن كل هذا فيما يلى

انتظرونا

تم بحمد الله وتوفيقه

تمنياتنا للجميع بالاستفادة

وانتظرونا مع الجذء الثالث والاخير

مـع تحيات

نـيـودريـل لأعمال الجسات والاساسات الخازوقية

مهندس / سيد ابوليله

٠١٠٠٥٧٤٧٦٨٦

saydabolila@yahoo.com

ARCHiCiV

معهد المعماريين والمدنيين العرب

معهد المعماريين والمدنيين العرب

www.ArchiCiv.com

تواصل معنا:

نسعى بجهود مخلصة إلى توفير مراجع عربية نظيفة ومنظمة وتقدم معلومة مفيدة وصحيحة في مجال الهندسة المعمارية والعمارة والعمران والهندسة المدنية.. فكونوا على تواصل معنا..

تواصل معنا

http://www.archiciv.com/vb

https://www.facebook.com/ArchiCiv