

بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف  
القسم المدني  
الفرع : البناء والانشاءات  
المرحلة : الثانيه

**المادة : ميكانيك التربيه**  
**المدرس : حسين علي محمد**  
**2010م**

بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع الاول)  
( تعريف التربه ، انواع الصخور , تكون التربه من الصخور )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 1- النظرة الشاملة

\_\_\_\_\_:

أ- الفئة المستهدفة

\_\_\_\_\_ :طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات / القسم المدني –  
في المعاهد التقنية.

ب- مبررات الوحدة

\_\_\_\_\_ : تعريف الطالب على معنى ميكانيك التربة وانواع التربة  
واصل التربة الجيولوجي والعوامل المؤثرة على تكوين الصخور.

ج – الفكرة المركزية

\_\_\_\_\_:

اولا : التعرف على معنى ميكانيك التربة وخواصها من الناحية الهندسية .  
ثانيا : اصل التربة الجيولوجي.  
ثالثا: تكون الصخور والعوامل المؤثرة عليها .

د- اهداف المحاضرة

\_\_\_\_\_ : سيكون الطالب بعد دراسته لهذه المحاضرة ملما  
بمعنى ميكانيك التربة وخواصها الهندسية واصلها الجيولوجي ومصدر تكون  
الصخور.

ح- الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_ :اختر الاجابة الصحيحة:

1- ان علم ميكانيك التربة هو :

أ- علم خواص التربة وصلاحياتها لمختلف الاستخدامات ب- علم اصل التربة  
الجيولوجي ج – علم خواص التربة الهندسية وعلاقتها بالاحمال المسلطة  
عليها

2- ان اصل الصخور هو :

أ- تكتل التربة طبيعيا ب- حركة الارض والترسبات الثقيلة . ج- انحلال التربة.

3- عرض المحاضرة

\_\_\_\_\_ (.....)

#### 4- الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحة لما يلي :

1- ان حركة الارض تؤدي الى :

أ- تكون الصخور ب- تكون التربة ج- تحلل التربة

2- يحدث التحلل والتاكل الفيزياوي للصخور عن طريق :

أ- سقوط الصخور بسبب الوزن ب - ارتفاع درجات الحرارة ج- من الفعل المشترك للحرارة والماء والهواء.

3- ان عملية الاكسدة التي تحدث للمعادن التي تتكون منها الصخور هي من اسباب :

أ- تحلل الصخور كيمياويا وتكون التربة ب - تحلل التربة ج- حركة الارض

4- تنتقل ذرات التربة في الطبيعة بواسطة

أ- التحلل ب- تفسخ المواد العضوية فيها ج- وسائل متعددة منها الماء والهواء والوزن .

5- تتكون الصخور في الطبيعة بفعل .

أ- دوران الارض ب- الترسيبات الثقيلة والبراكين ج- انحلال التربة

#### اجوبة الاختبار القبلي

(1) ج (2) ب

#### اجوبة الاختبار البعدي

(1) أ (2) ج (3) أ (4) ج (5) ب

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع الثاني)  
( مكونات التربة وخصائصها الفيزيائية )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 1- النظرة الشاملة

\_\_\_\_\_:

أ-الفئة المستهدفه

\_\_\_\_\_ :طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات / القسم المدني

ب-مبررات الوحدة

\_\_\_\_\_ : تعريف الطالب على مكونات التربه وحالاتها الفيزياوية  
وخصائصها وتأثير ذلك على خواص التربة الهندسية

ج - الفكرة المركزية

\_\_\_\_\_:

اولا : التعرف على حالات التربة الفيزياوية مكوناتها.  
ثانيا : معرفة خواص التربة الفيزياوية ( محتواها المائي ، نسبة الفراغات ،  
الكثافات والوزن النوعي).  
ثالثا: معرفة العلاقات الاساسية التي تربط بين الخواص الفيزياوية الاساسية  
لمكونات التربة وحسب حالاتها .

د- اهداف المحاضرة

\_\_\_\_\_ : سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة على اطلاع  
ومعرفة مجالات التربة ومكوناتها والقوانين المتعلقة بخواصها الفيزياوية التي  
تربط بين مكونات التربة

2- الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_ :اختر الاجابة الصحيحة:

1- تكون التربة ثنائية التكون عندما تكون  
أ- جافه بالفرن ب- مشبعه بالماء ج- جافة بالفرن وكذلك مشبعه  
بالماء.

2- يعرف الوزن النوعي للتربة بانه :  
أ- وزن وحدة حجم التربة الى مزن نفس وحدة الحجم للماء ب- وزن  
التربة وهي جافة بالهواء ج- وزن التربة المشبعه بالماء.

3- ان حالة التربة في الطبيعه هي :  
أ- احادية التكوين ب- ثنائية التكوين ج- ثلاثية التكوين

3- عرض المحاضرة

\_\_\_\_\_ (.....)

## 5- الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحة لما يلي :

- 1- ان مكونات التربة الجافة كليا هي :  
أ-ذرات صلبة مع فراغات هوائية ب- ذرات صلبة مع الماء ج- ذرات صلبة مع ماء وهواء
- 2- الانواع المعروفة للوزن النوعي هي :  
أ-الوزن النوعي للماء ،للذرات الصلبة ،النوعي الكتلي ب- الجاف ، الرطب ، العضوي ج-  
الحراري ، الكيماوي ، الصلب.
- 3- يسمى الفرق بين كثافة التربة الرطبة وكثافة الماء ب  
أ- الكثافة المشبعة ب- الكثافة المغمورة ج- الكثافة الجافة

4- ان ناتج القانون التالي هو  
أ- الوزن النوعي للتربة ب الكثافة المشبعة ج- الكثافة الرطبة د- الكثافة الجافة

- 2- تربة حجمها النوعي ( 0.001 ) م<sup>3</sup> وحجمها الطبيعي (1.73) كغم ودرجة تشبعها 616% وبعد التجفيف اصبح وزنها (1.44)كغم جد : ( الوزن النوعي ، نسبة الرطوبه،الكثافة الرطبه ، الجافة ، المغمورة والمشبعه)

اجوبة الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_ : (1) أ (2) أ (3) ج

اجوبة الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_ : (1)

(1) أ (2) أ (3) ب (4) د

$$G_2 = \frac{V_s}{w} = \frac{V_w}{W_s w} \quad S = \frac{V_w}{V_v} \quad V_v = \frac{V_w}{s} = \frac{V_w}{0.616}$$

$$W_w = W - W_s = 1.73 - 1.44 = 0.29 \text{ kg}$$

$$V_w = \frac{0.29}{1000} = 0.00029 \text{ m}^3$$

$$V_v = \frac{0.00029}{0.616} = 0.00047 \text{ m}^3$$

$$V_s = 0.0011 - 0.00047 = 0.00053 \text{ m}^3$$

$$G_s = \frac{1.44}{0.00053 * 1000} = 2.71$$

$$m = \frac{0.29}{1.44} * 100 = 20.4\%$$

$$\text{wet} = \frac{1.73}{0.001} = 1730 \text{ kg/m}^3$$

$$\begin{aligned} & \frac{1.44}{0.001} = 1440 \text{ kg/m}^3 & 2.71 * 0.204 = 0.616 * e \\ \text{sub} &= 1730 - 1000 = 730 \text{ kg/m}^3 & e = 0.88 \\ & \frac{2.71 + 0.88}{1.88} * 1000 = 1820 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع الثالث والرابع)  
( التحليل الحبيبي للتربة – طريقتي المناخل والمكثاف )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 1- النظرة الشاملة

\_\_\_\_\_:

أ-الفئة المستهدفة

\_\_\_\_\_:طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات /انشاء الطرق

في القسم المدني

ب-مبررات الوحدة

\_\_\_\_\_ : تعريف الطالب على معنى التدرج الحبيبي وطريقة

المناخل والمكثاف لايجاد التوزيع الحبيبي.

ج - الفكرة المركزية

\_\_\_\_\_:

اولا : معنى التدرج الحبيبي ، مدى التدرج الحبيبي لكل نوع من انواع التربه.

ثانيا : التحليل المنخلي للتربة وحسابات النسبة المئوية الماره ورسم التوزيع

الحبيبي .

ثالثا:التحليل بالمكثاف وانواع التربة التي يلائمها. .

د- اهداف المحاضرة

\_\_\_\_\_ : سيكون الطالب بعد دراسته لهذه المحاضرة قادرا على

ايجاد ورسم التوزيع الحبيبي للتربة بطريقتي المناخل والمكثاف.

ح- الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:اختر الاجابة الصحيحة:

1- ان التربة الجيدة التدرج هي التربة ذات الذرات

أ- المتشابهة الاشكال ب- المتساوية الحجم ج- المختلفة الحجم

( تحتوي كافة الحجم تقريبا)

2- التربة ذات التدرج المنتظم هي :

أ- التربة الجيدة التدرج ب- التربة المقبولة التدرج ج- التربة الرديئة

التدرج.

3- تعتمد طريقة المكثاف على نظرية:

أ- غسل التربة ب- ترسب ذرات التربة ج- فصل ذرات التربة

3- عرض المحاضرة

\_\_\_\_\_ (.....)

#### 4-الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحة لما يلي :

- 1- الانواع المتوقعة لتدرجات التربة هي :  
أ- الجيد ، الناقص ، المنقطع ب- المنتظم ، المستوي ج- المنخلي ، الترسيبي ، الكثافي.
- 2- يمكن معالجة تدرج التربة اذا كان من نوع  
أ- الرديء ب- المنقطع ج- المتوسط
- 3- يضاف العامل المفرق في فحص المكثاف لغرض  
أ- جعل ذرات التربة تطفو على السطح ب- ترسب الذرات بسرعة اكبر ج-  
تنفصل عن بعضها.
- 4- يسمى مجموع الاوزان المتبقية على المنخل الانعم بالوزن  
أ- الناعم ب- المتراكم ج- المتبقي

#### اجوبة الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

- (1) ج (2) ج (3) ب

#### اجوبة الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

- (1)أ (2) ب (3)ج (4) ب

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع الخامس)  
( خصائص اللدونة في التربة – حدود اللدونة والسيولة  
والاتكماش )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 1- النظرة الشاملة

\_\_\_\_\_:

أ- الفئة المستهدفة

\_\_\_\_\_ :طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات وانشاء

الطرق/القسم المدني

ب-مبررات الوحدة

\_\_\_\_\_ : تعريف الطالب على خصائص لدونة التربة الناعمة

وعلاقة ذلك مع ثبات حجمها.

ج - الفكرة المركزية

\_\_\_\_\_:

اولا : التعرف على خصائص لدونة التربة.

ثانيا : التعرف على علاقة المحتوى المائي مع قوام التربة

ثالثا: تعريف حدود القوام.

رابعا:خوائص التربة وعلاقتها بحدود قوامها.

د- اهداف المحاضرة

\_\_\_\_\_ : سيكون الطالب بعد دراسته لهذه المحاضرة ان يعرف

حدود القوام للتربة الناعمة وتتميز حدود القوام حسب نوعية التربة وعلاقة

خصائص لدونة التربة بثبات حجمها.

ح- الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_ :اختر الاجابة الصحيحة:

1- ان حدود القوام لها علاقة بـ

أ- مقاومة التربة ب- ثبات حجم التربة ج- نوعية تدرج التربة

2- كلما كانت التربة تحتوي على مواد عضوية كلما كانت:

أ- ذات حجم ثابت ب- ذات حجم متغير ج- لاعلاقة للتربة بمحتواها

العضوي.

3- عرض المحاضرة

\_\_\_\_\_ (.....)

#### 4-الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

A- اختر الاجابة الصحيحة لما يلي :

1- يكون حجم التربة عند المحتوى المائي المساو حد الانكماش واقل منه :  
أ- ثابتا ب- متغيرا ج- يثبت ثم يتغير د- لاعلاقة للحجم بحد الانكماش

2- يسمى الفرق بين حدي السيولة واللدونة بـ:

أ- مؤشر اللدونة ب- مؤشر الانضغاط ج- مؤشر الانتفاخ

3- تكون التربة بحاله سائلة عندما يكون مؤشر سيولتها

أ- اكبر من ب- الصفر والواحد ج- اقل من صفر

B- املاً الفراغات التاليه

\_\_\_\_\_:

1- تسمى اقل نسبة رطوبة تجري عندها التربة تحت تاثير وزنها بـ .....

2- يعرف حد الانكماش بانه .....

3- ان شكل العلاقة بين حجم التربة ونسبة رطوبتها هي علاقة .....

#### اجوبه الاختبار القبلي

(1) ب (2) ب

#### اجوبة الاختبار البعدي

A - (1) أ (2) أ (3) أ  
B- (1) حد السيولة (2) نسبة الرطوبة التي يبدأ حجم التربة عندها بالثبات عند تجفيفها (3) خطية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع السادس والسابع)  
( تصنيف التربة – استخدام نظام التصنيف الموحد )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 1- النظرة الشاملة

أ- الفئة المستهدفة

طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات وانشاء الطرق /  
القسم المدني

ب- مبررات الوحدة

تعريف الطالب على انواع التربة وكيفية تصنيفها  
باستخدام انظمة التصنيف.

ج - الفكرة المركزية

اولا : التعرف على معنى تصنيف التربة.  
ثانيا : التعرف على انواع التربة وفحوصات التصنيف.  
ثالثا: التعرف على انظمة تصنيف التربة.

د- اهداف المحاضرة

سيكون الطالب بعد دراسته لهذه الوحدة ان يقوم  
بتصنيف التربة حسب انظمة التصنيف واعتمادا على الفحوصات المتعلقة  
بتصنيف التربة.

ح- الاختبار القبلي

- 1- ماهي الفحوصات التي لها علاقة بنوعية التربة؟
- 2- كيف تميز التربة التالية حقليا؟ أ- الطينية ب - الرملية ج- العضوية

3- عرض المحاضرة

(.....)



#### 4-الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحة لما يلي :

1- تعرف التربة بموجب نظام التصنيف الموحد بانها خشنة اذا:  
أ- كان المار منها من منخل رقم (200) [ 0.074 ] اقل من 50% ب- كان حد السيولة لها اقل من 20% ج- كان موقعها اسفل خط - A في مخطط اللدونة.

2- ان اكثر انظمة التصنيف ملائمة لتربة الطرق هو :  
أ- التصنيف الموحد ب- تصنيف الاشتو ج- التصنيف المثلي

3- التربة من نوع الرمل الجيد التدرج يرمز له وفق نظام التصنيف الموحد ب-  
أ- SG ب- SW ج- MS

#### اجوبة الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

(1) فحص التدرج ، المكثاف ، الوزن النوعي ، حدود السيولة واللدونة

#### اجوبة الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

(1) أ (2) ب (3) ب

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع الثامن والتاسع)  
( نفاذية التربة وطرق قياسها مختبريا وحقليا )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 1- النظرة الشاملة

أ- الفئة المستهدفة:

طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات وانشاء الطرق /  
القسم المدني

ب- مبررات الوحدة

: تعريف الطالب على خاصية نفاذية التربة والعوامل  
المؤثرة عليها وطرق قياسها.

ج - الفكرة المركزية

:  
اولا : التعرف على خاصية النفاذية ومعنى الانحدار الهيدروليكي.  
ثانيا : التعرف على مصطلح الماء الجوفي وانواع الجريان .  
ثالثا: التعرف على طرق قياس النفاذية مختبريا وحقليا.  
رابعا: التعرف على العوامل المؤثرة على خاصية النفاذية.  
خامسا: التعرف على انواع التربه حسب معامل نفاذيتها وتطبيقاتها النفاذية.

د- اهداف المحاضرة

: سيكون الطالب بعد دراسته لهذه المحاضره ان يعرف  
نفاذية التربة ويكون ملما بالعوامل المؤثرة عليها وطرق قياسها مختبريا  
وحقليا.  
ح- الاختبار القبلي

:  
اختر الاجابة الصحيحة لما يلي:

1- كلما زادت قيمة الانحدار الهيدروليكي (فرق الانحدار الذي يسبب الجريان)  
كلما :

أ- ازداد مقدار النفاذية ب- قل مقدار النفاذية ج- لا يؤثر ذلك على مقدار  
النفاذية.

2- يعرف منسوب الماء الجوفي بانه :

أ- المستوى الذي يتساوى فيه ضغطي الماء مع الضغط الجوفي ب- المستوى  
الذي يزيد فيه ضغط الماء على الضغط الجوفي ج- المستوى الذي يقل فيه  
ضغط الماء الجوفي عن الضغط الجوي

3- عرض المحاضرة

(.....)

### 3- الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحة لما يلي :

1- ان فحص النفاذية ذو العمود المتغير ملائم لقياس نفاذية التربة  
أ- الناعمه ب- الخشنه ج- المخلوطة

2- كلما ازدادت قيمة الانحدار الهيدروليكي كلما :  
أ- ازدادت النفاذية ب- انخفضت النفاذية ج- ازدادت ثم انخفضت النفاذيه

3- ان نوع الجريان خلال السدود الترايبية هو:  
أ- احادي الاتجاه ب- ثنائي الاتجاه ج- ثلاثي الاتجاه

### اجوبة الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

(1) أ (2) ب

### اجوبة الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

(1) أ (2) ب

بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع العاشر)  
( الاجهاد الكلي، الفعال ، ضغط ماء المسامات )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 1- النظرة الشاملة

\_\_\_\_\_:

أ- الفئة المستهدفة

\_\_\_\_\_ :طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات وانشاء الطرق/

القسم المدني

ب-مبررات الوحدة

\_\_\_\_\_ : تعريف الطالب على انواع الاجهادات التي لها التربيه

وكيفية حسابها.

ج - الفكرة المركزية

\_\_\_\_\_:

اولا : التعرف على انواع الاجهادات المتولده في التربة.

ثانيا : التعرف على علاقة الاجهادات المتولدة في التربة.

ثالثا: التعرف على طريقة حساب الاجهادات المتولده في التربيه.

د- اهداف المحاضرة

\_\_\_\_\_ : سيكون الطالب بعد دراسته لهذه المحاضره ان يكون

ملما باتواع الاجهادات المتولدة في التربة وحسابها.

ح- الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحة لما يلي:

1- عند سحب الماء الجوفي فإن ذلك يؤدي الى

أ- زيادة الاجهاد الفعال ب- انخفاض قيمة الاجهاد الفعال ج- لا يؤثر

ذلك على قيمة الاجهاد الفعال.

2- يسمى ضغط الماء في التربة بـ

أ- الاجهاد الكلي للماء ب- ضغط ماء المسامات ج- الاجهاد الفعال

3- عرض المحاضرة

\_\_\_\_\_ (.....)

4- الاختبار البعدي

اختر الاجابة الصحيحة:

1- حدوث هبوط التربة سببه زيادة  
أ- ضغط ماء المسامات ب- الاجهاد الفعال ج- الاجهاد الكلي

2- كلما ازدادت قيمة الاجهاد الفعال كلما :  
أ- ازدادت قيمة الاجهاد الكلي ب- انخفضت قيمة الاجهاد الكلي ج- لا تتاثر  
قيمة الاجهاد الكلي.

اجوبة الاختبار القبلي

:(1) أ  
(2) ب

اجوبة الاختبار البعدي

(1) ب  
(2) ج

بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع الحادي عشر)  
( الضغط الجانبي للتربة وانواع المرشحات )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م



## 1- النظرة الشاملة

\_\_\_\_\_:

أ- الفئة المستهدفة

\_\_\_\_\_ :طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات وانشاء الطرق /

القسم المدني

ب-مبررات الوحدة

\_\_\_\_\_ : تعريف الطالب على معنى الاجهاد الجانبي للتربة وكيفية

حسابه والتعرف على المرشحات وفوائدها واستخداماتها.

ج - الفكرة المركزية

\_\_\_\_\_:

اولا : التعرف على معنى الاجهادات الجانبيه للتربة.

ثانيا : حساب الاجهادات العمودية والجانبيه والتعرف على معامل رد فعل التربه الجانبي.

ثالثا: التعرف على المرشحات واستخداماتها.

د- اهداف المحاضرة

\_\_\_\_\_ : يستطيع الطالب بعد دراسته لهذه المحاضره ان يقوم

بحساب قيم الاجهادات الجانبيه ومعامل رد فعل التربه الجانبي ويتعرف على المرشحات وفوائدها واماكن استخدامها.

ح- الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحة لما يلي:

1- ينتقل الاجهاد العمودي والمسלט على التربه افقيا بمقدار

أ- نسبه 100% ب- نسبه 50% ج- بنسبة معينه حسب نوعية

ووضع التحميل.

2- تسمى النسبة بين الاجهاد الجانبي والاجهاد العمودي على تربة معينه

ب

أ-معامل رد فعل التربة الجانبي ب- التمدد الجانبي للتربة ج- الانضغاط

الجانبي للتربة.

3- ان فوائد استخدام المرشحات في السدود الترابية هي:

أ- لتجنب انحراف ذرات التربه بسبب حركة الماء ب- زيادة استقرار

السدود الترابية ج- تحسين تدرج تربة السدود الترابية.

3- عرض المحاضرة

\_\_\_\_\_ (.....)

#### 4-الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحه:

- 1- تعتمد قيمة معامل رد فعل التربة الجانبي على :
  - أ- نسبة الرطوبة في التربه ب- مقدار رص التربة وكثافتها ونوعية تحميلها
  - ج- نفاذية التربة.
- 2- الغاية الاساسية من وضع المرشحات هي:
  - أ- زيادة استقرار السدود الترابية ب- منع انهيار السدود الترابية بسبب حركة ونضوح الماء خلال جسم السدة ج- زيادة كمية ترشيح الماء خلال السدة الترابية .

اجوبة الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

- (1)ج (2)أ (3)أ

اجوبة الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

- (1)ب (2)ب

بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع الثاني عشروالثالث عشر)  
( رص التربة وفحوصات الرص المختبرية والحقلية )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 1- النظرة الشاملة

\_\_\_\_\_:

أ- الفئة المستهدفة

\_\_\_\_\_ :طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات وانشاء الطرق/

القسم المدني

ب-مبررات الوحدة

\_\_\_\_\_ : تعريف الطالب على كيفية تحسين خواص التربه

بواسطة الرص والتعرف على طرق الرص وانواع الرص وحساب الكثافات  
المختبرية والحقلية.

ج - الفكرة المركزية

\_\_\_\_\_:

اولا : التعرف على معنى تحسين خواص التربة بصورة عامة وبواسطة الرص  
بصورة خاصة.

ثانيا : التعرف على الرص المختبري والحقلي ونسبة الحدل.

ثالثا: التعرف على العوامل المؤثرة على الرص.

د- اهداف المحاضرة

\_\_\_\_\_ : يستطيع الطالب بعد دراسته لهذه المحاضره ان يقوم

باجراء الرص المختبري واستخراج الكثافة الموقعية.

ح- الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحه لما يلي:

1- زيادة نسبة الرطوبة خلال رص التربة يؤدي الى :

أ- زيادة كثافة التربة ب- يقلل من كثافة التربة ج- يزيد الكثافة لحد  
معين ثم يقللها.

2- زيادة الثقل المستخدم في عملية الرص تؤدي الى :

أ- زيادة طاقة الرص الواصلة للتربة ب- زيادة نسبة الفراغات في  
التربة ج- انخفاض طاقة الرص.

3- تسمى اعلى كثافة جافة مختبرية يمكن الحصول عليها بـ

أ- الكثافة الجافة العظمى ب- الكثافة المرصوصة ج- درجة رص التربة

ب- عرض المحاضرة

\_\_\_\_\_ (.....)

#### 4-الاختبار البعدي

-----:

اختر الاجابة الصحيحة:

- 1- الغرض من استحداث فحص بركتر المعدل هو  
أ- زيادة نسبة الرطوبة المثلى والكثافة العظمى ب- زيادة طاقة الرص  
الواصلة للتربة ج- تقليل طاقة الرص الواصلة للتربة
- 2- ان علاقة خط التشبع تعني:  
أ- تشبع التربة بالماء ثم تجفيفها خلال الرص ب- ان التربة تكون مشبعه خلال  
عملية الرص ج- ترص التربة الغير مشبعه لحين حدوث حالة التشبع لها.
- 3- تعرف نسبة الحدل للتربة بانها:  
أ- النسبة بين الكثافتين الجافتين الحقلية والمختبرية ب- النسبة بين الكثافتين  
المشبعتين المختبرية والحقلية . ج- النسبة بين اعلى الكثافتين الرطبتين  
الحقلية والمختبرية.

اجوبة الاختبار القبلي

-----:

(1)ج (2)أ (3)أ

اجوبة الاختبار البعدي

-----:

(1)ب (2)ج (3)أ

بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع الرابع عشر والخامس عشر والسادس عشر  
والسابع عشر )  
( تثبيت التربة والمواد المستخدمة في تثبيت التربة ،  
طرق تثبيت التربة )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 2- النظرة الشاملة

\_\_\_\_\_:

الفئة المستهدفة

\_\_\_\_\_ :طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات وانشاء الطرق/

القسم المدني

ت- مبررات الوحدة

\_\_\_\_\_ : تعريف الطالب على الطرق المتبعه لتحسين خواص

التربة وزيادة استقراريتها.

ج - الفكرة المركزية

\_\_\_\_\_:

اولا : التعرف على معنى تثبيت التربة وطرق تحسين خواصها.

ثانيا : التعرف على المواد الممكن اضافتها للتربة لغرض تحسين خواصها.

ثالثا: التعرف على المواد التي تستخدم في تسليح التربة لغرض تثبيتها.

رابعا : التعرف على النتائج المتوخاة من عملية تثبيت التربة.

د- اهداف المحاضرة

\_\_\_\_\_ : يستطيع الطالب بعد دراسته لهذه المحاضره على

اساليب تثبيت التربة وتحسين خواصها والمواد التي يمكن اضافتها لغرض

تحسين الخواص الهندسية للتربة.

ح- الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحة لما يلي:

1- ان التربة ذات التدرج الغير جيد يمكن تحسين خواصها بواسطة

أ- تسليحها بمواد معينه ب- استبدالها ج- اضافة التدرج الناقص لها.

2- تعتبر خاصية الانتفاخ في التربة

أ- خاصية جيدة ب- خاصية غير جيدة ج- لاتتأثر نوعية التربة بدرجة

انتفاخها

ت- عرض المحاضرة

\_\_\_\_\_ (.....)

#### 4-الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحه:

1- يضاف السمنت للتربة لغرض

أ- تعويض المواد الناعمة فيها ب- تحسين خواص تماسكها ج- تحسين تصلبها.

2- يضاف الاسفلت للتربة لغرض

أ- تحسين خواص تماسكها فقط ب- تحسين تماسكها وممانعتها للرتوبه ج- تحسين خواص تصلبها.

3-من غير المفضل استخدام التربة الجبسية في اعمال الطرق واعمال

الاسس بسبب

أ- لان الجبس يذوب ذوبانا بطيئا في الماء ب- كونها تربة ذات حجم غير ثابت ج- لان التربة الجبسية صلبة جدا وغير مرنة.

اجوبة الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

(1) ج (2) ب

اجوبة الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

(1) ب (2) ب (3) أ



بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع الثامن عشر )  
( نسبة التحمل الكاليفورني واهميتها في تنفيذ الطرق )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

### 3- النظرة الشاملة

\_\_\_\_\_:

الفئة المستهدفة

\_\_\_\_\_ :طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات وانشاء الطرق/

القسم المدني

ث- مبررات الوحدة

\_\_\_\_\_ : تعريف الطالب على كيفية استخراج نسبة التحمل

الكاليفورني وعلاقته باستقرار وثبات طبقات الطرق

ج - الفكرة المركزية

\_\_\_\_\_:

اولا : التعرف على العوامل المؤثرة على استقرارية تربة الطرق.

ثانيا : التعرف على معنى نسبة التحمل الكاليفورني.

ثالثا: التعرف على كيفية الحصول على نسبة التحمل الكاليفورني.

د- اهداف المحاضرة

\_\_\_\_\_ : يستطيع الطالب بعد دراسته لهذه المحاضره ان يقوم

باستخراج نسبة التحمل الكاليفورني للتربة.

ح- الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحة لما يلي:

1- تعتبر نسبة التحمل الكاليفورني دلالة على :

أ- نوعية وتدرج التربة ب- نفاذية التربة ج- ثبات واستقرارية التربة.

2- تكون نسبة التحمل الكاليفورني عالية كلما :

أ- كانت التربة ناعمه جدا ب- كانت التربة خشنة جدا ج- اذا كانت التربة جيدة التدرج.

ث- عرض المحاضرة

\_\_\_\_\_ (.....)

### 3-الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحة:

- 1- اذا كانت قيمة CBR لتربة عند اختراق مقداره 5 ملم اكبر منها عند اختراق مقداره 2.5ملم عندها:  
أ- تؤخذ CBR لاختراق مقدارة 5ملم ب- تؤخذ CBR لاختراق مقداره 2.5ملم ج- تعاد التجربه.
- 2- يحدث تصحيح في علاقة الحمل – اختراق احيانا بسبب  
أ- عدم رص النموذج ب- عدم استواء سطح النموذج ج- عدم عمر النموذج في الماء.
- 3- في فحص CBR يغمر النموذج في الماء قبل الفحص لمدة  
أ- 24ساعة ب- 48ساعة ج- 96ساعة

### اجوبة الاختبار القبلي

ج(1) ج(2)

### اجوبة الاختبار البعدي

ج(1) ج(2) ج(3)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع التاسع عشر والعشرون والواحد والعشرون )  
( الانضمام ، الانتفاخ والتداعي في التربة )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 1- النظرة الشاملة

أ- الفئة المستهدفة:

ب- مبررات الوحدة  
القسم المدني

ج- الفكرة المركزية  
: تعريف الطالب على ظواهر الانضمام والانتفاخ والتداعي التي تحدث في التربة وحسب مقادير هبوط الانضمام.

د- اهداف المحاضرة  
اولا : التعرف على خواص الانضمام والهبوط والتداعي..  
ثانيا : التعرف على اجراء فحص الانضمام المختبري وقياس خواص الانضغاط والانتفاخ للتربة .  
ثالثا: كيفية حساب الهبوط والانتفاخ للاساس.

ح- الاختبار القبلي  
: سيكون الطالب قادرا على اجراء فحص الانضمام واحتساب مقاومة الهبوط والانتفاخ للتربة ومعرفة جهود تداعيها.

اختر الاجابة الصحيحة لما يلي:  
1- يكون هبوط التربة الطينية الناعمة  
أ- اسرع من هبوط التربة الرملية الخشنة ب- مساو لهبوط التربة الرملية الخشنة ج- ابطا من هبوط التربة الخشنة.  
2- ان التربة التي تتميز بامتلاكها لخاصية الانتفاخ هي:  
أ- التربة الحبيبية الخشنة ب- التربة الطينية الناعمة ج- كل انواع التربة تمتلك خاصية الانتفاخ.  
3- كلما ازدادت كمية الماء المبزول من التربة المشبعة المعرضة للاحمال

كلمات:  
أ- ازداد مقدار هبوطها وازدادت كمية الماء المبزول من التربة على مقدار هبوطها.  
3- عرض المحاضرة

(.....) \_\_\_\_\_

4-الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابه الصحيحة

1-كلما كانت نسبة الفراغات في التربة عاليهكلما كان  
أ-مقدار هبوطها اكثر ب- مقدار هبوطها وانضمامها ابطا ج- لاتؤثر نسبة  
الفراغات في التربة على مقدار هبوطها.

1- يسمى هبوط التربة الناعمة المشبعة تحت تاثير الاحمال  
أ- الهبوط المشبع ب- هبوط الانضمام ج- انضغاط التربة

2- بعد اكمال مرحله هبوط الانضمام في التربة تبدأ مرحله  
أ- الهبوط المنتظم ب- هبوط التشوه ج- الانضغاط الثانوي

4-يسمى ميل الجزء المستقيم من علاقة الاجهاد مع نسبة الفراغات بـ  
أ- معامل التشوه ب- معامل الانشغاط ج- مؤشر الانضغاط

اجوبة الاختبار القبلي

(1) ج (2) ب (3) أ

جواب الاختبار البعدي

(1) أ (2) ب (3) ج (4) ب

بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع الثاني والعشرون والثالث والعشرون والرابع والعشرون  
والخامس والعشرون والسادس والعشرون والسابع والعشرون  
والثامن والعشرون والتاسع والعشرون )  
( مقاومة القص واهميتها في حساب مقاومة التحمل ، فحوصات  
القص المختبرية والحقلية )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 1- النظرة الشاملة

\_\_\_\_\_:

أ- الفئة المستهدفة

\_\_\_\_\_ :طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات وانشاء الطرق/

القسم المدني

ب-مبررات الوحدة

\_\_\_\_\_ : تعريف الطالب على معنى مقاومة القص وفحوصاتها

المختبرية والحقلية ومعادلات مقاومة تحمل التربة والتعرف على انواع الاسس

ج - الفكرة المركزية

\_\_\_\_\_:

اولا : مقاومة القص واهميتها في احتساب مقدار تحمل التربة.

ثانيا : الفحوصات المختبرية والحقلية لمقاومة القص.

ثالثا: انواع الاسس ومقاومة تحمل التربة.

د- اهداف المحاضرة

\_\_\_\_\_ : يستطيع الطالب بعد دراسته لهذه المحاضره قادرا

على حساب مقاومة القص للتربة واجراء الفحوصات المختبرية والحقلية

واجتساب مقاومة تحمل التربة والتعرف على انواع الاسس.

ج- الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

(1) مالفرق بين اجهاد القص ومقاومة القص؟

(2) مالفرق بين مقاومة القص لكل من التربة الحبيبية الخشنه

والتربة الناعمه.

(3) ماسبب اجراء فحص حقلي لمعرفة مقاومة القص للتربة

احيانا.

3 عرض المحاضرة

\_\_\_\_\_ (.....)



#### 4- الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_ :  
A- علل ما يلي :

- 1- استخدام فحص القص المباشر في فحص التربة الخشنة الحبيبية بصورة رئيسية.
- 2- حدوث أقصى اجهاد قص في النموذج عند زاوية 45
- 3- استخدام الاساس العميق احيانا.
- 4- استخدام معامل امان بين (2-3) في حسابات مقاومة التحمل

B- املأ الفراغات التاليه :

- 1- يسمى الاساس الذي يحوي اكثر من عمود باستقامه واحده بالاساس.....
- 2- يسمى نوع الفحص السريع من فحوصات القص الثلاثي المحاور ب... .
- 3- ان الغاية الاساسية من استخدام اسس الركائز هي.....
- 4- ان عناصر مقاومة القص للتربة ..... .

اجوبة الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_ :

- 1- ان اجهاد القص هو الاجهاد المتولد في التربة بصورة غير مباشرة نتيجة تسليط الاحمال الخارجية ومقاومة القص هي المقاومة التي تبديها التربة تجاه قوى واجهادات القص المتولده فيها بسبب الاحمال الخارجية.
- 2- مقاومة القص للتربة الحبيبية الخشنة هي ناتجه عن مقاومة الاحتكاك بين ذراتها بسبب طبيعة هذه الذرات. اما مقاومة القص للتربة الناعمة فهي ناتجه من مقاومة التماسك التي تحدث بين ذرات التربة .
- 3- لان بعض انواع التربة وخصوصا الرخوه المشبعة تتغير مقاومة القص لها عند اخذها ونقلها الى المختبر.

#### 4- اجوبة الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

A- 1- لان مقاومة قصها تعتمد على مقاومة الاحتكاك بين ذرات هذه التربة والتي بدورها تعتمد على الاجهاد العمودي على مستو الفشل والذي يسلط مباشرة على النموذج خلال اجراء الفحص المذكور اضافة الى ان مستو الفشل الذي يسلط عليه الاجهاد العمودي هو معروف مسبقا وهذا مايتلائم مع طريقة اجراء الفحص لهذا النوع من التربة الذي يعتمد على مقاومة الاحتكاك التي تحدث بين جزئي النموذج العلوي والسفلي.

A-2- لان من ملاحظة معادلة اجهاد القص الذي يحسب لاي مستو يميل بزاوية والتي هي:

حيث ان:

= اجهاد القص

= الاجهاد الرئيسي المحوري

= الاجهاد الثانوي الذي يسلط على النموذج من جميع جهاته.

ومن ملاحظة المقدار  $\sin 20$  فان اعلى قيمه له هي عندما يكون:

$\sin 20 = 1$  أي ان الزاوية  $2 = 90$  وبالتالي  $45 =$

3- لان الاحمال المسلط على التربه اما ان تكون عاليه جدا بحيث تكون اكبر من مقاومة تحملها (B.C) او ان مقاومة تحمل التربه قليله لاتفي بالغرض أي لاتتحمل الاحمال المسلطه عليها.

4- لان التربة تعتبر مادة غير معروفه التصرف كيفية المواد اضافة الى ان خواصها تتغير بالاتجاهين الافقي والعمودي.

B- 1- الاساس المركب 2- المنظم غير المبزول (VV)

3- نقل الاحمال العاليه الواصله من المنشآت المقامة على التربة الى طبقات تربة ذات مقاومة تحمل عاليه تكفي لتحمل هذه الاخمال.

4- زاوية الاحتكاك الداخلي ( ) ومقاومة التماسك (C)

بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة التعليم التقني  
المعهد التقني / نجف

(الاسبوع الثلاثون )  
( تحريات التربة وانواع النماذج وطريقة اخذها واعداد واعماق  
الحفر الاختبارية )

اعداد وتصميم  
حسين علي محمد  
مدرس  
القسم المدني  
2010م

## 1- النظرة الشاملة

\_\_\_\_\_:

أ- الفئة المستهدفة

\_\_\_\_\_ :طلبة المرحلة الثانية / بناء وانشاءات وانشاء الطرق/

القسم المدني

ب-مبررات الوحدة

\_\_\_\_\_ : تعريف الطالب على معنى وانواع واقسام تحريات التربة

واعداد واعماق ابار التحري وانواع النماذج الماخوذه خلال عمليات التحري  
الموقعية.

ج – الفكرة المركزية

\_\_\_\_\_:

اولا : معنى تحريات التربة وانواعها والغاية من تنفيذها.

ثانيا : التعرف على كيفية تحديد عمق وعدد ابار التحري .

ثالثا: انواع النماذج الماخوذه خلال عملية التحري الموقعية..

د- اهداف المحاضرة

\_\_\_\_\_ : سيكون الطالب بعد دراسته لهذه المحاضره قادرا على

الاشراف على عمليات التحريات الموقعية وقادرا على تحقيق اعماق واعداد  
وتوزيع الحفر الاختبارية.

ح- الاختبار القبلي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابة الصحيحة لما يلي:

3- اول مراحل التحريات الموقعية للتربة هي:

أ- التحريات التفصيلية ب- التحريات الابتدائية ج- التحريات التدقيقية

2- ان النماذج المشوشة للتربة تستخدم في:

أ- فحوصات القص ب- فحوصات الانضمام ج- فحوصات الكثافة

والتصنيف

3-عرض المحاضرة

\_\_\_\_\_ (.....)

#### 4-الاختبار البعدي

\_\_\_\_\_:

اختر الاجابه الصحيحه:

1-يتم اخذ النماذج غير المشوشة للتربة من النوع  
أ- الحبيبي الخشن ب- الطينية المتماسكه ج- العضوية الهشة

2-يؤثر الاجهاد المنتقل عبر اعماق التربة والنتاج من التحميل الخارجي على  
أ- عدد ابار او حفر الاختبار ب- عمق ابار او حفر الاختبار ج- توزيع ابار او  
حفر الاختبار

3- تسمى التحريات التي تجري خلال عملية تنفيذ المشروع ب  
أ-التحريات التدقيقية ب- التحريات الانشائية ج- التحريات التنفيذية.

#### اجوبة الاختبار القبلي

(1) ب (2) ج

#### اجوبة الاختبار البعدي

(1) ب (2) ب (3) أ