س4: عرف: الجبهات، العواصف الحرارية، المتوسط المطري، الطاقة الحركية.

الجبهات

Fronts

الجبهة هي سطح او منطقة أنتقالية تفصل بين كتلتين هوائيتين مختلفتين في الخواص ، ويكون هذا السطح مائلاً يتراوح طول مقطعهُ على سطح الارض بين ٨٠-٨٠٠ كم

٢ عواصف حرارية

Thermal storms

يتكون هذا النوع نتيجة تسخين الكتل الهوائية القريبة من سطح الارض او سطح الماء بسبب تعرضها الى كمية معينة من الحرارة المشعة . إن تلك الكتلة الهوائية ستصعد الى الاعلى بسبب انخفاض كثافتها وتبرد نتيجة الهواء المحيط بها ، عندما تبرد الى حد التكاثف تتكون الغيوم .

١- طريقة المتوسط المطري

Average Rainfall

تعتبر أبسط الطرق في أيجاد معدل المطر، وتتلخص هذه الطريقة باخذ المتوسط الحسابي لما تسجله مقاييس المطر في المساحة المدروسة . تعطي هذه الطريقة نتائج أيجابية في الاراضي المستوية ونتائج غير دقيقة عندما تغطي مقاييس المطر مساحات غير متساوية .

يمكن التعبير عن المطر بطريقة المتوسط المطري

يجمع كميات المطر للمحطات المثبتة في المنطقة وتقسيمها على عدد المحطات . وهنا ينبغي أهمال جميع المحطات المحيطة بالمساحة .

الطاقة الحركية

Kinetic Energy

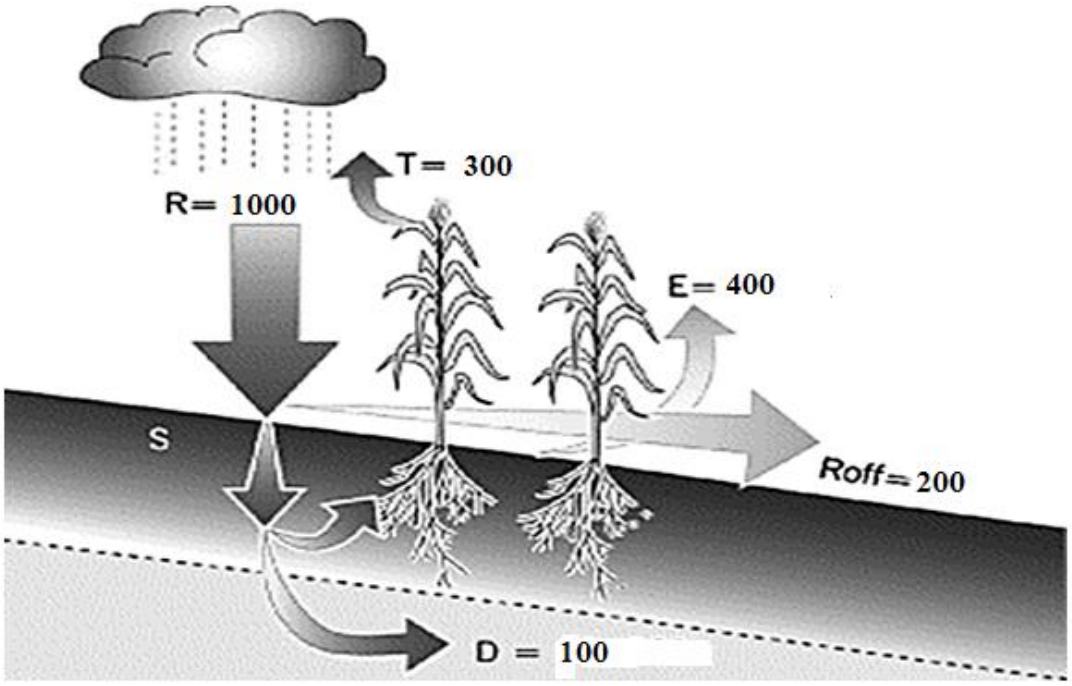
أن الزخم الذي تسقط فيه قطرة مطر يُولد طاقة بما يعادل نصف كتلتها في مربع سرعتها . وتعتبر هذه الطاقة هائلة جداً اذ قدر أحد الباحثين بأن الطاقة المتولدة نتيجة السقوط تعادل ١٠ أرك لكل سنتيمتر مربع وهذهِ الطاقة كافية لبد عملية التعرية

السؤال الاول) 1- ماذا نقصد بمفهوم صيانة التربة والمياه ؟ وما هي أوجهها ؟

يقصد بصيانة التربة كيفية ادارة التربة وحسن استغلالها للحصول على انتاج عالي. وتأخذ الاوجه التالية:

1- **السيطرة على التعرية.**
2- **الري.**
3- **البزل .**
4- **السيطرة على الفيضانات.**
5- **المحافظة على رطوبة التربة.**
6- **تطوير الموارد المائية**

2- ارسم مخططاً توضح فيه عناصر معادلة الموازنة المائية كون العوامل الداخلة في المعادلة فقط مياه الامطار وبكمية 1000 وحدة.



السؤال الثاني) أملأ الفراغات التالية:

أ- **ان الجبهة ---البادرة-- تكون على شكل جبهة من السحب الرعدية مصحوبة بالرياح العاصفة وفي الجبهة --الدافئة---- يسقط المطر على نطاق واسع ولساعات طويلة بسبب بطئ حركتها.**

ب- **اذا كانت قراءة مقياس المطر الاعتيادي 25 مم فان كمية المطر الساقطة ---0.25------.**

ج- **تحديد العاصفة الفياضة في المعادلة العامة يعتمد على ____الزمن والكمية____ وكمية المطر اكبر من ___5+0.25 ت_____.**

د- **يتم التنبؤ بالعواصف المطرية من خلال ------البيانات المناخية السابقة--------.**

ان توالي عمليات التعرية في الأراضي السورية ولقرون عديدة أدى الى ----انجراف الطبقة السطحية------.

السؤال الثالث) 3- **نستخرج قيمة سيح الذروة للظروف القياسية (P) عن طريق العلاقة بين مساحة الجابية (81000\10000=8.1 هكتار) ومجموع عوامل السيح (45) وكذلك قيمة F عامل فترة عودة العاصفة المطرية : P = 0.84 م^3\ثا, F لفترة عودة 50 سنة = 1.4.**

q = P R F = 0.84* 0.1 * 1.4 = 0.1176 m3/sec

1- حدد نوع العاصفة المطرية (فياضة ام لا) من المعلومات المطرية التالية :
الكمية مم : 4, 19, 30, 55, 60. الزمن: 15 د, 30 د, 2 س, 3س, 24 س, على التوالي.
غيرفياضة- الكمية اقل من 5مم, 5+(30×0.25)= 12.5 مم – فياضة أو غير فياضة حسب كونكة.
اذا كانت العاصفة لساعة او اكثر نطبق معادلة كونكة:
شدة العاصفة= 30\2=15 مم\ساعة , (5+(0.25×ت)\ت)×60=(5+(0.25×2×60)\(60×2)×60= 17.5 مم\ساعة –غير فياضة -
شدة العاصفة= 55\3= 18.33 مم\ساعة , (5+(0.25×3×60)\(60×3)×60= 16.67 مم\ساعة – فياضة-
شدة العاصفة= 60\24= 2.5 مم\ساعة , (5+(0.25×24×60)\(60×24)×60= 15.21 مم\ساعة –غير فياضة-

2- احسب معدل المطر مستعملا طريقة المتوسط المطري وطريقة تايسون (معدل المطر الموزون) من المعلومات التالية: المساحة : 50, 15, 20, 18 دونم . كمية المطر: 50, 20, 25, 22 مم على التوالي.

P=(P1+P2+…+Pn)/n = (50+20+25+22)/4 = 29.25 mm

P=(A_1P_1+A_2P_2+…+AnPn)/A = ((50*50)+(15*20)+(20*25)+(18*22))/(50+15+20+18) = 35.88 mm

جامعة بغداد
كلية علوم الهندسة الزراعية
قسم مكافحة التصحر

تاريخ الامتحان: 5 / 2023/6
وقت الامتحان: ثلاث ساعات

اسم المادة: تطبيقات في الحاسوب 2 / المرحلة الاولى / الفصل الربيعي 2023/2022 – الدور الاول
ملاحظة / الاجابة عن خمس اسئلة (لكل سؤال عشر درجات)

س1)عرف الآتي:
1-الاختراق الالكتروني 2- نظام التشغيل 3- تراخيص البرامج 4- Worm 5-Task bar

س 2)اجب بكلمة صح او خطأ على كل من العبارات الآتية مع تصحيح الخطأ ان وجد :
1- Aero Peekخاصية لتصغير الويندوز الموجودة على سطح المكتب بشكل اسرع.
2- Sleep ايقاف مؤقت للحاسوب مع حفظ البرامج المفتوحة في RAM.
3- المجلد هو اصغر مكون برمجي تخزن فيه اسم وموقع الملفات والبرامج وتكون على شكل رموز او صور صغيرة.
4- Adwareهي برامج مصممة خصيصا لجمع المعلومات الشخصية.
5- الفايروس الذي تكون الية عمله مرفق مع برنامج آخر Trojan horse.

س 3) اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :
1- من جرائم الملكية الفكرية :
a. سرقة الارصدة b. سرقة البرامج التطبيقية c. سرقة الهوية
2- هي مجموعة الحقوق التي تحمي الفكر والابداع الانساني
a.Electronic Intrusion b. Copyright c. Intellectual Property
3- للتعامل مع حاسوب غير مستجيب يستخدم مفتاح:
a.Esc b.Ctrl +Z c.Alt+P
4- الاعمال التي تنتهي مدة حمايتها الفكرية تدخل ضمن مايسمى
a. الحقوق الحصرية b. الملكية العامة c. الاستخدام المتزامن
5- الحساب المسؤول على استخدام الحاسوب ويمكنه السيطرة على جهاز الحاسوب باكمله هو
a. Administrator b.Standard c. Guest Account

س4) اكمل الفراغات الآتية:
1- يحتوي سطح المكتب على ايقونات اساسية هي ---------- و---------- .
2- مصادر الاختراق الالكتروني نوعان هما ---------- و---------- .
3- تتضمن قائمة Start ---------- ، ---------- .
4- امتداد ملفات وورد(Word) 2010 هو ---------- وامتداد ملفات الاكسل هو ---------- ------
5- من صفات الفايروسات ---------- و----------

س5) اجب عن ما يأتي :
1- اذكر خمسا من الخطوات اللازمة للحماية من عملية الاختراق الالكتروني.
2- ماهي المميزات الجديدة في نظام Windows 7 عدد خمسا منها .
3- ماهي الاضرار الناتجة من فايروسات الحاسوب اذكرها بالتفصيل .

س6) كيف يتم عمل الآتي (اكتب مسار الوصول) :

1- تنظيف قرص معين.

2- اضافة طابعة جديدة.

3- استعادة ملف محذوف.

4- اعادة تسمية ملف معين من خلال لوحة المفاتيح.

5- تغيير الوقت والتاريخ .

أستاذ المادة : م. م منى عبد الفتاح أحمد **رئيس القسم : أ.د عبد الغفور ابراهيم حمد**

مع تمنياتنا لكم بالنجاح

الاجوبة النموذجية (1)

س1)عرف الآتي:

1- الاختراق الإلكتروني Electronic Intrusion: هو قيام شخص غير مخول أو أكثر بمحاولة الدخول (الوصول) الكترونيا إلى الحاسوب أو الشبكة عن طريق شبكة الإنترنت وذلك بغرض الإطلاع، والسرقة التخريب والتعطيل باستخدام برامج متخصصة.

2- نظام التشغيل : مجموعة من البرامجيات التي تسيطر وتخاطب المكونات المادية للحاسوب، وتوفر مجموعة من الخدمات المشتركة للبرامجيات التي تحمل بعده وتختلف مهام نظم التشغيل باختلاف أنواع وأحجام الحاسوب

3- تراخيص البرامج (Software license) وهي وثيقة قانونية تحكم استعمال أو إعادة توزيع البرامجيات المحمية بحقوق النسخ. إذ خضع استخدام برامج الحاسوب لاتفاقية التراخيص التي هي بمثابة عقد بين المستخدم وبين الجهة المنتجة للبرامج.

4- الدودة (Worm): نتشر فقط عبر الشبكات والإنترنت مستفيدة من قائمة عناوين البريد الإلكتروني (مثل تطبيق برنامج التحدث الماسنجر Messenger)، فعند إصابة الحاسوب يبحث البرنامج الخبيث عن عناوين الأشخاص المسجلين في قائمة العناوين ويرسل نفسه إلى كل الأشخاص في القائمة مما يؤدي إلى انتشاره بسرعه عبر الشبكة .

5--- شريط المهام Task bar هو الشريط الأفقي الطويل (عادة ما يكون أزرق اللون) الموجود في أسفل الشاشة. وشريط المهام يكون ظاهراً طوال الوقت بخلاف سطح المكتب الذي يمكن أن يختفي وراء الويندوز المفتوحة (علماً أن انه يمكن إخفاءه أو تغير مكانه).

س 2))اجب بكلمة صح او خطأ على كل من العبارات الآتية مع تصحيح الخطأ ان وجد :

1- خطأ ..... Aero shake .
2- صح
3- خطأ .....الايقونة
4- خطأ ..... ملفات التجسس (spy wares)
5- صح

س 3) اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

1-سرقة البرامج التطبيقية .b
2- c. Add Printer
3- Esc . a
4- الملكية العامة .b
5- a.Administrator Account

س4) اكمل الفراغات الآتية:

1-الأيقونات الأساسية المستندات My Documents ، الحاسوب My Computer، سلة المحذوفات Recycle Bin

2- مصادر متعمدة ومصادر غير متعمدة

3- كافة البرامج و حقل البحث عن البرامج والمجلدات

4- doc: و xls:

5- القدرة على التناسخ والانتشار Replication 2 ربط نفسها ببرنامج آخر يسمى الحاضن (المضيف Host3-) يمكن أن تنتقل من حاسوب مصاب لآخر سليم.

س(5 اجب عن ما يأتي :

- أهم الخطوات اللازمة للحماية من عمليات الاختراق :

1 استخدام نظم تشغيل محمية من الفايروسات كنظم يونكس ولينكس ومشتقاتها وتم بناء هذه النظم بحيث لا يمكن ان يدخل اليها أي برنامج خارجي إلا بموافقة وعلم المستخدم

2 تثبيت البرامج المضادة أو المكافحة للفايروسات (Antivirus) مثل ,Norton) و برنامج التجسس (Antispyware) مثل AVG Anti-Spyware ذات الإصدارات الحديثة ,McAfee (Avira Kaspersky, مكافحة ملفات وتحديث النسخة.

3. الاحتفاظ بنسخ للبرامجيات المهمة مثل نظام التشغيل ويندوز وحزمة أوفيس ونسخة من ملفات المستخدم.

4.علم فتح أي رسالة أو ملف ملحق ببريد إلكتروني وارد من شخص غير معروف للمستخدم، أو الملفات ذات امتدادات غير المعروفة.

5.تثبيت Password كلمة سر علم على الحاسوب والشبكة اللاسلكية الخاصة بالمستخدم مع تغييرها كل فترة، وعدم السماح إلا للمستخدمين الموثوقين بالاتصال واستخدام الحاسوب.

6.عدم تشغيل برامجيات الألعاب على نفس الحاسوب الذي يحتوي البيانات والبرامجيات المهمة، لأنها تعد من اكثر البرامجيات تداولاً بين الأشخاص والتي تصاب بالفايروسات.

- المميزات فيما يخص البرامج والأدوات الجديدة

اهم المميزات الجديدة في ويندوز 7 تظهر الويندوز اكثر ترتيب وتنظيم تساعد المستخدم على ترتيب الويندوز على سطح المكتب مع ثلاثة طرق جديدة وبسيطة لكنها قوية تسم Aero Shake, Arena. يمكن استخدام "الاهتزاز" Aero Shake" لتصغير الويندوز الموجودة على سطح المكتب بشكل أسرع. وذلك بالنقر فوق شريط عنوان النافذة ثم سحب (أو) هز) النافذة للخلف وللأمام بسرعة ليتم تصغير الويندوز الأخرى المفتوحة.

تستخدم المحاذاة Snap لتنظيم الويندوز الموجودة على سطح المكتب وتغيير حجمها بحركة ماوس بسيطة وبشكل أسرع على جانب سطح المكتب أو توسيعها عمودياً بطول الشاشة بالكامل، أو تكبيرها لملء سطح المكتب بأكمله

- - خلفيات Wallpaper or Background سطح المكتب جديدة وكثيرة، ويمكن عمل شرائح لسطح المكتب تعرض بانتظام، والذي يعرض سلسلة من الصور الخاص بالمستخدم

تم إعادة تصميم شريط المهام بالكامل للحصول على المزيد من السهولة في التعامل وبسرعه كبيرة مثل خاصية قوائم الانتقال السريع Jump Lists وهي طريقة سريعة للوصول إلى أحدث الملفات التي تم استخدامها في برنامج ما وذلك من خلال الضغط برد الماوس الأيمن على ذلك البرنامج في شريط المهام

- شكل شريط المهام في ويندوز 7 شبيه شريط التشغيل السريع Quick Launch في النسخ نسخة من السابقة من الويندوز وعند تشغيل برنامج جديد يضاف رمز البرنامج إلى شريط التشغيل، وعند تشغيل أكثر من نسخة من البرنامج تجتمع كلها تحت ذلك الرمز. للانتقال بين نسخ الحالية يكفي وضع مؤشر الماوس فوقها ليعرض نظام التشغيل معاينة لكل : البرنامج أحد مربعات المعاينة استعادة تلك النافلة إلى الحجم الكبير. تتوفر الميزة ذاتها في آلية التنقل بين البرامج من خلال

-الأدوات الذكية Gadgets يحتوي ويندوز 7 على برامج صغيرة تسمى الأدوات الذكية، وهي توفر معلومات سريعة وتتيح إمكانية الوصول بسهولة إلى الأدوات المستخدمة بشكل متكرر، على سبيل المثال، يمكن استخدام الأدوات الذكية في عرض شرائح صور أو عرض عناوين الأخبار المحدثة باستمرار. ومن الأدوات الذكية المضمنة في ويندوز 7 "التقويم" و"الساعة" و"الطقس" و"العناوين الرئيسية لموجز ويب" و"عرض الشرائح" و " لغز الصور ..

- الأضرار الناتجة عن فايروسات الحاسوب

1 تقليل مستوى إداء الحاسوب

2. إيقاف تشغيل الحاسوب وإعادة تشغيل نفسه تلقائياً كل بضع دقائق أو إخفاقه في العمل بعد إعادة التشغيل.

3 تعذر الوصول إلى مشغلات الأقراص الصلبة والمدمجة (وحدات الخزن) وظهور رسالة تعذرالحفظ لوحدات الخزن

4 حذف الملفات أو تغيير محتوياتها.

5 ظهور مشاكل في التطبيقات المنصبة وتغير نوافذ التطبيقات والقوائم والبيانات.

6. تكرار ظهور رسائل الخطأ في أكثر من تطبيق.

7. إفشاء معلومات وأسرار شخصية هامة.

س6) كيف يتم عمل الآتي (اكتب مسار الوصول)

1- حذف ملف \ مجلد

نحدد الملف – ننقر بالزر الايمن على على ايقونة المجلد –يظهر مربع حوار نختار منه DELETE FILE

2- انشاء ملف \مجلد

تختار ملف جديد مجلد (File > New > Folder أو من شريط المجلدات New

Folder سيظهر مجلد جديد New Folder باسم مظلل مع إمكانية كتابة اسم جديد ونضغط مفتاح.

3-استعادة ملف محذوف.

. فتح سلة المهملات Recycle Bin"

. تحدد الملف الملفات المجلدات بزر الماوس الايسر

تنقر بالزر الأيمن على الملفات المؤشرة ونختار استعادة Restore.

. يمكن استخدام الإيعاز استعادة Restore الموجود في شريط المجلدات في مجلد "سلة المحذوفات"

4-اعادة تسمية ملف معين من خلال لوحة المفاتيح.

F2 بعد التأشير على الملف

5-تغيير الوقت والتاريخ

ولتغير التأشير على الساعة من ثم أجراء التغير أما بالكتابة أو استخدام المؤشرين وتتبع نفس الطريقة مع الدقائق والثواني، وعند الانتهاء نضغط على موافق Ok.

الحلول النموذجية للامتحان النهائي – فيزياء التربة

المرحلة الثالثة – قسم مكافحة التصحر – الفصل الخريفي – 2022-2023

س1: عرف مايأتي: (20 درجة)

1. **درجة الأشباع:** هو يمثل حجم الماء بالنسبة لحجم المسامات والتي تكون مشغولة بالماء.

2. **السعة الحرارية الكتلية:** وهي كمية الحرارة اللازمة لرفع 1 غم من المادة درجة مئوية واحدة ووحداتها هي سعرة / غم . درجة مئوية.

3. **نسجة التربة:** وهي التوزيع النسبي لدقائق التربة الاولية غير العضوية (الرمل، الغرين، الطين) المكونة لجسم التربة ولها دلالات كمية ونوعية .

4. **التبادل الأيوني:** وهي عملية تبادل الكاتيونات في الطبقة الكهربائية المزدوجة وبين الكاتيونات الموجودة في المحلول الخارجي. ويعتمد عملية التبادل الايوني على كمية ونوع الطين.

5. **معادن الطين نوع 2:1:** هو احد انواع معادن الطين ويحتوي على طبقتين تترا (tetrahedral) وطبقة واحدة أوكتا (octahedral)، وهذا النوع له لقابلية عالية على التمدد والتقلص.

6. **ثباتية التجمعات:** هو مقياس لتعرض مجاميع التربة للقوى المطبقة خارجيًا أو العمليات الهدم مثل الماء أو قطرات المطر أو الهواء. وهو احد الطرق غير مباشرة لوصف بناء التربة

7. **الجهد الكلي لماء التربة:** هو كمية العمل التي يجب القيام بها لكل وحدة كمية من المياه النقية من أجل نقل كمية لا حصر لها من الماء بشكل عكسي ومتساوي الحرارة من حوض من المياه النقية على ارتفاع محدد عند الضغط الجوي إلى مياه التربة (عند النقطة قيد النظر)، وهو يمثل مجموع الجهود الكلية لماء التربة.

8. **الشد السطحي:** هو القوة المطلوبة لكل وحدة طول لسحب سطح السائل بعيدًا ، أو العمل المطلوب لكل وحدة مساحة لتوسيع السطح، وهي القوة التي تنشأ بين سطح السائل والهواء.

9. **بيزوميتر:** وهو جهاز الذي يستخدم لقياس شحنة الضغط الموجب.

10. **مقياس النيترون:** وهو جهاز حقلي يستخدم لقياس المحتوى الرطوبي لماء التربة بصورة غير مباشرة، ويتكون من مصدر للنايترونات السريعة وكاشف للنيترونات البطيئة ومقياس ومعالج دقيق، ويعتمد على النايترونات البطيئة لقياس المحتوى الرطوبي الحجمي للتربة.

11. **التدفق الصفائحي:** وهو تدفق ماء التربة والذي يكون بشكل خطوط متوازية وناعمة وبطيئة بحيث لايحدث له أي أضطراب، ويعتبر هذا التدفق نموذجيا لمعظم تدفق الماء في التربة.

12. **الانحدار المائي:** وهو معدل التغير في الجهد الكلي لماء التربة بالنسبة للمسافة في أتجاه التدفق.

13. **الجهد الازموزي**: وهو احد انواع الجهد الكلي لماء التربة. هو العمل لكل وحدة الكمية المطلوبة لنقل المياه من حوض مرجعي (ماء نقي) إلى بركة ماء ذات تركيب كيميائية لمحلول التربة عند النقطة المعنية. وهو يتطلب وجود أغشية شبه منفذة مثل الجذور.

س2 (a): علل مايأتي: (10 درجة)

1. تعد المساحة النوعية أكثر اهمية من نسجة التربة لبيان الظواهر الفيزيوكيميائية للتربة .

وذلك لان المساحة السطحية غالبا ماتكون مرتبطة ببعض صفات التربة المهمة مثل التبادل الايوني، جاهزية بعض العناصر الغذائية، سعة احتفاض التربة بالماء والمغذيات، التمدد والتقلص لذلك تكون اهميتها اكثر اهمية من نسجة التربة.

2. تؤدي اضافة المادة العضوية للتربة الى خفض كثافتها الظاهرية .

وذلك ان وجود المادة العضوية يؤدي الى تقليل من قيمة كثافة الجزء الصلب وذلك لأرتفاع حجم المادة العضوية مقارنة بكتلتها الواطئة.

3. تمتلك الكثافة الحقيقية للتربة تقريبا قيمة ثابتة.

وذلك بسبب ان قيمة الكثافة الحقيقية للتربة هي معدل كثافة الدقائق المكونة للتربة، وتختلف كثافة الدقائق المكونة لمادة التربة بدرجة واضحة الا ان معدل كثافتها يتراوح بين 2.6 و 2.7 غم /سم^3 بسبب ان اغلب كثفة الكوارتز والفلدسبار وسليكون الاطيان تكون ضمن هذا المدى.

4. يستخدم محلول الكالكون $(NaPO_3)_6$ لتشتيت دقائق التربة عند تحليل النسجة.

بسبب احتواء محلول الكالكون على أيون الصوديوم والذي يمتلك نصف قطر ذري صغير جدا يبلغ 9.8 A° عندما يكون في حالة عدم تماس لجزيئات الماء، لكنه يميل إلى أن يكون رطبًا بقوة، ويزداد نصف قطره الفعال ثمانية أضعاف عندما تكون محاطًا بجزيئات الماء. لذلك يعمل على تشتتيت دقائق التربة.

5. يجب فصل الرمل عن الطين والغرين بمنخل أقطار فتحاته 50 مايكرون عند تقدير نسجة التربة بطريقة الماصة.

وذلك بسبب ان دقائق الرمل هي دقائق كبيرة الحجم لذلك تفصل حتى لاتؤثر على سرعة الترسيب الطين والغرين في الاسطوانة الحجمية عند تقدير النسجة لان دقائق الرمل تعمل على اجبار دقائق الطين والغرين على الترسيب معها لذلك تفصل لتجنب التاثير على القياس.

6. تزداد الايصالية الحرارية للتربة عند الترب ذات الكثافة الظاهرية العالية.

يزيد التقارب بين دقائق التربة القريبة للجسيمات من عدد نقاط الاتصال، مما يزيد من التوصيل الحراري. تزداد الايصالية الحرارية مع زيادة الكثافة نتيجة لتلامس الجسيمات التربة بشكل أفضل مع انخفاض في المسامية وكتلة أكبر من المواد الصلبة لكل وحدة حجم مما يعني أن الكثافة الظاهرية تزداد مع زيادة التوصيل الحراري.

س2 (b): بأستخدام قانون ستوكس، أحسب الزمن اللازم لترسيب كافة دقائق الرمل الغرين من عمق 15 سم في العالق اذا كانت لزوجة الماء 0.0131 غم/سم.ثا وكثافته 0.9997 غم / سم^3 علماً ان التعجيل الأرضي هو 980 سم / ثا^2 والكثافة الحقيقية هي 2.60 غم / سم^3. (10 درجة)

1. لترسيب كافة دقائق الرمل:

Medium Sand lower limit = 0.25 mm = 0.025 cm

$$t = \frac{18\eta h}{d^2 g\,(\rho_s - \rho_l)}$$

$$t = \frac{18 * \left(0.0131 \frac{g}{cm\ sec}\right) * 15\ cm}{(0.025\ cm)^2\ \left(980 \frac{cm}{s^2}\right)\ \left(2.60 \frac{g}{cm^3} - 0.999 \frac{g}{cm^3}\right)}$$

$$t = 3.6\ sec$$

2. لترسيب كافة دقائق الغرين:

Silt lower limit = 0.002 mm = 0.0002 cm

$$t = \frac{18\eta h}{d^2 g\,(\rho_s - \rho_l)}$$

$$t = \frac{18 * \left(0.0131 \frac{g}{cm\ sec}\right) * 15\ cm}{(0.0002\ cm)^2\ \left(980 \frac{cm}{s^2}\right)\ \left(2.60 \frac{g}{cm^3} - 0.999 \frac{g}{cm^3}\right)}$$

$$t = 56358\ sec$$

$$t = \frac{56358}{3600} = 15.7\ hr$$

س3:a/ أجب عن فرعين فقط: (10 درجة)

1. أرسم مخططاً لبيان نظام USDA لتوزيع حجوم دقائق التربة.

USDA System	
Gravel:	> 2 mm
Sand:	2,000 – 50 µm
Silt:	50 - 2 µm
Clay:	< 2 µm

USDA System	
Very coarse sand:	2.0 - 1.0 mm
Coarse sand:	1.0 - 0.50 mm
Medium sand:	0.50 - 0.25 mm
Fine sand:	0.25 - 0.10 mm
Very fine sand:	0.10 - 0.050 mm

2. ماهي أهم أنواع بناء التربة؟ عدد فقط؟

1. **الفتات**: الأجسام الشبه الكروية أو المتعددة السطوح ذات الأسطح المستوية أو المنحنية التي لها مواءمة. طفيفة أو منعدمة لوجوه الدعامات المحيطة ؛ شكل الحبيبات مسامية.
2. **الحبيبي**: مثل الفتات ولكن شكل الحبيبات غير مسامية.
3. **الكتلي**: متعدد الوجوه أو الأجسام الشبه الكروية. وفيها نوعين وهما: كتلي زاوي وفيه تكون معظم الزوايا والرؤوس بشكل زاوية شبه حادة. والنوع الثاني كتلي شبه زوايا وفيه تكون الرؤوس بشكل مدورة ومسطحة مع العديد من القمم والرؤوس المستديرة.
4. **المنشوري**: مثل المنشور، مع بعدين مرتبة بخط عمودي وقمم عمودية وكذلك الرؤوس زاوية بدون قمم مدورة.
5. **العمودي**: مثل المنشوري، لكن الرؤوس تكون بزاوية و قمم مدورة.
6. **الصفائحي**: مثل الصفيحة، مرتبة حول مستوى الأفقي

7. ماهي اهم محاسن ومساوئ جهاز TDR المستخدم لقياس المحتوى الرطوبي؟

ت	المحاسن	المساوئ
1	يستخدم في الترب غير المثارة	غالي الثمن (5000 – 10000 $)
2	معادلة التعيير جيدة لعدد كبير من الترب مقارنة بالاجهزة الاخرى	يعطي قياسات فير دقيقة في الترب التي تحتوي على احجار أوحصى
3	يعطي قياسات سريعة ودقيقة للتغير السريع في لتدفق الماء	تحتاج الى ترب كافية لتنصيف جهاز اخذ القراءت (Waveguides)

س3:b/ أحسب الكثافة الظاهرية بطريقة شمع البرافين اذا كانت كتلة التربة الجافة هوائيا 48.5 غم والمحتوى الرطوبي الكتلي لها 1.1% وكان كتلة البيكر والماء والتربة هي 110.5 غم وكتلة البيكر والماء هي 60.4 غم وكثافة الماء وشمع البرافين هي 1 و 0.4 غم / سم^3 على التوالي (10 درجة)

$$D_b = \frac{M_s}{V_t} = \frac{\frac{M_{ad}}{1+\frac{P_w}{100\%}}}{V_C - V_P} = \frac{\frac{M_{ad}}{1+\frac{P_w}{100\%}}}{\frac{M_2 - M_1}{\rho_{H_2O}} - \frac{M_p}{\rho_p}}$$

Ms = 48.5 / 1.011 = 47.97 g

Mas of Paraffin = 110.5 – 60.4 = 50.1 g – 48.5 g = 1.6 g

Volume of Paraffin = 1.6 / 0.4 = 4 cm^3

Volume of Displaced Water = 110.5 – 60.4 = 50.1 g / 1 = 50.1 cm^3

Vt = 50.1 - 4 = 46.1 cm^3

Db = 47.67 / 46.1 = 1.03 g/cm^3

س4:a/ قدر الايصالية المائية المشبعة بطريقة عمود الثابت لنموذج تربة بواسطة أسطوانة معدنية طول عمود التربة فيها 10 سم وقطر الاسطوانة 8 سم كان كتلة الماء المجمع اسفل عمود التربة 180 غم خلال 20 دقيقة عند تسليط عمود ماء في اعلى العمود مقداره 6 سم؟ (10 درجة)

$$Ksat = \frac{V}{A.t} \times \frac{L}{(H_{t1} - H_{t2})}$$

$$Top = Ht_1 = Hg_1 + Hp_1 = 10 + 6 = 16\ cm$$

$$Bottom\ Ht_2 = Hg_2 + Hp_2 = 0 + 0 = 0\ cm$$

$$A = 3.14 * (8/2)^2 = 3.14 * 16 = 50.24\ cm^2$$

$$Ksat = \frac{180}{50.24 * 20} \times \frac{10}{(16 - 0)}$$

$$Ksat = 0.111\ cm/min$$

س4:b/

1. **ماهي فرضيات قانون ستوكس لترسيب الدقائق من عوالقها؟ (5 درجات).**

1. ان دقائق التربة تكون كبيرة الحجم مقارنة بجزيئات السائل.

2. ان دقائق التربة كروية.

3. ان جميع الدقائق لها نفس الكثافة.

4. لايوجد تأثير لجدران الانبوب على دقائق التربة وكذلك تأثير الدقائق على بعضها البعض قليل.

5. يجب ان يكون تركيز الدقائق في المعلق منخفضا.

6. ان جريان الماء يكون صفائحي او طبائقي.

7. عدد <u>خمس</u> محددات لطريقة المكثاف والتي تستخدم لتوزيع حجوم دقائق التربة؟ (5 درجات).

1. تم تعيير عند درجة الحرارة 20 °م، وعليه فأن أي انحراف شديد في درجة الحرارة عن هذه الدرجة يسبب خطأ في قرأة المكثاف.

2. تم تعيير المكثاف بأستخدام تربة متوسطة النسجة، لذا فالطريقة لاتعتبر جيدة بالنسبة للدقائق الخشنة جدا أو الناعمة جدا.

3. ان عملية الرج الميكانيكي باستخدام ماكنة الرج والتي تعمل على تكسير الدقائق الكبيرة الى صغيرة الحجم، وخاصة دقائق الرمل مما ينعكس على التوزيع الحقيقي لحجوم دقائق التربة.

4. يجب ان لا يتجاوز تركيز الدقائق في عالق التربة عن 2% في حين نجد ان التركيز قد يصل الى 5% وحتى 10% مما يسبب خطأ في القياس.

5. بسبب ترسب دقائق التربة على بصلة المكثاف يحصل خطأ في القرأة وخاصة في القرأة الاولى (بعد مرور 40 ثانية تقريبا).

6. ان أدخال المكثاف لأخذ القرأة ومن ثم اخراجه سيحرك العالق مما يؤثر على ترسيب الدقائق.

7. ان المكثاف لايقرأ كثافة العالق في نقطة واحدة محددة بل يأخذ معدل القراة على طول بصلته.

8. ان المكثاف لايقرأ كثافة العالق في نقطة اوعمق ثابت البعد عن سطح العالق بل في أعماق مختلفة.

س5:a/ أحسب المساحة السطحية الكلية لتربة تحتوي 10% رمل خشن جدا 15% رمل متوسط و10% رمل ناعم و20% غرين 10% طين كولونايت (40 نانوميتر سمك الصفيحة) و20% طين الالايت (7.5 نانوميتر سمك الصفيحة) و15% طين مونتمولايت (1.0 نانوميتر سمك الصفيحة)؟ (10 درجة)

Sand and Silt

((0.0026/0.2)+(0.0175/0.1)+(0.0375/0.15)+(0.15/0.1))=

am (cm^2/g)	am (m^2/g)
197.670	**0.019767**

Clay

((7-^10*1)/0.15)+((7-^10*7.5)/0.2)+((7-^10*40)/0.1)=

am (cm^2/g)	am (m^2/g)
1352201.258	**135.2201**

س5:b/ <u>اجب عن فرعين فقط</u>: (10 درجة).

1. ماهي أهم الطرق المستخدمة لتقدير منحنى الوصف الرطوبي لجميع المديات؟

1) صفيحة الشد (قمع بوخنر). 10 كيلوباسكال.

2) قدور الضغط. 10 – 300 كيلوباسكال.

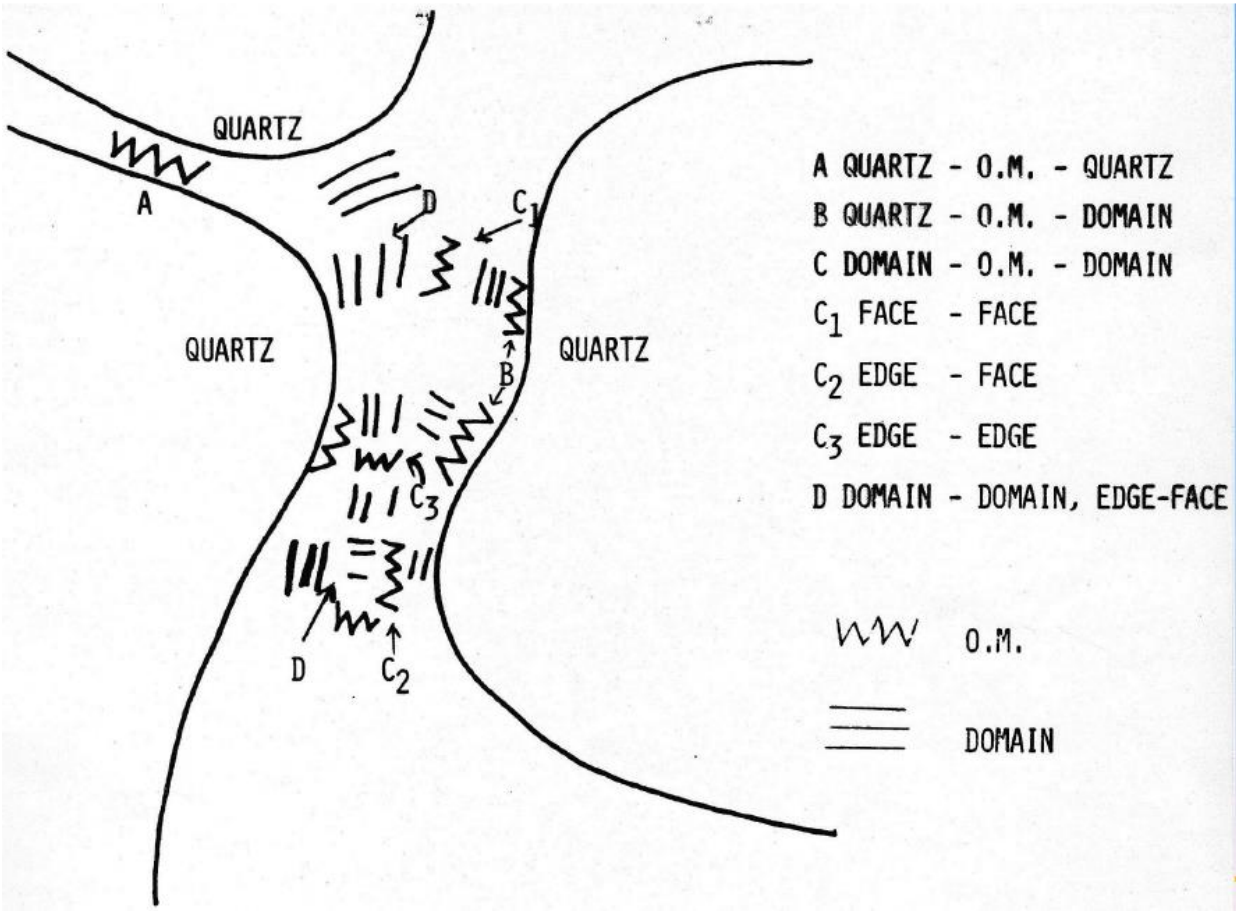
3) اغشية الضغط. 500 – 10000 كيلوباسكال.

2. ماهي ظاهرة تخلف اوهستيريا التربة؟ وماهي أهم أسباب تكون هذه الظاهرة؟

هي ظاهرة عدم تطابق منحنى التجفيف ومنحنى الترطيب في منحنى الوصف الرطوبي.

- عدم التماثل الهندسي للمسامات.
- تأثير زاوية التماس.
- الهواء المضغوط.
- الانتفاخ والانكماش.

3. أرسم نموذج أميرسون لتكوين تجمعات التربة مبيناً أليات ذلك.



س6:a/ قدر معدل القطر الموزون ومعدل القطر الهندسي لتقدير بناء التربة بطريقة النخل الرطب من توزيع تجمعات التربة الاتية لتربة مزروعة؟ (10 درجة)

Aggregate Diameter Range (mm); x_i	Average Aggregate Size (mm); X_i	تربة مزروعة (%)	Wi	Wi * Xi	(ln (x_i)	ln (x_i) * wi
50.0 – 20.0	35	0	0	0	**3.5553**	**0**
20.0 – 10.0	15	1	0.01	0.15	**2.7081**	**0.0271**
10.0 – 5.0	7.5	3	0.03	0.225	**2.0149**	**0.0604**
5.0 – 2.0	3.5	5	0.05	0.175	**1.2528**	**0.0626**
2.0 – 1.0	1.5	15	0.15	0.225	**0.4055**	**0.0608**
1.0 – 0.50	0.75	27	0.27	0.2025	**-0.2877**	**-0.0777**
0.50 – 0.00	0.25	49	0.49	0.1225	**-1.3863**	**-0.6793**
Sum			**1**	**1.1**		**-0.5460**

معدل القطر الموزون = 1.1 ملم

معدل القطرالهندسي = $EXP^{-0.5460}$ = 0.579278 ملم

س6:b/ <u>اجب عن فرعين فقط</u>: (10 درجة)

1. $fa = f - \theta$ **أذ ان: f هي المسامية الكلية وأن *fa* هي المسامية الهوائية و θ هي الرطوبة الحجمية. برهن ذلك.**

$$\frac{Va}{Vt} = \frac{Vf}{Vt} - \frac{Vw}{Vt}$$

$$\frac{Va}{Vt} = \frac{Va}{Vt}$$

2. أذكر أهم العوامل المؤثرة في شكل منحنى الوصف الرطوبي لماء التربة.

1) نسجة التربة

2) بناء التربة

3) منحنى الترطيب والتجفيف.

4) معدل الترطيب.

5) الحراثة

6) التراص

7) اضافة المادة العضوية

3. ماهي العوامل المؤثرة على حرارة التربة. وضح ذلك؟

1. الاشعاع من الشمس.

2. خطوط الطول والعرض.

3. اتجاه وانحدار تعرض الارض للاشعاع الشمسي.

4. التوزيع الارض والماء.

5. الغطاء الخضري : يعمل كعازل.

كلية علوم الهندسة الزراعية / جامعة بغداد

القسم: مكافحة التصحر

المرحلة: الثالثة

النموذج: 1

العام الدراسي: 2022 - 2023

المادة: فيزياء التربة

الزمن: 3 ساعات

التاريخ: الاحد 2023/1/29

الامتحان النهائي للفصل الخريفي

س1: عرف عشرة مما يأتي: (20 درجة)

درجة الأشباع، السعة الحرارية الكتلية، نسجة التربة، التبادل الايوني، معادن الطين نوع 1:2، ثباتية التجمعات، الجهد الكلي لماء التربة، الشد السطحي، بيزوميتر، مقياس النيوترون، التدفق الصفائحي، الانحدار المائي، الجهد الازموزي.

س2:a/علل خمساً ممايأتي: (10 درجة)

1. تعد المساحة النوعية أكثر اهمية من نسجة التربة لبيان الظواهر الفيزيوكيميائية للتربة .
2. تؤدي أضافة المادة العضوية للتربة الى خفض كثافتها الظاهرية .
3. تمتلك الكثافة الحقيقية للتربة تقريبا قيمة ثابتة.
4. يستخدم محلول الكالكون $(NaPO_3)_6$ لتشتيت دقائق التربة عند تحليل النسجة.
5. يجب فصل الرمل عن الطين والغرين بمنخل أقطار فتحاته 50 مايكرون عند تقدير نسجة التربة بطريقة الماصة.
6. تزداد الايصالية الحرارية للتربة عند الترب ذات الكثافة الظاهرية العالية.

س2:b/ بأستخدام قانون ستوكس، أحسب الزمن اللازم لترسيب كافة دقائق الرمل المتوسط والغرين من عمق 15 سم في العالق اذا كانت لزوجة الماء 0.0131 غم/سم.ثا وكثافته 0.9997 غم / سم^3 علماً ان التعجيل الأرضي هو 980 سم / ثا^2 والكثافة الحقيقية هي 2.60 غم / سم^3. **(10 درجة)**

س3:a/ أجب عن فرعين فقط: (10 درجة)

1. أرسم مخططاً لبيان نظام USDA لتوزيع حجوم دقائق التربة.
2. ماهي أهم أنواع بناء التربة؟ **عدد فقط؟**
3. ماهي اهم **محاسن ومساوئ** جهاز TDR المستخدم لقياس المحتوى الرطوبي؟

س3:b/ أحسب الكثافة الظاهرية بطريقة شمع البرافين اذا كانت كتلة التربة الجافة هوائيا 48.5 غم والمحتوى الرطوبي الكتلي لها 1.1% وكان كتلة البيكر والماء والتربة هي 110.5 غم وكتلة البيكر والماء هي 60.4 غم وكثافة الماء وشمع البرافين هي 1 و 0.4 غم / سم^3 على التوالي **(10 درجة)**

س4:a/ قدر الايصالية المائية المشبعة بطريقة عمود الثابت لنموذج تربة بواسطة أسطوانة معدنية طول عمود التربة فيها 10 سم وقطر الاسطوانة 8 سم كان كتلة الماء المجمع اسفل عمود التربة 180 غم خلال 20 دقيقة عند تسليط عمود ماء في اعلى العمود مقداره 6 سم؟ **(10 درجة)**

س4:b/ <u>أجب عن مماياتي</u>: (10 درجة)

1. ماهي فرضيات قانون ستوكس لترسيب الدقائق من عوالقها؟ **(5 درجات).**
2. عدد **<u>خمس</u>** محددات لطريقة المكثاف والتي تستخدم لتوزيع حجوم دقائق التربة؟ **(5 درجات).**

س5:a/ أحسب المساحة السطحية الكلية لتربة تحتوي 10% رمل خشن جدا 15% رمل متوسط و10% رمل ناعم و20% غرين 10% طين كولونايت (40 نانوميتر سمك الصفيحة) و20% طين الالايت (7.5 نانوميتر سمك الصفيحة) و15% طين مونتمولايت (1.0 نانوميتر سمك الصفيحة)؟ **(10 درجة)**

س5:b/ <u>اجب عن فرعين فقط</u>: (10 درجة).

1. ماهي أهم الطرق المستخدمة لتقدير منحنى الوصف الرطوبي لجميع المديات؟
2. ماهي ظاهرة تخلف اوهستيريا التربة؟ وماهي أهم أسباب تكون هذه الظاهرة؟
3. أرسم نموذج أميرسون لتكوين تجمعات التربة مبيناً أليات ذلك.

س6:a/ قدر معدل القطر الموزون ومعدل القطر الهندسي لتقدير بناء التربة بطريقة النخل الرطب من توزيع تجمعات التربة الاتية؟ **(10 درجة)**

مديات اقطار التجمعات (ملم)	تربة مزروعة (%)
20.0 – 50.0	0.00
10.0 – 20.0	1.00
5.0 – 10.0	3.00
2.0 – 5.0	5.00
1.0 – 2.0	15.00
0.50 – 1.0	27.00
0.00 – 0.50	49.00

س6:b/ <u>اجب عن فرعين فقط</u>: (10 درجة)

1. $fa = f - \theta$ أذ ان: f هي المسامية الكلية وأن fa هي المسامية الهوائية و θ هي الرطوبة الحجمية. برهن ذلك.
2. أذكر أهم العوامل المؤثرة في شكل منحنى الوصف الرطوبي لماء التربة.
3. ماهي العوامل المؤثرة على حرارة التربة. وضح ذلك؟

مع أطيب تمنياتي بالنجاح والموفقية

م.د. صلاح مهدي نجم
أستاذ المادة

أ.د. عبد الغفور ابراهيم حمد
رئيس قسم مكافحة التصحر

كلية علوم الهندسة الزراعية / جامعة بغداد
القسم: مكافحة التصحر
المرحلة: الثالثة
النموذج: 1

العام الدراسي: 2022 - 2023
المادة: هندسة الري والبزل
الزمن: 3 ساعات
التاريخ: الخميس 26 / 1 / 2023

الامتحان النهائي للفصل الخريفي

السؤال الأول... 20 درجة) أجب عن أحد الفرعين ...

1- عُرِّف الري من قبل Hansen ... أنه إضافة الماء للتربة لتحقيق جملة أغراض، عددها ، وحدد المهمات التي يضطلع بها علم الري ...

2- لماذا تجرى التحريات لأغراض البزل، وما أهم مراحلها، وأذكر أهم الأسئلة التي تعطينا التحريات إجابة عليها.

السؤال الثاني... 20 درجة) اختبر العبارات الآتية وأشر بعلامة (✓) أو (×) وصحح الخطأ إن وجد.(الاجابة على خمسة فقط).

1- إذا كان $Pw=0.35$ ، $\ell_b = 1.4$ غم/سم^3 فإن d = 50 سم لعمق 0.9 م .

2- يستعمل جهاز عداد التيار في الحقل لقياس التصريف.

3- مفهوم الري مرادف للبزل في أي مشروع زراعي.

4- يعبر عن معدل الغيض بوحدات طول، والغيض التراكمي بوحدات مساحة.

5- من قانون الإيصالية المائية $q=\frac{V}{At} = -K\frac{\Delta H}{L}$ فهي تعبير عن حركة الماء في جسم التربة.

6- عادة يكون عمق المبازل الحقلية والمجمعة المفتوحة 2 م.

7- تعتبر طريقة الري الشريطي من طرق ري المروز.

السؤال الثالث... 20 درجة) أجب عن فرعين مماياتي :

1- حقل مزروع بمحصول الشعير، يراد احتساب الزمن اللازم لإروائه t بالساعة وفق المعطيات التالية : عمق المنطقة الجذرية $D = 100cm$ ، $P_w= 7\%$ ، $\ell_b= 1.3\ g/cm^3$، مساحة الحقل a(4 دونم)، تصريف القناة التي تغذي الحقل Q(40 لتر/ثانية).

2- ألقيت قطعة خشبية في مجرى مائي مساحة مقطعه العرضي 10000سم^2 فقطعت مسافة 20م في زمن 120 ثانية أحسب التصريف بالمتر المكعب لكل ساعة.

3- إذا كان الاستهلاك المائي لحقل بوحدات التصريف يساوي (1000 مترمكعب / دونم / موسم)... المطلوب حساب الـ (ET) بوحدات (طول، سم) ، وحدات (معدل، بافتراض أن موسم النمو100 يوم).

السؤال الرابع... 20 درجة) عرِّف خمساً مماياتي : 1- الاستهلاك المائي، 2- نظام النبات، 3- قدرة التبخر والنتح، 4- احتياجات الحقل الإروائية، 5- المقنن الحقلي الاراوئي، 6- مقنن القنوات والسواقي، 7- معامل النبات (K_c).

السؤال الخامس... 20 درجة) أجب عمايأتي ...

1- يتطلب تقييم نظام الري الأخذ بنظر الاعتبار مدى ملائمته أو كفايته وكفاءته، وضح ذلك.

2- فسِّر وجود الإشارة السالبة في قانون دارسي ، وبين نوع العلاقة بين التدفق (q) و انحدار جهد ماء التربة الكلي ($\frac{\Delta H}{L}$).

3- معدل حركة الماء تحت ظروف التشبع تكون كالآتي : الترب الرملية > الترب المزيجة > الترب الطينية.

4- ضع الرموز التالية في معادلة حسابية (FIR ، ET ، LR ، E_i ، W_S ، R_e)... مشيرا إلى ما يعنيه كل رمز في المعادلة.

انتهت الاسئلة

مع الرجاء لجميع الطلاب الممتحنين التوفيق والسداد والنجاح

أستاذ المادة
م.د. بسام علاء الدين حامد

رئيس القسم
أ.م.د. عبد الغفور ابراهيم حمد

كلية علوم الهندسة الزراعية / جامعة بغداد

القسم: مكافحة التصحر

المرحلة: الرابعة

نموذج: 1

العام الدراسي: 2022 - 2023

المادة: ميكانيك موائع

الزمن: 3 ساعات

التاريخ: 5 / 2 / 2023

الامتحان النهائي للفصل الخريفي 2022-20223

السؤال الأول 20 درجة) حول العبارات اللفظية الآتية إلى ما يقابلها من عبارات رياضية رمزية (الإجابة على خمسة فقط).

1- اللزوجة نسبة إجهاد القص إلى انحدار السرعة...
2- الكثافة الوزنية (كاما) تساوي الكثافة الكتلية (رو) مضروبة بالتعجيل الأرضي ...
3- السيولة مقلوب اللزوجة ...
4- الطاقة الميكانيكية الكلية هي مجموع الطاقة الحركية والطاقة الكامنة التثاقلية ...
5- قوة القص هي حاصل جداء إجهاد القص في المساحة ...
6- يعرف الضغط بأنه حاصل قسمة قوة الضغط على المساحة ...
7- من معادلة برنولي فإن مجموع جهود الجذب الأرضي والضغط والطاقة الحركية ثابت في أي منطقة من مناطق حركة المائع (السائل) ...

السؤال الثاني 20 درجة) أجب عن أحد الفرعين ...

1- سائل لزوجته 0.9 نيوتن × ثانية / متر مربع أحسب إجهاد القص في الحالتين
   أ- إذا كان انحدار السرعة 2 ثا$^{-1}$
   ب- إذا كان انحدار السرعة 1.53 ثا$^{-1}$
   ت- ماذا تستنتج من حساب إجهاد القص في كلتا الحالتين؟

2- مكعب طول ضلعه (75 cm)، ملئ بزيت لحد ارتفاع (70 cm) وكانت كتلة الزيت تساوي (9650 kg) ... المطلوب حسابه لهذا الزيت ...
1- الكثافة الكتلية مقدرة بوحدة (غم / سم^3) و (كغم / م^3)...
2- الكثافة الوزنية مقدرة بوحدة (داين / سم^3) و (نيوتن / م^3) ...
3- الكثافة النسبية لمادة الزيت...
4- الحجم النوعي للزيت .

السؤال الثالث 20 درجة) أجب على كل مما يأتي ...

1- أذكر خصائص كلاً من ...
أ- الجريان
ب- الموائع
2- أذكر وحدة القياس في النظام الدولي (SI) لكل من المصطلحات الآتية...
1- الزمن. 2- الطول. 3- الكتلة. 4- درجة الحرارة. 5- السرعة. 6- التعجيل. 7- القوة. 8- الشغل. 9- الطاقة. 10- اللزوجة.

السؤال الرابع 20 درجة) آخذاً بالمعطيات الآتية... معادلة ارتفاع وانخفاض السائل في الأنبوب الشعري $h_c = (2\gamma \cdot \cos\alpha) / g(\rho_l) r$ ، جيب تمام الزاوية (15^{O}) و جيب تمام الزاوية (135^{O}) هو (0.966) و ($-\sqrt{2}/2$) على التتابع .... حل المسألة الفيزيائية...

أنبوب قطره (1.5 mm) وضع بشكل عمودي في قدح يحتوي ماء كثافته ($1000\ kg/m^3$) إذا عرفت أن معامل الشد السطحي للماء (7.54×10^{-2} N/m) والزاوية ($\theta = 15°$) .... جد الآتي :

1. ارتفاع الماء في الأنبوب بسبب الخاصية الشعرية.
2. ارتفاع الماء في الأنبوب إذا تضاعف قطر الأنبوب.
3. جد ارتفاع الزئبق (بدل الماء) للقطر (2 mm)علماً أن كثافة الزئبق الكتلية (13600 كغم / م^3) ومعامل الشد السطحي له (4.855×10^{-1} N/m). وزاوية تماس الزئبق مع الزجاج ($\theta = 135°$).

السؤال الخامس 20 درجة) أجب عن أحد الفرعين... (الإجابة على خمسة فقط)

1- اختبر العبارات الآتية وأشر بعلامة (✓) أو (×) وصحح الخطأ حيثما وجد

أ- الفيزياء دراسة المادة فقط أو الطاقة فقط أو الاثنين معاً.

ب- تشمل الطاقة الميكانيكية كلاً من الطاقة الحركية والطاقة الكامنة التثاقلية.

ت- المائع المثالي الذي تنعدم فيه اللزوجة وقابليته للانكباس اثناء الجريان.

ث- الجريان الاضطرابي هو الجريان الذي تكون فيه حركة جسيمات المائع بمسارات متقاطعة.

ج- حسب برنولي إذا كانت v_2 أكبر من v_1 فإن p_2 أكبر من p_1 .

ح- تكون الأجسام إما في حالة صلبة أو مائعة.

خ- تنخفض اللزوجة بارتفاع إجهاد القص.

2- عرّف تعريفا علمياً المصطلحات الآتية...

أ- علم الفيزياء. ب- ميكانيك الموائع. ت- المائع المثالي. ث- اللزوجة. ج- السيولة.

ح- الباسكال. خ- الجريان الانسيابي.

انتهت الأسئلة

الرجاء لجميع الطلاب الممتحنين التوفيق والسداد والنجاح

أستاذ المادة
م.د. بسام علاء الدين حامد

رئيس القسم
أ.م.د. عبد الغفور ابراهيم حمد