



## كلية الزراعة

### قسم الهندسة الزراعية والنظم الحيوية

#### بنك أسئلة في

#### مادة: هندسة الري والصرف

#### الفصل الدراسي الثاني

#### العام الجامعي 2020/2019

#### المستوى الثالث برنامج الهندسة الزراعية

اساتذة المادة: أ.د/ محمد علي أبوعميرة & أ.د/ أحمد حسن جمعة

#### هندسة الري

#### أسئلة الفصل التمهيدي

#### مياه الري وحالات تواجدها في التربة

أجب عن الأسئلة الآتية

(1) عرف كل من :

(أ) درجة التشبع (ب) السعة الحقلية

(د) المكافئ الرطوبي (د) النسبة المئوية للرطوبة عند الذبول المستديم

(هـ) الكثافة الظاهرية للتربة

(2) اكتب العلاقة بين النسبة المئوية للرطوبة على أساس الحجم والنسبة المئوية للرطوبة على

أساس الوزن ووضح مستعينا بالرسم استنتاج قيمة عمق الطبقة المبتلة من التربة

(3) تكلم عن مصادر مياه الري من ناحية صلاحيتها للري

(4) تكلم عن تقسيم الماء الأرضي وحالات تواجدها في التربة

(5) اكتب مع التعريف معادلة حساب كل من الكفاءات الآتية:

(أ) كفاءة توصيل أو نقل المياه Water conveyance efficiency

(ب) كفاءة اضافة المياه Water application efficiency

(د) كفاءة تخزين المياه Water storage efficiency

(د) كفاءة توزيع المياه Water distribution efficiency

- (6) مضخة تسحب الماء من بئر وتضخه بتصريف مقدارة  $42.84\text{m}^3/\text{sec}$  الى مسقى طولته  $3.2\text{ km}$  ويصل هذا التصريف الى  $38.23\text{m}^3/\text{sec}$  عند فتحة المياه فى الحقل فما هى كفاءة نقل المياه
- (7) حقل يروى بتصريف مقدارة  $10.20\text{m}^3/\text{sec}$  لمدة 4 ساعات فاذا كانت مساحة الحقل 80 فدان وبعد الري تبين أن عمق المياه المسرب للتربة مقدارة  $0.31\text{m}$  فما هى كفاءة اضافة المياه

---

نهاية الفصل التمهيدي لهندسة الري  
أد/ محمد على أبوعميرة  
أستاذ هندسة نظم الري | الحديث وإدارة مياه الري  
قسم الهندسة الزراعية والنظم الحيوية كلية الزراعة جامعة المنوفية

---

هندسة الري

## أسئلة الفصل الأول

### تطور الري وتوزيع المياه

أجب عن الأسئلة الآتية

- (1) تكلم عن التخطيط العام لشبكة الترع والمصارف وأذكر القاعدة العامة للتخطيط
- (2) أذكر الأسباب التى تدعو الى عمل مناوبات الري
- (3) عرف كل من مناوبات الري الثلاثية ومناوبات الري الثنائية
- (4) عرف المقتن المائي مبينا وحدات قياسه وأذكر فقط انواعه واكتب معادلة حساب تصرف ترعة التوزيع
- (5) ما هو أقصى تصرف لترعة توزيع زمامها 1500 فدان فى منطقة قطن ومناوبه ثلاثيه 5 أيام عماله ، 10 أيام بطاله يزرع فيها 40% من المساحة قطنا ، 50% من المساحة مطلوب طفيتها لزراعة الذره والباقي مشغول بالمنافع العامه علما بأن فدان القطن يحتاج الى 350 متر مكعب فى كل ريه ويحتاج فدان الشراقي الى 760 متر مكعب من المياه فى كل ريه
- (6) إستنتج قيمة مقتن التربة الرئيسية فى حالة المناوبة الثنائية والمناوبة الثلاثية موضحا اجابتك بالرسم
- (7) اكتب معادلة بلاني كريدل لحساب الأستهلاك المائي للنبات موضحا تعريف كل عنصر من عناصر المعادلة

(8) فى منطقة أرز والمناوبه ثنائيه مدتها 8 أيام ( 4 أيام عماله ، 4 أيام بطاله) ما هو أقصى تصرف لترعة توزيع زمامها 2500 فدان اذا كان 20% من المساحة منزرعه قطنًا ، 40% من المساحة منزرعه أرزا ، 35% من المساحة مطلوب طفيتها لزراعة الذره والباقي مشغول بالمنافع العامه علما بأن فدان الأرز يحتاج الى 420 متر مكعب فى كل ريه وفدان القطن يحتاج الى 350 متر مكعب فى كل ريه ويحتاج فدان الشراقي الى 760 متر مكعب من المياه فى كل ريه

(9) باستخدام معادلة بلاني كريدل احسب كل من الاحتياجات المائية الشهرية والاحتياجات المائية الموسمية لمحصول القمح إذا علمت أن كفاءة نظام الري الحقلى المستخدم (e = 75%) وكانت بيانات التأثيرات الجوية لمنطقة الزراعة كما هي موضحة بالجدول الآتي:

الشهر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	ابريل
متوسط درجة الحرارة الشهري (t) (C°)	20.4	13.9	13.4	13.4	17.5	23.4
النسبة المئوية لساعات النهار (P)(%)	7.36	7.35	7.49	7.12	8.40	8.60
معامل بلاني كريدل (K)	0.50	0.70	0.75	0.70	0.65	0.60

نهاية الفصل الأول لهندسة الري  
أد/ مجدى على أبوعميرة  
أستاذ هندسة نظم الري | التحديث وإدارة مياه الري  
قسم الهندسة الزراعية والنظم الحيوية كلية الزراعة جامعة المنوفية

هندسة الري

## أسئلة الفصل الثاني

### المجاري المائية المفتوحة

أجب عن الأسئلة الآتية

- (1) تكلم عن التقسيمات المختلفة للمجاري المائية المفتوحة
- (2) فى المجاري المائية المفتوحة وقطاع شبة منحرف أستنتج بدلالة عرض القاع وعمق المياه وميل الجوانب معادلة حساب كل من:

1- مساحة القطاع المائي (A) --2المحيط المبتل (P) --3 نصف القطر الهيدروليكي (R)

- (3) أكتب معادلة ماننج (Manning Equation) لحساب السرعة المتوسطة للمياه فى مجرى مائي مفتوح مع تعريف كل عنصر من عناصرها وأذكر الأسباب التي تجعلها لا يعتمد عليها كأساس أمثل عند التصميم

(4) أوجد السرعة المتوسطة للمياه ومعدل التصريف لترعه عرض القاع بها 4 متر و ميل جوانبها 1:1 وعمق المياه بها 2.8 متر وانحدار سطح المياه بها 20 سم/كم بفرض ان معامل الخشونة

$$\frac{1}{n} = 40$$

(5) ترعه توزيع قطاعها الهندسي شبة منحرف عرض القاع بها 4m وميل جوانبها 1:1 وعمق المياه بها 2 متر والسرعة المتوسطة للمياه بها 0.5m/sec تخدم زماما يزرع منه 32% أرزا ، 32% قطنا والباقي شراقي يعد لزراعة الذرة والمناوبة ثنائيه 7 أيام عماله ، 7 أيام بطاله فاذا علمت أن فدان القطن يحتاج الى 350 متر مكعب/رية ، ويحتاج فدان الأرز الى 420 متر مكعب/رية ويحتاج فدان طفي الشرافي الى 760 متر مكعب/رية فاحسب زمام الخدمة وأحسب أيضا مقنن كل من ترعة التوزيع والترعة الرئيسية

(6) إحسب زمام الخدمة لترعة توزيع مقننها المائي 100متر مكعب/فدان /يوم وعرض القاع بها 4 متر وميل جوانبها 1:1 وعمق المياه بها 2متر وانحدار سطح المياه بها 10سم/كم ومعامل الخشونة

$$\frac{1}{n} = 40$$

(7) ترعه تصرفها  $17 \text{ m}^3/\text{sec}$  وانحدار سطح المياه بها 1:3200 أوجد عرض القاع وعمق المياه بالترعه اذا علمت أن السرعة المتوسطة للمياه  $1 \text{ m} / \text{sec}$  وميل الجوانب 1:1 ومعامل تشيزي للخشونه (C = 48)

---

نهاية الفصل الثاني لهندسة الري  
أد/ محمد علي أبوعميرة  
أستاذ هندسة نظم الري | الحديث وإدارة مياه الري  
قسم الهندسة الزراعية والنظم الحيوية كلية الزراعة جامعة المنوفية

---

هندسة الري

### أسئلة الفصل الثالث

#### المياه الجوفية

أجب عن الأسئلة الآتية

(1) عرف التصريف النوعي وأكتب معادلة حسابة لبئر سطحي مكشوف مع تعريف كل عنصر من عناصر المعادلة

(2) أستنتج رياضيا معادلة حساب التصريف النوعي لبئر سطحي مكشوف

(3) بئر سطحي مكشوف للمياه الجوفية قطره 4 مترانخفض سطح المياه الجوفية به بمقدار 8 متر نتيجة لضخ المياه منه وبعد وقف الضخ ارتفع سطح المياه بمقدار 6.5 متر في زمن مقداره ساعتان ونصف أحسب تصرف البئر بوحدات لتر/ثانية تحت فرق توازن مقداره 2.7 متر

(4) بئر سطحي مكشوف للمياه الجوفية قطره 2.5 m والمنسوب الطبيعي لسطح المياه فيه اوطى من منسوب سطح الأرض بمقدار 3.5m فإذا انخفض سطح المياه الى 10m تحت سطح الأرض نتيجة لضخ المياه منه وبعد وقف الضخ ارتفع سطح المياه بمقدار 5m في زمن 3 ساعات فاوجد التصرف النوعي (S) لهذا البئر

(5) المطلوب حساب قطر بئر سطحي مكشوف للمياه الجوفية في منطقة ذات طبيعة مسامية ليعطي تصرف مقداره 4 لتر/ثانية تحت فرق توازن مقداره 2.4 متر اذا علمت أن سطح المياه في البئر قد انخفض بمقدار 3 متر نتيجة لضخ المياه منه وبعد وقف الضخ ارتفع سطح المياه في البئر بمقدار 2.5 متر في زمن مقداره ساعة ونصف

---

نهاية الفصل الثالث لهندسة الري  
أد/ محمد علي أبوعميرة  
أستاذ هندسة نظم الري | الحديث وإدارة مياه الري  
قسم الهندسة الزراعية والنظم الحيوية كلية الزراعة جامعة المنوفية

---

#### هندسة الري

### أسئلة الفصل الخامس

#### نظام الري بالرش

#### أجب عن الأسئلة الآتية

- (1) أشرح باختصار كيف يمكنك إجراء اختبار توزيع مياه الري على الأرض بواسطة رشاش مركب علي جهاز للري بالرش
- (2) أذكر فقط التقسيمات المختلفة لأجهزة الري بالرش علي اساس النقل ووضح بالرسم فقط أنواع نظام الري بالرش النقالي
- (3) أذكر حدود استخدام نظام الري بالرش ووضح بالرسم فقط مكونات جهاز الري بالرش
- (4) أذكر عيوب ومميزات نظام الري بالرش
- (5) احسب قيمة معامل كريستيانسن للأنظمة (CU) من واقع قيم حجم المياه التي تم الحصول عليها من اختبار الأنظمة لحقل محاط بأربعة رشاشات كل منها ذو فوهتين بياناتها كالآتي:

فوهات الرشاش  $2.381 \times 4.365 \text{mm}$  ، ضغط التشغيل =  $2.8 \text{kg/cm}^2$  ، المسافة بين الرشاشات وخطوط الري الفرعية =  $24 \times 24 \text{m}$  ، S = موضع الرشاش ، سرعة الريح =  $3.5 \text{ km/h}$  واتجاهها جنوب غرب ، الرطوبة النسبية =  $42\%$  & زمن اجراء الأختبار = ساعة واحدة

S	9.1	7.8	6.8	S
8.3	7.8	10.1	10.4	8.5
9.1	9.3	9.3	9.6	9.1
9.6	8.1	9.3	8.8	9.3
S	8.1	6.8	7.0	S

(6) اشرح باختصار طريقة عمل الرشاش ذو الرأس الدوارة والمحتوي علي فوهتين

(7) في جهاز للري بالرش أكتب معادلة حساب معامل كريستيانسن للأنظمة (CU)

نهاية الفصل الخامس لهندسة الري  
أد/ مجدى على أبوعميرة  
أستاذ هندسة نظم الري | الحديث وإدارة مياه الري  
قسم الهندسة الزراعية والنظم الحيوية كلية الزراعة جامعة المنوفية

هندسة الصرف

### أسئلة الفصل الأول

### صرف الأراضي الزراعية

أجب عن الأسئلة الآتية

(1) عرف كل من

(أ) سطح الماء الأرضي Water table (ب) مياه الصرف Drainage water

(ج) المصرف Drain (د) المصرف المكشوف Open drain

(هـ) زمام المصرف Catchment area (و) معدل الصرف Drainage rate

(ل) معامل الصرف Drainage coefficient (م) الملوحة Salinity

(2) وضح بالرسم فقط الأوضاع المختلفة لسطح المياه الأرضية نتيجة الصرف في حقليات مكشوفة أو

في حقليات مغطاه أو الصرف باستخدام الآبار الراسية

(3) عرف معامل الصرف واذكر العوامل التي يتوقف عليها وشرح باختصار الطريقة المناسبة لحساب

معامل الصرف الباطني

(4) احسب قيمة معامل الصرف السطحي في منطقة زراعية تصريف في مصارف مكشوفة بمعلومية

البيانات الآتية:

\*متوسط سمك مياه الأمطار = 8 مم وتسقط في 5 ساعات ومعامل فائضها = 10%  
\*\*متوسط سمك مياه الري = 15 سم وتعطي للفدان الواحد في زمن متوسط مقداره 25 ساعة ومعامل فائضها = 4%

(5) عرف معامل الصرف السطحي وشرح باختصار الطريقة المناسبة لحسابه

(أ) ضع علامة ( ٤ ) أو علامة ( x ) أمام كل عبارة من العبارات الآتية:

- (1) عملية التخلص من المياه الزائدة عن حاجة النبات في منطقة الجذور تسمى بالصرف السطحي  
(2) إذا كانت الأرض منحدرية فإن المروى والمصرف يعمل على اليمين  
(3) عند تقويض المصارف الرئيسية لا بد أن يكون منسوب قاع الكوبرى أعلى من قاع المصرف بحوالي 1.5 متر حتى لا ينهار الكوبرى

(4) انحدار المصارف الخصوصية درجة أولى يكون أصغر من انحدار المصارف الخصوصية درجة ثالثة  
(ب) احسب معامل الصرف الكلى في منطقة زراعية تصرف فيها مصارف مكشوفة علما بأن متوسط سمك مياه الري = 12 سم وتعطي للفدان الواحد في زمن متوسط مقداره 18 ساعة ومعامل فائضها = 4% ومسامية التربة = 30% وأقصى سعة حقلية لها = 20% ثم احسب تصرف هذا المصرف اذا علمت أنه يخدم زمام مساحته 1000 فدان

(5) عرف كل من : المياه تحت السطحية      المصرف الناقل  
المصرف المغطي      الضاغط الهيدروليكي للمصرف

(6) تكلم عن اغراض عملية الصرف وطرق التخلص من المياه الأرضية

(7) احسب مقدار التصريف بالمتر مكعب/ثانية لمصرف عمومي مكشوف يخدم زماما مساحته 1200 فدان في منطقة زراعية بياناتها كالتالي:

متوسط سمك مياه الأمطار = 7 مم وتسقط في 8 ساعات ،

معامل الفائض لمياه الأمطار = 15% ،

متوسط سمك مياه الري = 10 سم وتعطي للفدان الواحد في زمن متوسط مقداره 18 ساعة ،

يوم، 14 ، الفترة بين الريات = 4%معامل الفائض لمياه الري =

متوسط الارتفاع في منسوب المياه الأرضية = 38 سم ،

مسامية التربة = 28% والسعة الحقلية لها = 16%

نهاية الفصل الأول لهندسة الصرف

أد/ أحمد حسن جمعة

أستاذ هندسة نظم الري | الحديث وإدارة مياه الري

قسم الهندسة الزراعية والنظم الحيوية كلية الزراعة جامعة المنوفية