Menoufia University
Faculty of Engineering, Shebin El-Kom
Civil Engineering Department
Second Term Examination, 2015-2016
Date of Exam: 15/6/2016

Subject: Advanced Irrigation Engineering
Code: CVE 560
Post Graduate: Diploma
Time Allowed: 3.0 hrs.
Total Marks: 100 marks

حاول الإجابة على الأسئلة الآتية – أفرض أى بيانات قد تجدها ناقصة بطريقة مناسبة – زود إجابتك بالرسم كلما أمكن ذلك – حاول كتابة جميع الخطوات بدقة للوصول للنتائج النهائية

السؤال الأول : (١٥ درجة)

أ ) عرف كلاً من المصطلحات الآتية : نقطة الذبول الظاهرى – نقطة الذبول الدائم – المعامل الهيجروسكوبى – السعة العظمى – المقنن الاقتصادي – مقنن النهاية العظمى . (٧ درجات)

ب) ارض زراعية نسبة الرطوبة بها بمقياس الوزن هى ٢٨% عند السعة الحقلية وكانت قبل الرى مباشرة ١٩% فإذا كان عمق امتداد الجذور هو ٠.٨٧ متر والكثافة النسبية الظاهرية للتربة هى ١.٣. أحسب التالى : (٨ درجات)

١- كمية المياه الواجب إعطائها للأرض مقدرة بعمق مكافئ من المياه لرفع رطوبتها خلال عمق امتداد الجذور إلى السعة الحقلية .

٢- الزمن اللازم لرى مساحة قدرها ثمانية أفدنه إذا أعطيت المياه بتصريف قدره ١٠م$^3$ / دقيقة وكفاءة استخدام المياه هى ٦٣.٥% .

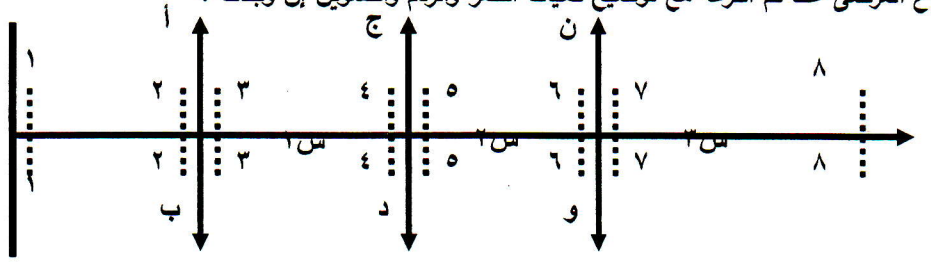
.....

السؤال الثانى : (١٥ درجة)

ترعة فرعية توزع المياه على الترع التوزيعية ( أ & ب & ج & د & ن & و ) وزمام تلك الترع هو ( ٣٢٠٠ & ٢٦٠٠ & ٤٢٠٠ & ٣٥٠٠ & ٢٣٠٠ & ٣٧٠٠ فدان على التوالى ) والزمام المباشر ( س١ & س٢ & س٣ ) ومساحة تلك الزمامات هى على التوالى ( ١٢٠٠ & ١٦٠٠ & ٢٧٠٠ ) فإذا كان مقنن رى الحقل = ٦٠م$^3$ / فدان / يوم ومعامل الفائض = ٣٥% وعرض الطريقين = ٦ ، ٨م والأرض طينية كما هو موضح بالرسم .

*المطلوب :* ١. حساب الزمامات المختلفة لكل قطاع من القطاعات الموضحة .

٢. تصميم ورسم القطاع العرضى عند فم الترعة مع توضيح كميات الحفر والردم والتشوين إن وجدت .




.....

السؤال الثالث : (١٥ درجة)

صمم مهرب نهاية من النوع البئرى فى نهاية ترعة فرعية طولها ٦كم ومنسوب القاع بها ( ١٢.٠٠٠ ) وعمق المياه بها ٢.١ م والميول الجانبية ١:١ ومنسوب المسطاح ( ١٤.١٦ ) ومنسوب الجسر ( ١٥.٧٠ ) ويصب المهرب فى مصرف منسوب سطح المياه به ( ١٠.٦٠ ) ومنسوب القاع ( ٨.٥٠ ) وعرض القاع ٥م والميول الجانبية ٣ : ٢ ومنسوب المسطاح ( ١٤.٦٠ ) ومنسوب الجسر ( ١٥.٧٠ ) . أوجد جميع الحسابات الهيدروليكية اللازمة لتصميم البئر والفتحة وماسورة الصرف وارسم بمقياس مناسب قطاع رأس يمر بالمهرب والترعة والمصرف ومسقط أفقى .

السؤال الرابع : (٢٠ درجة)

١. ما هي العوامل الواجب دراستها في نظام الرى بالرش . (٣ درجات)

٢. اشرح كيف يمكن عملياً حساب معامل انتظام الرذاذ . (٣ درجات)

٣. مزرعة أفقية ومستطيلة الشكل أبعادها ٨٠٠ * ٥٠٠ م مطلوب ريها بالرش مع العلم بأن وحدة الضخ عند حدود القطعة وتوسط الضلع ٨٠٠م إذا علم أن :-

١- تصريف الرشاش ١.٥٠م$^{٣}$ / ساعة & ضاغط الرشاش ٢٥م وقطر دائرة الخدمة ٤٠م .

٢- نسبة التداخل على الخط ٥٠% & نسبة التداخل بين الخطوط ٤٠% .

٣- الرشاش يعمل لمدة ٦ ساعات كل رية & يتم تشغيل الرشاش وضعين في اليوم الواحد .

٤- كفائة الرى ٨٥% & معدل استهلاك اليومى للنبات من المياه ٥مم .

المطلوب : ١. عمل تخطيط عام للشبكة موضحاً عليه الأجزاء الرئيسية . ٢. تصميم كل أجزاء الشبكة . (١٤ درجة)

.....

السؤال الخامس : (١٥ درجة)

المطلوب إنشاء سحارة من الخرسانة عند تقاطع مجريين مائيين طبقاً للمواصفات الآتية :

١- المجرى الأول : التصرف ١٣ م٣ / ثانية ، منسوب القاع ( ١٥.٠٠ ) وعمق المياه به ٢.١ومنسوب المسطاح ( ١٧.٥ ) ومنسوب الجسر ( ١٩.٠٠ ) وعرض القاع ٦.٥م والميول الجانبية ١:١، ٣:٢ . (٧ درجات)

المجرى الثانى : التصرف ١٢م$^{٣}$/ثانية ، منسوب سطح المياه به ( ١٥.٥٠ ) ومنسوب القاع به ( ١٣.٥٠ ) ومنسوب المسطاح به ( ١٧.٥٠ ) ومنسوب الجسر ( ١٩.٠٠ ) وعرض القاع ٧.٥م والميول الجانبية ٣:٢ ، ٢:١ . أوجد جميع الحسابات الهيدروليكية الخاصة بالسحارة مع رسم بمقياس رسم مناسب قطاع رأسى يمر به محور إحدى الفتحات . (٨ درجات)

.....

السؤال السادس (٢٠ درجة)

١- وضح مستعيناً بالرسم الأجزاء الرئيسية لشبكة الرى بالتنقيط مع شرح عمل كل جزء . (٣ درجات)

٢- اشرح طريقة تحديد قدرة المضخة المستخدمة في شبكة الرى بالتنقيط . (٣ درجات)

٣- وضح مستعيناً بالرسم الاحتياطات الواجب إتباعها لحماية التبطين من تأثير المياه الجوفية . (٣ درجات)

٤- اذكر مع توضيح السبب نوع التبطين المناسب لأنواع التربة الآتية : (٤ درجات)

١. تربة طينية . ٢. تربة رملية . ٣. ربة صخرية صماء . ٤. تربة طفلية .

٥- يراد تبطين ترعة ببلاطات من الخرسانة المسلحة ذات أبعاد ٦*٧م وكثافة ٢.٥طن / م$^{٣}$ تتعرض لفرق درجات حرارة مقداره ٣٠ درجة مئوية وسمك البلاطات ١٣سم ومعامل التمدد الحرارى ١* ١٠-٤ . - احسب أقل عرض لفاصل التمدد بين البلاطات . (٧ درجات)

**مع أطيب التمنيات بالتوفيق**

**أ.د . محمد صبيح**

| هذا الإمتحان يساهم بالقياس في الوصول للمهارات المطلوبة في البرنامج العلمي طبقا للمعايير (NARS) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رقم السؤال | س١- ١ | س٣- ١ | س٥- ١ | س١- ٢ | س٢- ١ | س٢- ٢ | س٤ | س ٢ |
| المهارات | A5 | A3 | A1 | B2 | B7 | B7 | C3 | C4 |
| | مهارات التذكر والفهم | | | المهارات الفكرية | | | المهارات الإحترافية | |