

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

المبحث : علوم صناعية خاصة (بناء وتسليح وطوبار) / م٤
الفرع : الصناعي
(وثيقة محمية/محدود)
مدة الامتحان : ٣٠ د ١
اليوم والتاريخ: الأحد ٠٨/٠١/٢٠١٧

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤) ، علمًا بأن عدد الصفحات (٢) .

السؤال الأول: (١٥ علامة)

- أ (١٠ علامات) وضّح خمسة فقط لأهمية وتأثير خاصية تدرّج الزكام على الخلطات الخرسانية.
- ب) ما الأمور التي تُحدّد إمكانية الخلط في الموقع بالخلطات الصغيرة؟ (٥ علامات)

السؤال الثاني: (٢٥ علامة)

- أ (٧ علامات) وضّح الخطوات الأساسية لتحديد العمر القياسي لاختبار قوة الخرسانة.
- ب) ما الأمور التي يجب إتباعها عند صب خرسانة حديثة على أخرى قديمة؟ (٨ علامات)
- ج) اشرح أنواع الطرّوق المتّبعة في قص قضبان التسليح. (٦ علامات)
- د (٤ علامات) عدّد أربعًا من طرّوق تريبط قضبان حديد التسليح بالأسلاك.

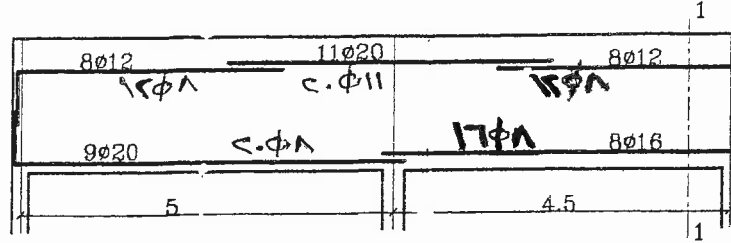
السؤال الثالث: (٢٥ علامة)

- أ (١٠ علامات) ما الغرض من الكانات (الأساور) في الأعمدة ، وكيف يتم تحديد المسافة بين الكانات لمقاطع الأعمدة التالية: (مربع ، مستطيل ، دائري)؟
- ب) اشرح أنواع الجسور الخرسانية من ناحية الارتكاز. (٥ علامات)

الصفحة الثانية

ج) يمثل الشكل أدناه مقطعاً طولياً لتسليح جسر من الخرسانة المسلحة ، إذا علمت أن:
عرض الجسر (٧٠) سم ، وارتفاعه (٣٠) سم ، والكانات (٢ Ø ٨) / ٢٠ سم
المطلوب: ارسم بمقياس رسم (١ : ١٠) المقطع العرضي (١ - ١) مبيناً كافة الأبعاد
وتوزيع حديد التسليح من حيث موقع وعدد وقطر كل نوع.

(١٠ علامات)



السؤال الرابع: (٢٥ علامة)

(٤ علامات)

أ) ما الغرض من تكسيح قضبان التسليح
ب) يُراد إنشاء بلاطة مصمتة من الخرسانة المسلحة سماكتها (١٥) سم وأبعادها الكلية (الخارجية) (٦ × ٦) م
التسليح بالاتجاهين بواقع (١٥ Ø ١٢) مم حديد مستقيم بطول (٦) م ولكل اتجاه
(١٥ Ø ١٢) مم حديد مكسوح بطول (٦,٥) م ولكل اتجاه
إذا علمت أن نسبة خلط الخرسانة (٤ : ٢ : ١) ووزن المتر الطولي من الحديد قطر (١٢) مم هو (٠,٨٨٨) كغم.
المطلوب : احسب كلاً مما يأتي:

(٢١ علامة)

- ١- حجم الخرسانة المسلحة اللازمة لصب البلاطة.
- ٢- عدد أكياس الاسمنت اللازمة لجميع الخلطة.
- ٣- وزن حديد التسليح قطر (١٢) مم اللازم لتسليح البلاطة.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

رقم الصفحة
في الكتاب

١٢٨ ← إجابة السؤال الأول فرج ١ ١. علاقات

أهمية تدريج الركام على الخلطات الخرسانية ((عنه فقط))

١) يعطي الكتلة الخرسانية استقرارها بتقليل التغيرات الحجمية فيها

٢) يساعد على مقاومة القوى الخارجية والعوامل الجوية المختلفة من الحرارة والرطوبة والبرق.

٣) يساعد على الحصول على قسط خرساني كثيف قليل الفراغات

٤) يعمل على تحسين قابلية الانضغاط للخرسانة

٥) تقليل كمية الماء اللازم للخلط مما يؤدي إلى زيادة قوة الخرسانة

٦) له تأثير على الكلفة الكلية للخرسانة

١٣٥ ← إجابة السؤال الأول فرج ١ ٥. علاقات

الاصور التي تحدث امكانية الخلط بالموقع بالخلطات الصغيرة

١) أن كميات الخلط المراد نقلها يومياً قليلة

٢) انتاجية الصب مناسبة مع الكمية المخلوطة في الموقع

٣) الحصول على دقة عالية في العمل والمراقبة الدقيقة لكميات

المواد الداخلة في عملية الخلط

٤) يمكن استعمال الخلطات الصغيرة في المختبرات

٥) منع احتمال زحف الشد قبل صبها والإشراف على زمن الخلط

رقم الصفحة
في الكتاب

علامات

إجابة السؤال الثاني فرع أ

١٤١

خطوات العمل القياسية للاختبار قوة خرسانة

(١) تعمل قواطع خرسانية كبيرة نسبياً

(٢) تعيد قوالب الاختبار بالخرسانة مع دكها بقضيب لذلك

(٣) توضع جميع القوالب (العينات الخرسانية) المراد فحصها في

وعاء مملوء بالماء

(٤) يؤخذ كل يوم عينة أو أكثر حسب ما هو مخطط ويتم

كسرها بجهاز الضغط

(٥) تحب قوة الخرسانة كما هي من خلال تقييم القوة

التي تؤدي إلى كسر العين على أساس المعرفه للضغط

(٦) تؤخذ عادة لكل يوم عينة تحمّل للمعبات كتم / سم

عند إجراء الاختبار على كسر العين في اليوم

(٧) يتم الاستمرار بالفحص حتى يتم الحصول على

نتائج جميع المعبات بأعمار مختلفة

علامات

إجابة السؤال الثاني فرع ب

١٥٠

الامور التي يجب مراعاتها عند صب خرسانة حديثة على اقوى قديرة

(١) يجب كشف الحصى وازالة غير المتجانس منها ليصبح سطح

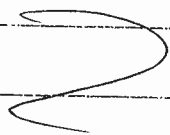
مستواً .

(٢) يجب تكثيف الحديد بالتدريج بفرشاة سلك ، لازالة ما علقه بها

من خرسانة (الصب السابقة) .

(٣) يجب ترطيب سطح العلوي للخرسانة القوية بالماء

(٤) يجب وضع روية احمضية عليه ثم يبدأ لصب بعد ذلك



رقم الصفحة في الكتاب	
	١. اجابة السؤال الثاني خرج ٥ ٦ علامات
١٨٣	الطريقة البديوية في قصبان التلحيج (١) الطريقة البديوية : باستخدام المقصات الخاصة بيدياً ويتم قصبان قصبان التلحيج في العرش للحديد لعادي هي قطر ٥٠ ملم (٢) الطريقة الميكانيكية : باستخدام مقصات ميكانيكية تعمل على الطاقة الكهربية وتستخدم لقص حديد التلحيج التي يزيد قطرها عن ٥٠ ملم للحديد عالي المقاومة. حيث تتم عملية القص بشكل سليم وتجنب تشقق الحديد لأنه يؤثر على مقاومته للشد
	١. اجابة السؤال الثاني خرج ٥ ٤ علامات
١٨٦	الطلوب اربعة فقط من طوبى الحديد بالاسلاك
١٨٦	(١) كربيد ركني من سلك منفرود على هيئة (٢) كربيد ركني من سلك مزدوج على هيئة (٣) كربيد تقاطعي على هيئة (X) (٤) كربيد عنقبي مفرد (٥) كربيد عنقبي مزدوج (٦) كربيد معلع

رقم الصفحة
في الكتاب

١٠. اعلانات

فرع ٢

اجابة السؤال الثالث

٢٠٢

* الهدف من بيانات (الاسار) في العمدة

(١) ربط الهيكل المعدني وتثبيت القضبان الطولية

(٢) تقوية العمدة وتحمّل القوى العرضية المتوارة عليها

* البيانات بين الكانات لمقاطع العمدة

(١) المربع : نصف طول الضلع للعمود

(٢) المستطيل : نصف بعد الضلع الأصغر للعمود

(٣) الدائري : نصف قطر العمود

٥. كالات

فرع ١

اجابة السؤال الثالث

٢١٦

النوع الجسر الخرسانية من ناحية الأركان

(١) الجسر المرتكزة أركاناً على العمدة أو جدران الحاملة

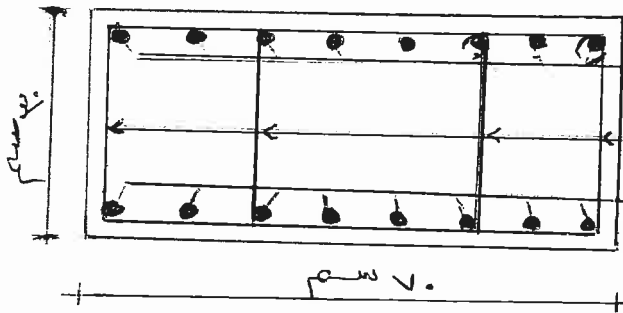
(٢) الجسر المثبتة تثبيتاً تاماً على الأركان من ناحية تذييله

الجسر مع تذييل للعمدة أو جدران الحاملة .

* اجابة لسؤال الثالث فرع ٢

٢٢٠

٢٢٢



مقياس رسم (١:١١)

رقم الصفحة في الكتاب	
٢٢٨	<p>اجابة السؤال الرابع فرع أ الغرض من تلك قطبان التلحيع ١) لتقاوية الهادات القطن ٢) توفير الحديد بطريقة اقتصادية في الأماكن التي تتطلب وبعده فيها بالعدد المطلوب وزاوية التلحيع المطلوبة</p>
٢١	<p>اجابة السؤال الرابع فرع ب المطلوب الأول حجم الخرسانة بسلسلة حجم الخرسانة اللازم لصبة = $6 \times 6 \times 105$ او $335,4$ المطلوب الثاني: عدد أكياس الإسمنت الحجم = 160 ل. او مجموع كتلة الإسمنت $160 = 335,4$ (175) $5 = 101$ او 33 كيس إسمنت وزن الإسمنت = $101 \times 1443 = 145764$ كغم عدد أكياس الإسمنت = $\frac{145764}{50} = 2915,28 \approx 2915$ كيس</p> <p>المطلوب الثالث: حديد التسليح قطر ١٢ ملم طول حديد التسليح = $6 \times 10 = 60$ م. او لاجاه واحد الطول اللازم = $9 \times 9 = 81$ م. طول حديد التسليح = $7,5 \times 10 = 75$ م. او لاجاه واحد الطول اللازم = $97,5 \times 9 = 877,5$ م. مجموع اطوال الحديد = $190 + 180 = 370$ م. (تقريباً) وزن الحديد = $370 \times 888 = 333$ كغم</p>