

BCE Level (100)

امتحان نهائى السنة

جامعة المنصورة

مادة: خواص ومقاومة المواد (2)

الزمن ١٢٠ دقيقة

كلية الهندسة

العام الدراسي: ٢٠١٤ - ٢٠١٥

٢٠١٥-١-١٨

برنامج البناء والتشييد

اجب على جميع الاسئلة الآتية (الدرجة العظمى ٥٠ درجة)

ملحوظة: من فضلك استخدم ظهر الورقة في حل المسائل الحسابيةملحوظة: من فضلك استخدم ظهر الورقة في حل المسائل الحسابية (غير مسموح باستخدام أوراق أخرى للإجابة)السؤال الأول (١٠ درجات)

(بدون نقل الجمل الى ورقة الإجابة) وضح أي من العبارات الآتية صحيحة وأيها خطأ مع تصويب الخطأ:

- ١- يعتبر الركام الكبير مطابقاً للمواصفات المصرية إذا كانت نسبة الطفلة = ٥٪ فقط.
- ٢- نسبة المواد الناعمة المسموح بها بالرمل = ٣٪ بالحجم طبقاً للمواصفات المصرية.
- ٣- نسبة الفراعات بالزلط = ٤٪ إذا كان الوزن النوعي له = ٢،٦ ، الوزن الحجمي = ١،٦
- ٤- تحدد مقاومة الركام الكبير للتهشيم بالنسبة المئوية بالوزن المار من المنخل القياسي ٢،٣٦ مم وذلك بعد تعريض عينة الاختبار لضغط قدره ٤٠ طن.
- ٥- الاسمنت المحتوى على نسبة عالية من C_3A يستخدم في الأوساط الحمضية والكبريتية.
- ٦- الهدف من عملية دمك الخرسانة ، تغطية كل حبيبات الركام بعجينة الإسمنت.
- ٧- هناك علاقة عكسية بين معامل المتفاوتة وقيمة زمن الدmek الزائد عن الحد القياسي المطلوب للخرسانية.
- ٨- مقاومة الشد المباشر = ٢٠ كجم/سم^٢ حالة ما إذا كانت مقاومة الضغط لها = ٢٥ ميجا بسكال .
- ٩- بزيادة مقاومة التماسك بين حديد التسليح والخرسانة تزداد قيم أطوال الوصلات الحديدية المدفونة بالخرسانية المسلحة.
- ١٠- يجب أن تصل احتراق الإبرة إلى ٣٥ مم عند إجراء اختبار تعين زمن الشك الابتدائي والنهاي للخرسانة.
- ١١- يتم حساب مقاومة التماسك بين الخرسانة وال الحديد عند حمل افتalam يقابل انزلاق قدره ٣٥ مم بين السيخ والخرسانة.
- ١٢- كلما كان الركام المستخدم منتظم التدرج وكروي كلما قلت قابلية الخلطة للتشغيل.
- ١٣- يستخدم الاسمنت (Type III) بالخرسانات المعرضة للكبريتات ذات التركيزات المتوسطة.
- ١٤- يمكن تحسين مقاومة الشد الخرسانية باضافة الباف البن (تكسير أعواد القمح) ..
- ١٥- انفصال البناني عن جسم الخلطة هو المؤشر للانفصال الحبيبي بالخرسانات المعتادة.
- ١٦- من أهم مميزات ظاهرة النضح هو معرفة زمن الدmek القياسي للخلطة الخرسانية.
- ١٧- مقاومة الشد للخرسانة = ١٦,٢٨ كجم/سم^٢ حالة ما إذا كانت مقاومة الضغط = ٤٠ كجم/سم^٢ طبقاً للمواصفات الإوروبية.

٤- ظاهرة confinement للخرسانات عالية المقاومة من العوامل الإيجابية لزيادة مقاومة التماسك بحدوث التضييع

ـ مقاومة الشد المباشر = ١٠ كجم/سم^٢ إذا كان حمل الانفلاق للاسطوانة القياسية عن ٣ طن .

ـ الهبوط المناسب للقطاعات الخرسانية ثقيلة التسليح = ٧٠ مم طبقاً لحدود الكود المصري ..

السؤال الثاني (١٠ درجات)

رسم منحنيات التدرج الحبيبي لكلا من الرمل والزلط اذا علمت ان وزن المحجوز وفتحة المنخل المقابلة كما بالجدول التالي مع العلم بان وزن عينات الرمل والزلط هي ١٠٠٠ جم، ١٠٠ جم على الترتيب مع حساب المقاس الاعتباري الاكبر للزلط و معاير النعومة لكلا من الزلط والرمل ثم حدد المساحة السطحية النوعية للزلط والرمل باعتبار ان الركام كروي الشكل والوزن النوعي له = ٢٦٥ :-

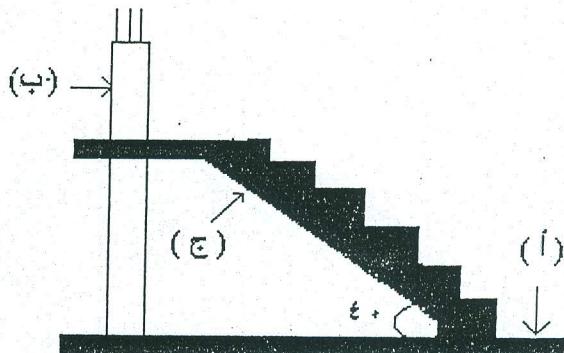
Sieve Size	$\frac{1}{2}$ " 2	$\frac{3}{4}$ " 4	$\frac{3}{8}$ " 8	$\frac{3}{16}$ " 16	7	14	25	52	100	Pan
weight of sand	-	-	-	20	130	100	260	370	110	10
weight of gravel	480	5050	3000	1250	220	-	-	-	-	-

السؤال الثالث (٢٠ درجات)

أ) بين مع الرسم دورة المعالجة بالبخار تحت الضغط الجوي العالي لعناصر إنسانية من الخرسانة علماً بأن نضج الخرسانة المطلوبة = ١٢٥٠ درجة . ساعة ومدة الدورة = ٨ ساعات فقط.

ب) احسب مقاومة الضغط المتوسطة للنقاط الثلاث الموضحة بالشكل مع بيان مدى مطابقتها لرتبة الخرسانة = ٢٥ ؟ إذا علمت أن:- ق = ٢٨ ط - ١٨ كجم/سم٢ وذلك للوضع الأفقي للمطرقة.
تأثير اتجاه المطرقة على رقم الارتداد = $\pm 1\%$ لكل زاوية ميل في المطرقة مقدارها 10° لأعلى وأسفل. (١٢ درجات)

النقطة	رقم الارتداد
(أ)	٢٦-٢٦-٢٦-٢٨-٢٦-٢٥-١٥-٢٦-٢٧-٢٤
(ب)	٢٨-٢٦-٢٧-٢٩-٢٨-٢٩-٢٧-٢٧-٣٠-٢٩
(ج)	٥٠-٣١-٢٩-٣٣-٣٣-٣١-٣٤-٣٢-٣٤-٣١



السؤال الرابع (١٥ درجة)

تم إجراء اختبارات القلب الخرساني على ثلاثة عناصر خرسانية وكانت النتائج كما بالجدول التالي :-

رقم العينة	العنصر الانساني	قطر العينة مم	ارتفاع العينة مم	أسياخ تسليح بالقلب	حمل الانهيار طن	اتجاه أخذ القلب الخرساني
١	عمود	١٠٠	١٥٠	سيخ واحد قطر ٦١ مم على بعد ٣٠ مم من النهاية	٢٥	أفقي
٢	كمراة	١٥٠	٢٠٠	لا يوجد	٣٠	أفقي
٣	بلاطة	١٨٠	٢٥٠	سيخين قطر كل منهما ٢٥ مم على بعد ٨٠ مم من منتصف العينة	٣٥	رأسى

بحسب مقاومة المكعب القياسي داخل المنشآ ثم بين مدى مطابقة هذه العناصر لاشتراطات التصميم إذا كانت المقاومة المميرة المطلوبة = ٣٥٠ كجم/سم٢.

أستاذ المادة: أ. د/ محمد يسري الشيخ

مع أطيب تمنياتي بالنجاح والتوفيق