

السؤال الثالث (٢٠ درجة)

١. وضح بالتفصيل طريقة اعداد خطة الفحص (ITP) لتنفيذ وصب الخرسانة المسلحة لسقف الدور الاول..

٢. وضح بالتفصيل قائمة الفحص (Checklist) لاستلام اعمال اساسات القواعد الخرسانية المنفصلة.

٣. اختبر منشاً خرساني حديثاً وذلك بهدف التأكيد من سلامة الخرسانة المنفذة وصلاحيته ، لذلك تم استخراج ثلات عينات من القلوب الخرسانية واختبارها بالمعمل طبقاً للطرق القياسية ، وكذلك تم إجراء اختبار تحمل لأحد الأسقف. فإذا علم أن المقاومة المميزة التي تم التصميم عليها هي $275 \text{ كجم}/\text{سم}^2$ ، وكانت بيانات النتائج كما يلي:-

اختبار القلب الخرساني

رقم العينة	العنصر الانشائي	قطر العينة	ارتفاع العينة	اسياخ تسليح بالقلب	حمل الانهيار طن
١	عمود	١٥٠	٢٣٠	سيخ واحد قطر ١٦ مم على بعد ٤٠ مم من نهاية القلب	٣٤
٢	حاطط	١٠٠	١٧٠	لا يوجد	١٧
٣	ارضية	١٠٠	٢٠٠	سيخين افقين في منتصف القلب تماماً والمسافة بينهما ١٢ مم وقطر هما ١٦ مم	١٥

اختبار التحميل (مقاييس البلاطة = $4,5 \times 5,5 \times 15 \text{ سم}$)

الوزن الحجمي للرمل المستخدم = $1,6 \text{ طن} / \text{م}^3$ ، الحمل الحي (L.) الذي تم التصميم عليه $300 \text{ كجم} / \text{م}^2$ ،

التغطية (Cover) = $250 \text{ كجم} / \text{م}^2$ ، أقصى سهم انحناء بعد ٢٤ ساعة من التحميل = $3,3 \text{ مم}$ ، وسهم الانحناء بعد

٤ ساعة من رفع الحمل = $6,0 \text{ مم}$

المطلوب:-

١- أحسب ارتفاع طبقة الرمل وكذلك الحجم الكلى للرمل اللازم وضعه على السقف لتحقيق التحميل الكامل.

٢- حل نتائج الاختبارين وبين إذا كانت الخرسانة والسقف مقبولين من الناحية الإنسانية أم لا.

خالص التمنيات بالنجاح والتوفيق

يناير ٢٠١٨

الزمن الكلي ساعتان

الدرجة الكلية ٥ درجة

امتحان نهاية السنة

Self study

قسم الهندسة الإنسانية

كلية الهندسة - جامعة المنصورة

ضبط وتأكيد الجودة في المنشآت الخرسانية

برنامج هندسة البناء والتشييد

أجب على جميع الأسئلة (الرجاء الإجابة على الأسئلة بالترتيب - افترض اى بيانات غير معطاة بطريقة مناسبة)

السؤال الأول (١٠ درجات)

ضع علامة صح أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ أمام العبارة الخاطئة موضحاً صوابها:

١. في حالة استخدام الاسمنت المقاوم للكرياتات يجب استخدام جرارات قصوى اكبر من التي يوصى بها المنتج في حالة استخدام إضافات مؤجلة للشك..

٢. يسمح بتجاوز في طول سيخ حديد التسلیح قدرة $\pm 10 \text{ مم}$ وذلك لاسياخ التي لا يزيد طولها عن 6 متر .

٣. الفاولات المسموح بها في مقاييس الاعمدة ($50 \times 50 \text{ سم}$) هو 10 مم .

٤. لضبط جودة ماء الخلط يجب الا تزيد املاح الكرياتات عن $5 \text{ جرام}/\text{لتر}$.

٥. الفاولات المسموح بها في منسوب قاع البلاطة ($6 \times 6 \text{ م}$) هو $\pm 10 \text{ مم}$.

٦. يتشرط الا يزيد التجاوز المسموح به في نقص وزن حديد التسلیح بعد تنظيفه من الصداً عن 1% بالوزن.

٧. النسبة المئوية لوزن المواد الناعمة المارة من منخل رقم ٢٠٠ لا تزيد عن 3% للرمل الطبيعي.

٨. محتوى الكرياتات الكلية على هيئة So_3 للرمل لا يزيد عن 4% من وزن الرمل.

٩. أدوات فريق الجودة لتنفيذ بند بالموقع الانشائية هي تقرير خطة فحص البند (ITP) و قوائم الفحص (. checklist)

١٠. يقوم مدير الجودة بالمشاريع الكبرى بأعداد التقارير الفنية بناء على تعليمات مدير المشروع.

السؤال الثاني (٢٠ درجة)

١- عرف كلاً من المقاومة المميزة للخرسانة Characteristic Strength والمقاومة المتوسطة Average Strength موضحا الفرق بينهما على منحنى التوزيع الطبيعي Normal Distribu Curve واذا علمت ان درجة التحكم في الجودة في احدى المواقع يقدر بـ "جيدة جداً" طبقاً لتقدير معهد الخرسانة الأمريكية. فما هي قيمة هامش الأمان الذي يكفل تحقيق المقاومة المميزة.

٢- يراد تنفيذ مبني له نفس التصميم الانشائي في موقعين مختلفين من حيث درجة التحكم في الجودة فإذا كانت المقاومة المميزة التي تم التصميم الانشائي للمشروع تساوي $250 \text{ كجم}/\text{سم}^2$ احسب المقاومة المتوسطة المطلوبة لتصميم الخلطة الخرسانية في كل من الموقعين إذا علم ان درجة التحكم في الجودة في الموقع الأول ضعيفة. ودرجة التحكم في الجودة في الموقع الثاني جيدة جداً.

٣- سقف ابعاده $3,0 \times 2,0 \text{ م}$ عbara عن بلاطة لاكمرية سماكتها 25 مم وبحصر حديد التسلیح وجده انه يتكون من 8 طن تسليح قطر 16 مم و 11 طن تسليح 10 مم و $1,0 \text{ طن}$ قطر 8 مم الخلطة الخرسانية تتكون من 400 كجم اسمنت و 180 لتر ماء و $3 \text{ لتر مادة ملدننة}$ و 1100 زلط و 700 كجم رمل علماً بأن نسبة اهلاك الزلط 5% ونسبة اهلاك الرمل 8% ونسبة اهلاك الاسمنت 3% ونسبة اهلاك الصلب 7% ويستخدم الاهالك من الصلب في اعمال الكراسي وسيتم الصب بخلاطات حجمية في يوم واحد. والمطلوب وضع خطة الجودة مبيناً عدد الاختبارات المطلوبة للمواد والخرسانة؟

من فضلك اكتب الصفحة