جامعة المنصورة
كلية الهندسة
قسم الهندسة الانشائية

خواص و مقاومة المواد (نظام قديم)
امتحان مقرر تخصصي ٣

رابعة مدني
امتحان دور يونية ٢٠١١
الزمن الكلي: ثلاث ساعات

الدرجة الكلية ٥٥ درجة

أجب عن الاسئلة الاتية موضحا اجابتك بالرسم كلما أمكن ذلك :

السؤال الأول (٩ درجات):

١- إشرح الأحوال التى تستدعى عمل تقرير هندسى فى حالة (مبنى تحت التنفيذ – مبنى قائم).
٢- وضح الاجراءات و الدراسات التى تقوم بها لعمل و إعداد تقرير هندسى لمبنى قائم.
٣- إكتب مسودة تقرير هندسى لمبنى قائم تم إنشاؤه بالطريقة الهيكلية من الخرسانة المسلحة (إفترض بعض العيوب ظهرت فى الاعمدة الخرسانية المسلحة).

السؤال الثانى (٩ درجات):

تظهر فى بعض العناصر الانشائية شروخ و عيوب مما يوجب على المهندس المتخصص فحصها و معرفة أسبابها حتى يمكن علاجها و إتخاذ الاحتياطات الازمة لسلامة المنشا – و المطلوب ما يلى:

١- بين مع الرسم حالات الشروخ التى قد تظهر فى العناصر الانشائية الاتية
الكمرات الخرسانية المسلحة – البلاطات الخرسانية المسلحة – الحوائط من الطوب
٢- إكتب موضحا خطوات تنفيذ علاج و ترميم البلاطات الخرسانية المسلحة (حالة بلاطة بها صلب تسليح بة نسبة عالية من الصدأ).
٣- إشرح طرق تدعيم كابولى من الخرسانة المسلحة.

السؤال الثالث (١٠ درجات):

المواقع الانشائية تشتمل على مجموعة من العناصر تمثل فى مجموعها تكوين الموقع و وجود كل عنصر من هذة العناصر لة تأثير مباشر و غير مباشر على جودة الاعمال الانشائية الناتجة.

١- ما هى عناصر تكوين الموقع الانشائى.
٢- إشرح تأثير كل عنصر منها على جودة الاعمال الانشائية الناتجة.
٣- إرسم كروكى يوضح توزيع عناصر الموقع (إقترح مبنى معين).
٤- إشرح تأثير توزيع عناصر الموقع على تقليل الحوادث.

السؤال الرابع (٩ درجات):

علل لما يأتى:

١- تختلف المنشأت البحرية فى مظهرها عن المنشأت الأرضية من حيث تأثير الكبريتات على كل منهما.
٢- كبريتات الماغنسيوم أشد تأثيرا علي معمرية الخرسانة مقارنة بالأنواع الأخري من الكبريتات.

اقلب الورقة من فضلك ....

٣- الأسمنت الألومينى أكثر مقاومة لتأثير الكيماويات.
٤- حديد التسليح يكون له مقاومة طبيعية للصدأ في الخرسانة الحديثة الصب.
٥- معالجة الخرسانة بالبخار تحت ضغط (كما فى الوحدات الجاهزة) يزيد من مقاومة الخرسانة للكبريتات.
٦- اضافات الهواء المحبوس تزيد من مقاومة الخرسانة للصقيع.

السؤال الخامس (١٠ درجات):

أ) وضح بالرسم فقط (٦ درجات):

١- تأثير نسبة م/س علي نفاذية الخرسانة.
٢- تأثير المواد البوزولانية مثل غبار السيليكا علي نسبة الفراغات في الخرسانة.
٣- مقاومة خرسانة الهواء المحبوس لتأثير الصقيع.

ب- وضح بالمعادلات ميكانيكية تأثير كل مما يأتى على الخرسانة (٤ درجات):

- كبريتات الصوديوم
- غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2 و غاز ثاني أكسيد الكبريت SO_2

السؤال السادس (٩ درجات):

١- إشرح ميكانيكية التأكل في حديد التسليح موضحا بالمعادلات أو بالرسم التفاعلات عند منطقة الأنود و الكاثود.
٢- ما المقصود بعدم ثبات الحجم للأسمنت، تكلم عن الاسباب المختلفة التى تؤدى إلى ذلك و ميكانيكية تسببها فى تلف الخرسانة و كيف يمكن الحد منها.
٣- اذكر التوصيات المناسبة لزيادة مقاومة و معمرية الخرسانة لمياه البحر.

مع التمنيات بالتوفيق....