جامعه المنصوره | | امتحان الفصل الدراسي الثاني

كليه الهندسه | الورقه الاولي | دور يونيو 2012

قسم الهندسه المعماريه | الزمن: ساعه و نصف | خواص و مقاومه المواد

الفرقه الاولي | (درجه الامتحان :40 درجه) | الزمن: ثلاث ساعات للورقتين

السؤال الاول : (20 درجه)

ا) اجب باختصار شديد عن : (2 * 4 = 8 درجات)

* ماهي الخواص المميزه للمواد الهندسيه ..

* الاسس التي يرتكز عليها التوحيد القياسي و ماهي الشروط الواجب توافرها في المواصفات القياسيه .

* الاشتراطات الواجب توافرها في ماكينات الاختبار لضمان دقه النتائج .

* اذكر فقط الطرق الممكن استخدامها لقياس الاحمال في ماكينات الاختبار مع شرح احداها .

ب) وضح مع استخدام الكروكيات و المنحنيات كلما امكن: (2 * 6 = 12 درجه)

* وضح شكل الكسر في الانحناء لكمرات من الخرسانه العاديه بدون اي تسليح و اخري مسلحه بحديد تسليح ناحيه الشد و ثالثه مسلحه ناحيتي الشد و الضغط .

* ما هي انواع القص المباشر و كيفيه حساب جهد القص لكل نوع منها .

* العوامل المؤثره علي خواص الشد في المعادن .

* الصعوبات المعمليه لاجراء اختبار الضغط و ما هي الاشتراطات الواجب توافرها اثناء اجراء اختبار الضغط وحدد ماهي الابعاد القياسيه لعينات الضغط ومتي يستخدم كل منها .

* طرق تحميل عينات الانحناء في اختبار الانحناء الكمري و متي يفضل استخدام كل منها .

* الاشتراطات الواجب مراعاتها في عينه اختبار الثني علي البارد .

السؤال الثاني : (20 درجه)

1 – عند اجراء اختبار المعايره لماكينه الاختبار العامه قدرتها 200 طن باستخدام احدي اجهزه المعايره كانت القراءات لجهاز المعايره و قراءات الماكينه المقابله لها كما هو مبين بالجدول التالي :

و المطلوب رسم منحني المعايره مع بيان المناطق التي تعبر عن عدم دقه الماكينه : (5 درجات)

قراءه الماكينه بالطن	5	10	15	25	30	50	70	90	110	130	150	175	190	200
قراءه الجهاز بالطن	4.8	9.9	14.8	26	29	51	69.2	90	112	131	149	172	192	198

بعده صـ 2

تابع السؤال الثاني :

2- قضيبين معلقين راسيا **(كما بالشكل 1)** . المسافه بينهما محوريا 50 سم معلق عند طرفيهما السفلي لوح معدني سميك معلق به حملا مقداره w القضيب الايسر من النحاس قطره = 1.6 مم و القضيب الايمن من الصلب قطره 0.9 مم و طول القضيبين 4.5 مترا . **احسب :**

*** موضع تعليق الحمل W بفرض تساوي الاستطاله في كل من القضيبين (المسافه X)**

***ميل اللوح السفلي بفرض ان W = 20 كجم و معلق عند منتصف المسافه بينهما (يهمل زون اللوح و القضيبين)**

(5 درجات) $E_{steel} = 2.1 * 10^6$ kg/cm , $E_{copper} = 1.3/10^6$ kg/cm

3- عمود من الخرسانه المسلحه **(كما بالشكل 2)** مقطعه مربع طول ضلعه 65 سم مسلح بعدد ثمانيه اسياخ راسيه مجموع مساحه مقطعها تعادل 1% من مساحه القطاع الخرساني و العمرد يحمل حمل قدره 220 طن **احسب :**

***مقدار الاجهادات في كل من الخرسانه و الحديد**

*** مقدار قطر اسياخ التسليح المستخدم و كذلك النسبه المئويه للاستطاله علما بان**
معاير المرونه للصلب = $2*10^6$ و للخرسانه = $0.14 *10^6$ كجم/سم^2 (5 درجات)

4 – كمره قطاعها علي شكل حرف T **(كما بالشكل 3)** تحمل حملا موزعا قدره 3 طن / م/ و طول بحرها 5 متر **احسب :**

***مقدار الاجهادات القصوي في الشد و الضغط و ارسم شكل توزيع هذه الاجهادات علي ارتفاع القطاع**

***احسب و ارسم بياني توزيع اجهادات الشد و الضغط علي كامل ارتفاع القطاع**

***مقدار قوي الشد و الضغط (T و C) المؤثره علي القطاع ثم احسب قيمه عزم المقاومه للقطاع MR (5 درجات)**

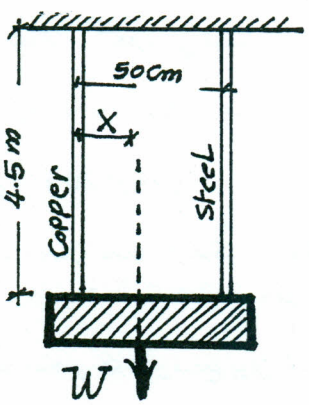

Fig. 1

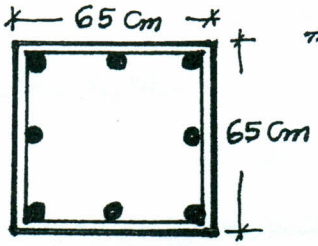

Fig. 2

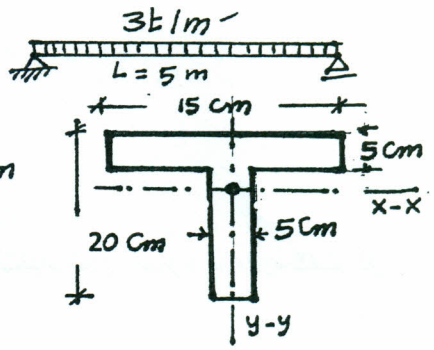

Fig. 3

ملحوظه :الامتحان الشفوى بمعمل الخرسانه الساعه الواحده بعد اداء الامتحان النظرى
مع اطيب امنياتى ا.د.على العجمى