جامعة المنصورة
كلية الهندسه
قسم الهندسة الانشائية

الفرقة: الاولى مدنى

امتحان مادة التخلف (خواص ومقاومة مواد) ديسمبر 2006

اجب على جميع الاسئلة

السؤال الاول

أ - بين الصحيح من الخطأ

1. حدوث الانهيار فى الضغط للمواد القصفة ونصف المطيلة على مستوى مائل نتيجة لضعفها فى مقاومة اجهادات القص الداخلية.
2. حد الاحتمال هو الحد الذى يجعل المنشأ قادر على تحمل الحمل الاستاتيكى مع الزمن دون تعب
3. الحمل الاستاتيكى هو الحمل الذى يستغرق مدة تاثيرة فترة وجيزة جدا.
4. الانفعالات المتولدة فى مرحلة تكوين الرقبة للمواد القصفة فى اختبار الشد من النوع اللدن الخالص.
5. اجهاد الكسر للمعادن النصف مطيلة اقل من اقصى اجهاد لها على الاطلاق
6. كلما زادت حجم العينة المختبرة كلما زادت بالتبعية معاير متانتها.
7. القص الخالص هو الذى ينتج عن تحميل العنصر الانشائى بعزم التواء.
8. يمكن ان تزيد نسبة بواسون للمادة المعدنية عن الواحد الصحيح.
9. الانفعالات الحادثة فى مرحلة الممطولية من النوع اللدن الخالص.
10. حدوث الانهيار فى الضغط للمواد القصفة ونصف المطيلة على مستوى مائل نتيجة لضعفها فى مقاومة اجهادات القص الداخلية.

ب- أجرى اختبار الضغط على عينه اسطوانية من الحديد الزهر مساحة مقطعها 10 سم^2 وطول القياس 200 مم فاذا كانت النتائج بين الحمل والانضغاط كما سجلت أثناء الاختبار كما يلى :

الحمل بالكجم	صفر	2700	6750	10100	12500	20250	27000
الانضغاط بالمم	صفر	0.055	0.138	0.205	0.275	0.45	0.7

ارسم منحنى الاجهاد العادى والانفعالى العادى لعينة الحديد الزهر المختبر فى الضغط ثم عين:
(اجهاد الكسر - معاير القياس الابتدائي - معاير المتانة في الضغط).

السؤال الثانى

أ. تكلم بأختصار عن

1. الاختبارات المتلفة وغير المتلفة
2. انواع ماكينات الاختبار
3. ظاهرة التصلد الانفعالى
4. الصعوبات المعملية لاجراء اختبار الضغط
5. الحالات التى تعاير فيها ماكينات الاختبار.

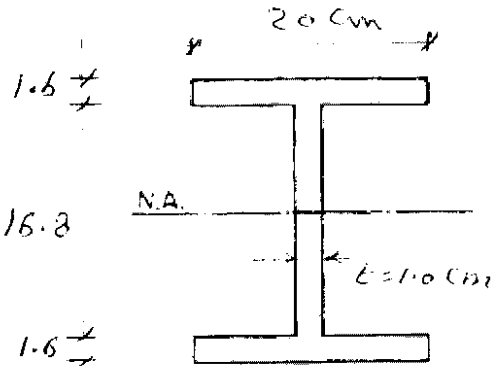
ب- اختبرت كمرة معدنية مربعة القطاع وكان بحر الكمرة 50 سم وكانت الكمرة محمله فى منتصف بحرها بحمل مركز يزداد تدريجيا حتى الكسر . وكان حمل حد التناسب 500 كجم والحمل الاقصى عند الكسر 560 كجم وعند حمل قدره 300 كجم كان الانحراف 0.15 سم فأذا كان معاير مرونة مادة الكمرة فى الانحناء 105 طن/سم^2 .
عين الاتى:-(ابعاد قطاع الكمرة - اجهاد حد التناسب - معاير الرجوعية فى الانحناء- معاير الكسر)

السؤال الثالث

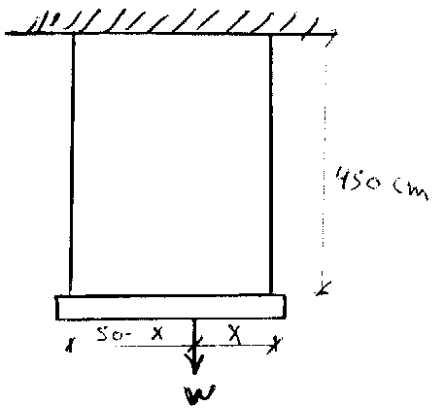
أ – تكلم بأختصار مع الاستعانة بالرسم كلماأمكن:-

1. تكلم عن اجهزة المعايرة المرنة موضحا طريقة استخدام احدهما.
2. الرجوعية فوق حد المرونة
3. وظيفة مخدات التحميل فى اختبار الضغط
4. طرق التقليل من تأثير الاحتكاك بين العينات ورأس ماكينة الاختبار.
5. شكل الكسر لانهيار الكمرات فى الانحناء للمواد المختلفة

ب – اوجد توزيع اجهاد القص لمقطع كمرة علـــى شـــكل I كمـــا بالشكل اذا تعرض لقوة قص رأسية 11.9 طن



السؤال الرابع



أ – سلكان معلقان رأسيا من طرفيهما العلويين والمسافة بينهمـــا 50 سم ويحملان قضيبا فى الوضع الافقى فأذا كان السلك الايسر مصنوعا من النحاس ومساحة مقطعة 3 مم^2 والاخر من الصلب ومساحة مقطعة 0.8 مم^2 والطول الاصلى للسلكين 450 ســـم . عين الموضع على القضيب الذى يعلق عندة ثقل w بحيث يظل القضيب افقيا وعين الاجهاد والاستطالة لكل من السلكين اذا كان w = 20 طن . (معاير المرونة للصلب = 2100 طن \ ســـم^2 وللنحاس = 2000 طن \سم^2).

ب – عمود من الخرسانة ابعاد مقطعة 20 * 70 سم ويحتوى على ثمانية اسياخ بقطر 16 مم ويتحمل حمل ضغط محورى قيمتة 120 طن والمطلوب تعيين قيمة الحمل التى تتحملة الخرسانة والذى يتحملة الحديد وكذلك الاجهاد على كل سيخ علما بأن معاير المرونة 2000 طن/سم^2 & 200 طن /سم^2 لكل من الصلب والخرسانة.