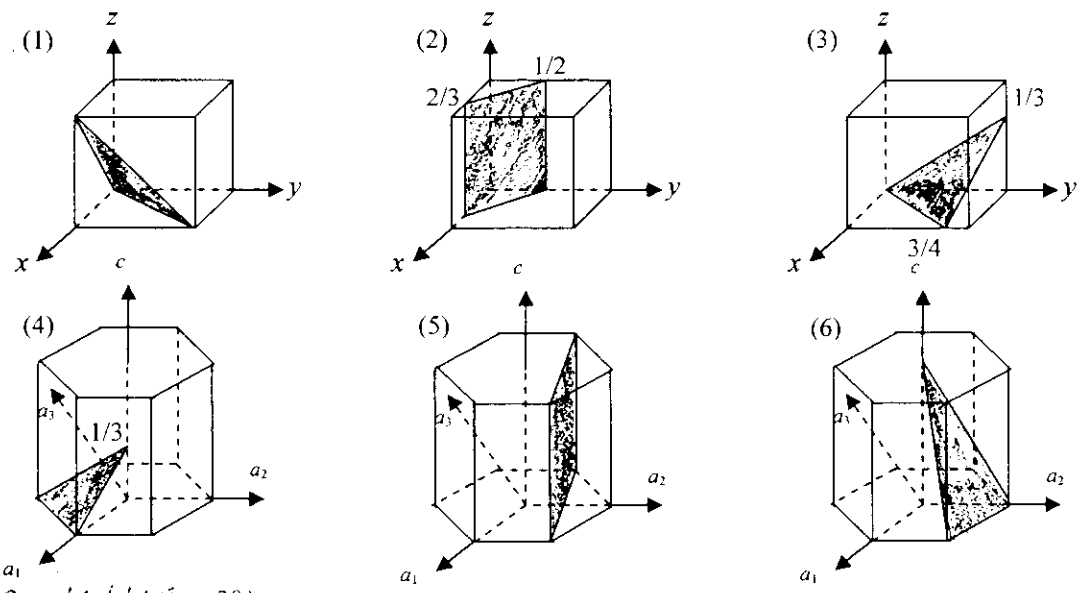
جامعة مصراتة / كلية الهندسة
قسم هندسة علوم المواد

الفصل الدراسي: خريف 2014/2013 | الامتحان النهائي لمقرر | الأربعاء: 2014/01/22
أستاذ المقرر: محمد بلعم | الخواص الميكانيكية للمواد | الزمن: ساعتان

السؤال الأول:

أ ـ اكتب نبذة مختصرة عن الرابطة الأيونية وظاهرة التآصل مع التوضيح بمثال لكل منهما
ب ـ ماهي الاحتياطات الواجب اتخاذها عند إجراء اختبارات الصلادة
جـ ـ حدد احداثيات ملر للمستويات الموضحة في الأشكال التالية:



(20 درجة؛ 4 لـ أ، 4 لـ ب، 12 لـ جـ)

السؤال الثاني:

اشرح بشكل موجز مستعينا بالرسم:

أ ـ تأثير كل من درجة الحرارة وقيمة الاجهاد المؤثر على المراحل المختلفة لزحف المعادن
ب ـ مراحل تكون ونمو الشق (الشرخ) حتى الانهيار في كسر الكلل
جـ ـ مبدأ اختبار الصدم
د ـ تأثير معدل التبريد على حجم حبيبات مسبوك معدني، والعيوب التي تظهر عند التبريد بشكل سريع

(20 درجة موزعة بالتساوي)

السؤال الثالث:

أ ـ سلك من الفولاذ قطره 4 مليمتر وطوله 3 متر استخدم لرفع حمل مقداره 12740 نيوتن فازداد طوله بمقدار 12 سم. احسب طول السلك النهائي بعد إزالة الحمل. إجهاد الخضوع لمادة السلك 980 ميجاباسكال، والمقاومة القصوى للشد لمادته 1130 ميجاباسكال ومعامل مرونتها 205 جيجاباسكال.

ب ـ يبلغ متوسط معامل التمدد الطولي لقضيب من الفولاذ 11.5×10^{-6} لكل درجة مئوية. احسب مقدار التغير في درجة الحرارة الذي يؤدي إلى نفس التغير في طول القضيب الذي يسببه اجهاد مقداره 620 ميجاباسكال علما بأن معامل المرونة للقضيب 205×10^{3} ميجاباسكال.

(20 درجة موزعة بالتساوي)

انتهت الأسئلة، تمنياتي للجميع بالتوفيق