

كلية الهندسة - جامعة مصراتة

القسم/ الهندسة الميكانيكية وعلم المواد
الزمن/ساعتان ونصف
أستاذ المادة/أ. باسم الخالدي

فصل الربيع 2013/2014
المقرر/ خواص مواد
التاريخ 2014/06/22م

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

س1: أ- أكتب عن تقسيم المواد الهندسية واذكر أمثلة عنها.

ب- أذكر الاعتبارات لبعض الاحتياجات عند اختبار المواد. 10 درجات

س2: أ- أذكر الخواص المميزة للمواد الهندسية وتكلم عن الخاصية الميكانيكية.

ب- ارسم منحني الحمل والاستطالة للمعادن المطيلة ونصف المطيلة والقصفة.

10 درجات

س3: أ- عرف الآتي:

المرونة- اللدونة- الممتولية- الطروقية- التقصف- المقاومة- الصلابة- الرجوعية- الصلادة
الاحتمال. 15 درجة

ب- مكعب من الحديد طول ضلعه 2 سم وضع على إحدى قواعده في محلول الكتروليتي لمدة
200 ساعة. إذا كانت كثافة الحديد 7.87 جم/سم³ وإذا كان الفاقد في الوزن في هذه الفترة هو
0.2 جم. احسب معدل اختراق التآكل. 5 درجات

س4: أ- ما هي أهم مشاكل التآكل الكهروكيميائي.

ب- تكلم عن طرق تجنب التآكل للمعادن.

ج- عدد صور التآكل وتكلم عنها. 12 درجة

3 درجات

س5: أ- تكلم عن الخلية الجلفانية للحديد والنحاس.

ب- قارن بين الإجهاد والانفعال الهندسيين مع الإجهاد والانفعال الحقيقيين لعينة من الألومنيوم عند
أقصى حمل وكذلك عند الكسر. إذا علمت أن قطر العينة عند أقصى حمل (d) كان 12.3 مم وعند
سطح الكسر (d) 9.9 مم وحيث أن:

$$F = 35.7 \text{ KN}, L = 53 \text{ mm} \text{ عند أقصى حمل: } L_0 = 50 \text{ mm} \text{ و } d_0 = 12.5 \text{ mm}$$

5 درجات

$$\text{عند الكسر: } F = 33.8 \text{ KN}, L = 53.13 \text{ mm}$$

انتهت الأسئلة