

كلية الهندسة — جامعة مصراتة

فصل الربيع 2014/2013 القسم/ هندسة علوم المواد
المقرر/ عمليات تشكيل المعادن الامتحان النهائي الزمن / ساعتان ونصف
التاريخ 2014/06/30 م أستاذ المادة/ أ. عادل عامر

أجب عن جميع الأسئلة الآتية: ملاحظة/ (15 درجة لكل سؤال)

س1 أ. اشرح موضحا إجابتك بالرسم عملية التشكيل الكهرومائي؟
ب. إن للتشكيل على الساخن وللتشكيل على البارد عدة فوائد أذكرها ؟
س2 أ. تكلم عن عمليات السحب العميق (Deep drawing)؟ وفي التطبيق هناك عمليتان
ملحوظتان أذكرهما؟
ب. هناك عمليات أخرى للسحب العميق (Further drawing) أذكرها بالتفصيل
موضحا ذلك بالرسم؟

س3 أ. تكلم بالتفصيل عن محددات عملية البثق ؟
ج. ب. مقطع مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه 5mm يراد بثقه من
قضيب من الألومنيوم (AL1100) بقطر 5mm باستخدام مادة اللوناتين
كمزيت، وأن الضغط المسلط للبثق كان 200 MPa . فهل يمكن إجراء
العملية هذه أم لا؟ علما بأن $K= 140\text{Mpa}$, $n=.025$

س4 أ. تكلم عن الاجهادات والرجوع المرن؟ وهناك بعض الوسائل
المستخدمة لتوافق الرجوع المرن أذكرها؟
ب. صفيحة من الصلب (AISA 1015) يراد درفلتها على البارد من 1.00 mm
إلى 0.6 mm بدرافيل قطر كل منها 400 mm، وكانت سرعة الدرفلة
.700 m/min

أوجد القوة والقدرة اللازمة لإتمام عملية الدرفلة إذا علمت أن
($\mu = 0.05$, $K=620\text{ MPa}$, $n=0.18$, $Qp=1.3$, $W=1000\text{mm}$)

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق ،،،،،،،،