

فصل ربيع 2022/2021

كلية الهندسة - جامعة مصراتة

القسم / الهندسة الصناعية والتصنيع

الامتحان النهائي لقررا تكنولوجيا التشكيل (ه ص ت 323)

الزمن / 3 ساعات

التاريخ: 2022/06/13

اسم المادة / د. القيدي الزواوي

اسم الطالب:

رقم الطالب:

أجب عن جميع الأسئلة التالية (60 درجة)

السؤال الأول/

(12 درجة)

- 1- قضيبي من الالومنيوم قطر 20 مم وطوله الأصلي 400 مم، حمل بقوة شد فبلغ أقصى حمل 124972 نيوتن، وكسرت العينة تحت حمل بلغ 120680 نيوتن، وبلغ قطر العينة عند نقطة الكسر 18.35 مم وطول العينة 474.2 مم. أوجد:
- المقاومة القصوى للشد.
 - الإجهاد الحقيقي عند نقطة الكسر.
 - الانفعال الهندسي عند نقطة الكسر.
 - مقدار النقص النسبي في مساحة المقطع العرضي.

السؤال الثاني/

(12 درجة)

- 1- احسب قيمة معامل الاضلاذ الاجهادي لمعدن يتعرض لمتوسط اجهاد خضوع يعادل 0.75 من قيمة اجهاد الخضوع في نهاية عملية التشكيل.
- 2- بعد اجراء اختبار شد لمعدن طوله الأصلي 80 mm استطال بمقدار 0.35. فإذا كان ثابت مقاومة المعدن 450 MPa ومعامل الاضلاذ الاجهادي 0.2. احسب:
- قيمة اجهاد الخضوع
 - متوسط اجهاد الخضوع

(12 درجة)

السؤال الثالث/

- 3- صفيحة من الصلب تم درفلتها في مرحلة واحدة وكان السمك النهائي 2/3 من السمك الأصلي، وسرعة دخول الصفيحة 10 m/min وقطر الدرفيل 500 mm، فإذا زاد عرض الصفيحة بعد الدرفلة بمقدار 2%. أوجد سرعة خروج الصفيحة.
- 4- في عملية درفلة استخدمت درافيل بقطر 500mm فإذا كان سمك الصفيحة المعدنية 2.5mm والتي لا يمكن خفض سمكها الى أقل من 20mm في الشوط الواحد. فكم يكون معامل الاحتكاك بين الدرافيل والصفيحة المعدنية.

يبــــــــــــــــع

السؤال الرابع /

قطره = 1.5

(12 درجة)

تم سحب سلك معدني قطره 2.5mm من خلال قالب سحب مفتوح بزوية دخول 18°. معامل الاحتكاك بين السلك والقالب 0.08، معدن السلك له معامل مقاومة 450 MPa، وثابت اجهاد اصلاذي 0.26. احسب:

1- التقلص في المساحة

2- اجهاد السحب

3- قوة السحب المطلوبة لإتمام العملية.

السؤال الخامس /

(12 درجات)

قطعة معدنية طولها 75mm وقطرها 25mm، مطوَّب بتقها عن طريق البثق المباشر الى قطر 20mm. زاوية قالب البثق 75° وثابت المقاومة 600 MPa ومعامل الاصلاد الاجهادي 0.25، معادلة جونسون لانفعال البثق $a=0.8$ ، $b=1.4$ احسب:

1- معدل البثق

2- الانفعال الحقيقي

3- انفعال البثق

4- ضغط وقوة المكبس عند الاطوال 30، 50، 70

انتهت الأسئلة بالتوفيق والنجاح