

الإجابة النموذجية لامتحان الاستدراكي
خاص بالسنة الرابعة تخصص ميكانيك .

المقاس : Fabrication sans caque . التصنيع بدون قطع .
استاذة المادة : د. أمي حاطمة الزمراء .

التمرين رقم 1 : (05 ن)

عملية القوس هي قطع صفيحة المعدن بدون تكون رقائق معدنية وذلك بتأريض المعدن إلى جهود قصية بين المشكل والقالب

من مراحل عملية القوس :

- 1- تتحرك كافة العليا للمشكل باتجاه كافة السفلي من القالب إلى أن يلامس سطح الصفيحة وتبدأ عند ذاك عملية التشكيل .
- 2- مع زيادة الضغط تقترب كلتاه من بعضهما وتبدأ عملية التسوية اللدن .
- 3- كافة القاطعة تبدأ باختراق المعدن . فـ هذه المرحلة تسمى المادة بمرحلة الإجهاد الإبهادي .
- 4- يبدأ الكسر يحدث في نطاق الإجهاد الإبهادي من نقطة الإنفعال مع هفلات القاطعة .
- عندما يلتقي طرفي الكسر ينفذ المعدن للقطع بالقوس وينفصل إلى جزئين منفصلين .

تستعمل عملية الطارق لإنتاج منتجات عالية الملائمة تستعمل في تطبيقات درجبة وذلك بالسيطرة على جريان المعدن والتركيب كيميائي في عملية الطارق. (03,5)

الأمثلة :

- عجلات الهبوط للطائرات (06)
- أعمدة الممرات للزفاعة (0,6)
- أقراص الممرات (0,6)

السؤال رقم 03 (05 ن)

القوالب المستعملة في السباكة هما نوعان :

- 1- قالب غير دائم : في هذا النوع يتم استخدام القالب ثم بالتلاف في النهاية لاستخراج جزء. يمكن أن تكون المادة المكونة للقالب من الرمل والحصى وما سابه ذلك مع إضافة مادة رابطة. (01,75)
- 2- قالب دائم : يمكن استخدام القالب الدائم عدة مرات لإنتاج عدة أجزاء وهو مصنوع بشكل عام من المعدن أو نادراً من السيراميك المقاوم للحرارة. في هذا النوع تكون الأشكال محدودة لأنه من الصعب إزالة القالب من فتح القالب لإستخراج الجزء. من ناحية أخرى فإن عملية القوالب الدائمة تكون أكثر اقتصاداً من السلاسل الكيسية. (1,75)

من بين أهم مزايا هذه القوالب :

- الصلابة : للحفاظ على شكل الانصباب ومقاومة التآكل (0,5)
- السهولة في إخراج المنتج : تكون التساقطت عند التلامس مع المعدن الساخن (0,5)
- النفذية : السماح للهواء الساخن والغازات بالتروشح خلال الرمل (0,5)

السؤال الرابع (٥٥ ن)

تؤثر خواص التكنولوجيا للمواد على اختيار نوع المادة حسب طبيعة عملية الإنتاج المناسبة، حيث يكون المعدن له قابلية ^(١) الصب أو عملية السباكة، وفي مقدرة المادة على صقل ^(١) فراغ أو قالب السباكة جيداً، وتتوقف سيولة المعدن على تركيبها الكيميائي ودرجة انصهارها ^(١).