

سكيكدة في: 2023/02/06

إمتحان السداسي الأول لمستوي السنة الرابعة تخصص: هندسة ميكانيكية

المقياس: الصناعة بنقطع / Fabrication sans copeaux
الأستاذ(ة): راجيفاطمة الزهراء

السؤال رقم 1:

عمليات تشكيل المعادن ينتج عنها تحسين في الخواص الميكانيكية للمعدن بزيادة صلابته. أذكر كيف تتم هذه العملية.

السؤال رقم 2:

- أي نوع من السباكة تصنف السباكة الرملية؟
- أذكر خطوات إنجازها

- عرف:

1- سماحة الانكماش

2- سماحة التشغيل

3- السماحات التكنولوجية

السؤال رقم 3:

تعتبر السباكة بالشمع المفقود أحد طرق السباكة بالقوالب الغير دائمة عرف هذه الطريقة مع ذكر مميزاتها وعيوبها.

السؤال رقم 4:

- ماهو الفرق بين اللحام القوس الكهربائي TiG و MiG ؟

- ماهو دور ستارة الغاز؟

- أذكر أنواع لحام المقاومة الكهربائية.

- أذكر عيوب اللحام بصفة عامة مع ذكر بعض الحلول.

بالتوفيق

- ٤ - لحام البقعة المتعددة . (٥٢٤)
- لحام الدرزي (الخطي) (٥٢٥)
- لحام البروز (الإسقاط) (٥٢٥)
- اللحام الوهمي (٥٢٤)

العيوب الناتجة عن اللحام بهذه عامة هي

- (١) التشاوب بين ونسبي أيها بالبيئة : وهي عيب خوروشم للحام (٥٢٥)
- ينتج عن التماس عازلة داخل اللحام ، أثناء تجميد المعدن اللحام
- (٢) العوالق الصلبة : هي عيب خوروشم بالحام بسبب انزهار مواد صلبة غريبة (سوائب) داخل اللحام وهو ناتج عن انزهار سلك اللحام (٥٢٥)
- (٣) زفير خوروشم (النفاذية) (٥٢٥)
- (٤) زفير خوروشم الانزهار (٥٢٥)
- (٥) السلك غير تمام (٥٢٤)
- (٦) القاطع (الزهر) السفلي (٥٢٥)

بعض الحلول -

- يجب استخدام سلك اللحام مناسب

- سرعة اللحام يجب أن لا تكون بطيئة -
- يجب أن يكون الانزهار بحامل من المعدن وطبقة اللحام
- يجب أن تكون درجة الحرارة كافية للانزهار
- يجب أن تكون هناك طاقة لسطح المعدن -
- خبرة المهنة أيها عامل أساسي لتفادي العيوب
- يجب أن يكون أسلوب اللحام تمهيد مع هبط زوايا اللحام

التصحيح النموذجي -

لإمتحان السداسي الأول لمستوى السنة الرابعة -
تخصص : هندسة ميكانيكية.

السؤال رقم 1 - الإجابة : (03 ن)

- تعتمد عمليات التشكيل الميكانيكي على خاصية اللدونة الموجودة بالمعدن . وذلك يحدث أثناء المعدن بعد زوال الإجهاد .
وتكون هذه العملية رخيصة الساخن نوعا البار . (01 ن)
- وإذا كانت درجة حرارة التشكيل عالية جدا فإنها تسبب نفس (01 ن)
عملية خشفة (تسبب ضعف المقارنة للمعدن ، أما إذا كانت
حرارة منخفضة كثيرا سيتم تسوية الحبيبات مما يسبب حدوث
إجهاد إجهادي .

السؤال رقم 2 - الإجابة : (05 ن)

- تهدف السباكة الرملية ضمن السباكة بالقوالب العتيق دائمة (01 ن)
4 خطوات -
 - 1 - تهيئ وتهيئة النموذج ، وتجهيز رمل المسبك . (025 ن)
 - 2 - تشكيل القوالب وتجهيزها . (025 ن)
 - 3 - صب المعدن . (025 ن)
 - 4 - إخراج المسبوكات وتنظيفها وفحصها . (025 ن)
- الحاجة الانكماش : وهي الزيادة في حجم النموذج بمقدار معين وذلك
لأنكماش المعدن بعد تهيئته . تسمى هذه الزيادة
بالحاجة الانكماش .
- مساحة التسكبيل : هو مقدار يضاف على الأبعاد الخارجية ويخرج من
الأبعاد الداخلية . (01 ن)

- الحاجة التكنولوجية : هي مساحة السلبية مساحة دوران الأركان ، لسهولة إخراج
المسبوك من القالب الرملي دون إتلافه . (تراجع بين 0.25 - 1) (01 ن)

السؤال رقم 3 - 3. - الجواب (05)

السياسة بالشع المقود هي طريقة صب المعدن حيث يسكب المعدن المنصهر في قالب ثم إنشأؤه بواسطة نموذج شععي . بمجرد صب القالب يتم صهره نموذج الشع وتجهيفه . يمكن أن يتأثر القالب المحفور بإدخال نواة مقاومة للحرارة تمنع المعدن المنصهر من ملء القالب بالكامل .
مميزاتها :

- صب السبات لا يتم صهرها عند درجات حرارة عالية جدا (05,5)
 - عمل المسبوكات الكثيرة لتجهيفه أو أسكالها الداخلية والخارجية (05)
 - إمكانية عمل المقاطع الرقيقة وعند درجات الحرارة العالية (05)
 - إمكانية عمل المسبوكات رقيقة جدا . (06)
- عيوبها :

- تحتاج إلى عناية خاصة . (05,5)
- تكلفتها عالية . (06)
- تحتاج إلى زمن التجهيز كبير . (06)

السؤال رقم 4 - 4. - الجواب (07)

هو العام القوس الكهربائي - T.G. - جهاز بستارة أسطوانية من غاز حامل وحمل غازات الأرمون ، الهيليوم أو خليط من نوع أو أكثر . ونستخدم ستارة الغاز لعزل منطقة اللحام عن الهواء .
(1) هو العام القوس الكهربائي - M.G. - القاب (معدنية) السلك المستخدم في تلك أثناء عملية اللحام حيث يتم تغذيته أو توصيله إلى موقع اللحام وتكون ستارة الغاز موجودة حالة من غاز ثاني أكسيد الكربون أو خليط من ثاني أكسيد الكربون وغاز الأرمون .

- نستخدم ستارة الغاز لعزل منطقة اللحام عن الهواء (05)
- أنواع اللحام المقارعة الكهربائية .
- لحام القوس (لحام البقعة) (05,5)