جامعة البعث
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية
قسم هندسة المعادن
درجة

امتحان الفصل الدراسي الثاني
2023-2022
طرائق انتاج -2 -السنة الثالثة

الاسم:
المدة: ساعتين
الدرجة:70

السؤال الأول: (20 درجة)

1:صح	2: صح	3:خطأ	4:خطأ	5:خطأ
6: صح	7: صح	8: صح	9: صح	10: صح
11: صح	12:خطأ	13: صح	14:خطأ	15:خطأ
16:خطأ	17:خطأ	18: صح	19:خطأ	20:صح

السؤال الثاني: (30 درجة)

تتم عمليه البثق وفق المراحل التاليه:

المرحلة الأولى : مرحلة انضغاط القطعة الخام في حجرة البثق و إملاء تجويف القالب بالمعدن المبثوق. في هذه المرحلة يتزايد ضغط البثق بشكل تدريجي حتى يصل إلى قيمة أعظمية يبدأ عندها انسياب المعدن من القالب. إن التزايد التدريجي في الضغط يحدث بسبب أن قطر القطعة الخام اقل من قطر حجرة البثق بحوالي 2ـ3% لتسهيل إدخال القطعة الخام إلى جوف حجرة البثق. و بالتالي عند بداية عمل المكبس تنضغط القطعة الخام و تملأ حجرة البثق و تجويف القالب.

د. محمد عباس

مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق

الدكتور المهندس: فادي محمد حيدر

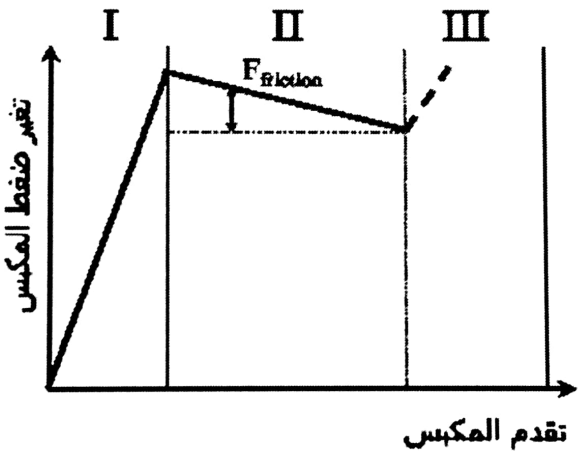
الاسم:
المدة: ساعتين
الدرجة:70

امتحان الفصل الدراسي الثاني
2023-2022
طرائق انتاج -2 -السنة الثالثة

،ميكانيكية والكهربائية
حدسة المعادن
درجة

المرحلة الثانية: مرحلة البثق. في بداية هذه المرحلة يكون الضغط أعظميا ثم يتناقص ضغط البثق بشكل تدريجي مع استمرار تقدم المكبس. هذا التناقص التدريجي لضغط البثق يحدث بسبب تناقص سطح التلامس بين القطعة الخام و حجرة البثق مما يؤدي إلى تناقص في قيمة قوى الاحتكاك مما يقلل من قيمة الضغط اللازم.

المرحلة الثالثة: مرحلة إنهاء البثق. و فيها يبدأ الضغط بالتزايد بشكل حاد مع استمرار تقدم المكبس. هذا التزايد الحاد في الضغط يحدث بسبب أن خطوط جريان المعدن تكون متعامدة مع اتجاه البثق و بالتالي فإننا نحتاج إلى قوة كبيرة جدا (لا نهائية). لذلك يتم توقف عملية البثق في بداية هذه المرحلة لكي نحافظ على القالب و مكبس البثق و الأجزاء العاملة الأخرى. يبقى جزء من كتلة القطعة الخام لا يمكن إخراجه و يسمى بالنفاية.



شكل يوضح علاقة ضغط البثق مع تقدم المكبس

مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق

الدكتور المهندس: فادي محمد حيدر

الاسم:
المدة: ساعتين
الدرجة:70

امتحان الفصل الدراسي الثاني
2023-2022
طرائق انتاج -2 -السنة الثالثة

كهربانية

بعد توقف عملية البثق يتم القيام بالعمليات التالية:

- يتم تحريك حجرة البثق للخلف
- قص النفاية المعدنية المتبقية بواسطة آلية قص خاصة.
- تراجع ذراع مكبس البثق للخلف بسرعة كبيرة بواسطة استخدام مكابس مساعدة.
- إخراج المادة الخام من فرن التسخين بطول معين يناسب طول حجرة البثق
- قص المادة الخام باستخدام آلية قص
- وضع طبقة عازلة من الكربون بواسطة اللهب على السطح الجانبي للكتلة الأسطوانية.
- وضع الكتلة الأسطوانية في حجرة البثق بواسطة آلية تزويد خاصة
- تقدم المكبس لتبدأ عملية البثق من جديد.

السؤال الثالث (10 درجة)

1- غراب الراس (الثابت) : ويستخدم في نقل حركة الدوران الى القطعة التي يجري تشغيلها . ويحتوي على صندوق التروس والمحرك
2- ظرف المخرطة(العينة): تستعمل ظروف المخرطة لمسك وتثبيت القطع (الشغلات) التي تتم عملية الخراطة عليها ، ويكون دوران العينة باتجاه عكس عقرب الساعة دائما في عملية القطع .
3- الفرش : ويستخدم لتثبيت اجزاء الماكنة عليه وكذلك لانزلاق الغراب المتحرك كما يحتوي على الجريدة المسننة التي تكون مثبتة من الجهة الامامية والتي تستخدم للحركة اليدوية للعربه عليه
4- غراب الذيل (المتحرك) : ويستعمل عند تشغيل القطع بتثبيتها بين الذنبتين وذلك لاسناد طرف القطعة وكذلك لتثبيت المثقب واداة التخديش عند تشغيل الثقوب ، كما يستعمل غراب الذيل لعمل المخروط
5- صندوق التغذية : ويخصص لنقل حركة الدوران الى عمود اللولب وعمود السحب وكذلك لتغيير عدد دورانها بغية الحصول على التغذية اللازم

السوال الرابع (10 درجة)

يذكر الطالب أي كلمات مفتاحية ضمن المادة مع ذكر المصطلح العملي باللغة الإنكليزية

مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق

الدكتور المهندس: فادي محمد حيدر