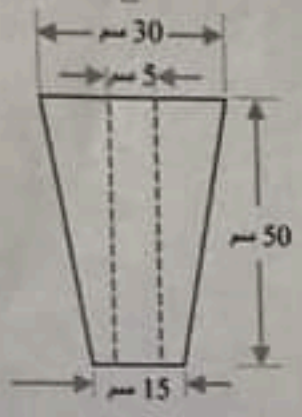
10:32 4 91%

الامتحان النهائي لمقرر: تكنولوجيا السباكة (هـ ص ت 424)
الزمن : 3 ساعات
التاريخ: 2022/02/16م
أجب على جميع الأسئلة
أستاذ المقرر / أ. محمود أبوشعاله

السؤال الأول:(6+9)

أ) عرف السباكة؟ وأذكر مميزات استخدامها؟

ب) أحد المصانع قررت أنتاج القطعة الموضح بالشكل ادناه، بواسطة السباكة الرملية. علماً بأن القطعة المراد انتاجها من الألومنيوم. وسماحية الانكماش (1.1 %). والسلبة للأبعاد اللازمة (1.5 درجة). أحسب الأبعاد التالية للنموذج المراد تصنيعه من الخشب للقطعة المراد انتاجها:



1. أبعاد النموذج باعتبار سماحيات الانكماش فقط.
2. أبعاد النموذج لسماحية السحب بعد حساب سماحيات الانكماش.
3. أبعاد النموذج إذا ما توجب تشغيل الثقب بعد حساب سماحيات السحب والانكماش.

اعتبر سماحية التشغيل (3.5 مم).

42.45
16.05

السؤال الثاني:(7+8)

أ) اشرح طريقة تجهيز القالب القشري؟ موضحاً اجابتك بالرسم؟

ب) احسب مساحة مقطع قناة التغذية إذا كان المعدن المطلوب سباكته من الحديد الزهر وزنه النوعي ($7.81\ g/cm^3$). ومعامل احتكاك المعدن المسبوك مع رمل القالب (0.26) وسمك حائط المسبوك (36 mm) ومعامل صب المعدن (2). وكان زمن الصب دقيقة واحدة محسوب بطريقة سوبوليف والمسافة بين نقطة الصب ودخول المعدن (12 cm) والمسافة بين نقطة دخول المعدن وأقصى ارتفاع للمسبوك داخل القالب (7.8 cm) وارتفاع المسبوك الكلي (15.2 cm).

السؤال الثالث:(5+5+5)

1.46

أ) علل:

- الاختلاف في سرعة تبريد المعدن المنصهر في السباكة بالقوالب الدائمة قد تسبب تشققات.
- المعدن المسبوك بسباكة الطرد المركزي يكون نظيفاً.
- تحتاج المسبوكات إلى إجراء بعض المعالجات الحرارية.
- طريقة السباكة بالشمع المفقود تنفرد بميزة استخدامها في المسبوكات المعقدة الشكل والرفيعة الجدران.
- سباكة القوالب الدائمة لا تتناسب مع معظم مسبوكات الصلب.

ب) ارسم منحى التبريد لسبيكة نيكل/ نحاس (70 % نحاس). موضحاً عليه السمات الأساسية والفترات الزمنية أثناء عملية التجمد. مع الشرح؟

ج) اذكر مزايا السباكة في القوالب المعدنية؟

السؤال الرابع:(5+5+5)

أ) أذكر خمس من عيوب المسبوكات. مع الشرح؟

ب)أذكر العوامل التي تعتمد عليها اختيار الطريقة الصحيحة والمناسبة للصهر؟

ج)احسب أقل قطر خارجي لأسطوانة يراد انتاجها بطريقة سباكة الطارد المركزي الأفقي إذا كان أقل عدد لفات السبك (98 rpm) والقطر الداخلي المطلوب واحد متر وعجلة الجاذبية ($g = 10\ m/sec^2$).

74.75cm

انتهت الأسئلة تمنى التوفيق للجميع