

امتحان السداسي الأول 2023/2022

(1) وصف الشنكار و تعليل هذه التسمية. (2pts)

الشنكار هو عبارة عن قدمة قياس الارتفاع تتكون من مقياس رئيسي يحتوي على الورنية، يركز على قاعدة القدمة و له فك متحرك. و سمي بهذه التسمية لانه يستعمل في عمليات الشنكرة و العلام.

(2) مراعاة الطرق على الذنب مرة واحدة أثناء عملية الشنكرة. (1pt)

يجب مراعاة الطرق على الذنب مرة واحدة أثناء عملية الشنكرة للحفاظ على دقة المركزة و تفادي تعددها.

(3) العوامل التي يتم من خلالها اختيار نوع المبرد. (3pts)

- درجة نعومة السطح المطلوبة حيث أنه بصفة عامة تكون المبرد كبيرة الحجم خشنة نسبيا لذا فهي تزيل كمية رايش أكبر وتعطى سطحاً ذو درجة خشونة عالية بينما المبرد الأصغر حجماً تكون دقيقة لذا فهي تزيل كمية أقل من الرايش وتعطى سطحاً أكثر نعومة.
- مقدار التسامح المتروك للتشغيل (كمية المعدن المطلوب إزالتها) حيث يتم اختيار مبرد مزدوج لإزالة كمية كبيرة من المعدن ويتم اختيار مبرد مفرد القطع لإزالة كمية قليلة كما في التنعيم.
- في حالة برادة الألومنيوم والرصاص يتم استخدام مبرد مفرد القطع.
- في حالة برادة المعادن الصلبة مثل الصلب والزر يتم استخدام المبرد مزدوج القطع.
- يتم استخدام المبرد المستوى في الأغراض العامة للبرادة مع مراعاة أن المبرد المربع يستخدم لتوسيع الفتحات أو التجايف المستطيلة والمبرد الدائري لتوسيع التجايف الدائرية كما يستخدم

(4) تحديد اتجاهات العبارات التالية عند عملية النشر: (2pts)

- اتجاه الضغط (الأسفل)

- اتجاه أسنان المنشار (الأمام)

- مشوار القطع (الأمام)

- مشوار الرجوع (الخلف)

(5) اسباب وجود عملية توسيع الثقوب، مع ذكر بعض استخدامات الثقوب الموسعة. (2pts)

• توجد عملية توسيع الثقوب:

- لأنه من الصعب تحقيق ثقب واسع في قطعة مصمتة.

- للحصول على نعومة سطح ودقة أبعاد أعلى.

- استخدامات الثقوب الموسعة هي:

- تحقيق مركزة صحيحة

- إنزال رأس مسمار ملولب لمستوى سطح القطعة

- تركيب أعمدة مختلفة الأقطار.

(6) تعليل مايلي: (2pts)

(أ) يشترط توفر صلادة عالية في مادة الحد القاطع

- لتغلغل الأداة في مادة القطعة

(ب) يشترط توفر متانة عالية لأداة القطع

- لتحمل الاصطدام مع قطعة الشغل

(7) عوامل اختلاف أشكال مكونات أدوات القطع. (3pts)

- طريقة تثبيت الاداة: و تبعا لها فان الساق تكون مربعة المقطع في قلم الخراطة لكي تناسب التثبيت عبر

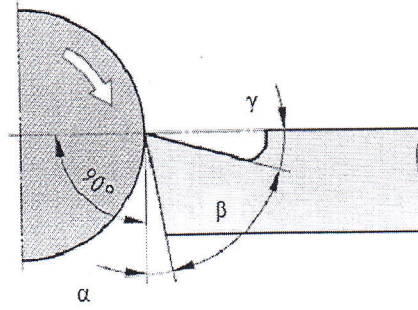
ضغط المسامير الملولة، ومخروطية في الثقب لكي تناسب التثبيت عبر جلبة مثبتة بالظرف و في التفريز التجلخ اسطوانية ذات ثقب يناسب التركيب في عمود.

- طريقة ابعاد الرانش: ففي الخراطة توجد اسطح مائلة ينزلق عليها الرانش، وفي المثقاب توجد ممرات

حلزونية يتسلقها الرانش الى خارج الثقب، وفي التفريز توجد بالسكاكين ممرات مستقيمة او منحنية او حلزونية تكفي لاستيعاب كمية الرانش المقطوع حتى خروج السن من منطقة القطع.

- عدد حدود القطع: فتبعا لعددها يختلف حجم الاسفين الكافي لتركيب حدود القطع.

(8) توضيح بالرسم الزوايا الأساسية لأداة القطع، وماذا يقصد بها و أسباب تنوعها (3pts)



يقصد بزوايا الأداة ميل الأسطح المختلفة للأسفين.

تتنوع قيم هذه الزوايا لكي تتناسب أمور عدة منها: نوعية مادة قطعة الشغل، وتقليل الحرارة والنتيجة، وتسهيل القطع، تقليل الاحتكاك بين الأداة مع قطعة الشغل والرائش وكذلك تحقيق شكل منطقة الانتقال من سطح لسطح آخر.

(9) شرح ترميز قلم الخراطة التالي: ISO2 DIN4972 R 20q K8. (2pts)

ISO2	تشير إلى رقم المواصفة العالمية.
DIN4972	تشير إلى رقم نفس المواصفة في نظام المواصفات الصناعية الألماني.
R	تشير إلى أن القلم يميني
20q	تشير إلى أن مقطع ساق القلم مربع طول ضلعه هو 25 مم.
K 8	تشير إلى نوع اللقمة الكربيدية المستخدمة.

حل امتحان السداسي الأول 2023/2022

(1) تعريف علم القياس العلمي. (1,5pts)

علم القياس العلمي (Métrologie scientifique): يتضمن كل الجوانب النظرية والعملية العامة المرتبطة بوحدات القياس، معايير القياس، أساليب القياس ونتائج القياس (حسابات الأخطاء والشكوك).

(2) العوامل المؤثرة أثناء عملية القياس. (2,5pts)

- المادة (معامل القياس)
- اليد العاملة (العامل)
- الطريقة (طريقة القياس)
- الوسائل (أجهزة القياس المناسبة، معايير)
- البيئة (درجة الحرارة، الضغط، الرطوبة، الاهتزاز، إلخ).

(3) تعريف المفردات التالية: معامل القياس، نتيجة القياس، المعايرة والتحقق. (2pts)

- **معامل القياس (Mesurande):** هو المعامل الذي يراد قياسه (مثال: درجة الحرارة، الضغط والأبعاد...).
- **نتيجة القياس (Résultat de mesure):** هي القيمة الممنوحة للمعامل (القياس) الذي تم الحصول عليه عن طريق القياس. يجب أن يحتوي التعبير الكامل على القيمة والمعلومة حول الشكوك الناتجة.
- **المعايرة (Etalonnage):** هي مجموعة من العمليات التي تحدد، في ظروف محددة، العلاقة بين القيم المشار إليها بواسطة جهاز قياس أو نظام قياس، أو القيم التي يمثلها قياس تم تنفيذه والقيم المعروفة المطابقة لمعامل تم قياسه (معايير).
- **التحقق (Vérification):** هي عملية ضمان كل الأبعاد أقل من الحد الأقصى للأخطاء المسموح بها، بين القيم المشار إليها بواسطة جهاز قياس، والقيم المعروفة المطابقة لمعامل قياس.

(4) معنى المصطلحات الآتية: VIM، GUM، INAPI، AFNOR و ASTM. (2,5pts)

- VIM: مفردات علم القياس الدولي
- GUM: دليل التعبير عن الشكوك في القياس
- INAPI: المعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية
- AFNOR: الجمعية الفرنسية للتوحيد
- ASTM: الوكالة الأمريكية للتوحيد

(5) ذكر و تعريف خصائص أدوات القياس. (2pts)

الدقة (fidélité): هي قدرة أداة القياس على إعطاء إشارات جد متقاربة عند تكرار نفس القياس و في نفس الظروف.
الانضباط (justesse): هي قدرة أداة القياس على إعطاء مؤشرات خالية من الخطأ النظامي. و تتعلق بجودة صنع الأداة.

(6) المقارن بين قدمة قياس الأعماق و قدمة قياس الارتفاع. (2,5pts)

✓ قدمة قياس الأعماق (gauge de profondeur)

قدمة قياس العمق هو نوع من المعايير ذات مزلاق. فهو يسمح بقياس الأعماق وطريقة القراءة المستخدمة مطابقة تمامًا للقدمة ذات الورنية. و يستعمل هذا النوع من الأقدام لقياس أعماق المجاري الطولية و أطوال الثقوب و التجاويف المختلفة. تتكون هذه القدمة من قضيب للقياس الرئيسي و قنطرة موجودة عليها ورنية القياس.

✓ قدمة قياس الارتفاع (Trusquin)

تستخدم قدمة قياس الارتفاعات لقياس ارتفاع بعض المشغولات التي يصعب قياسها بالقدمة التقليدية. وهي تتكون أساسا من مقياس رئيسي (مسطرة) يرتكز على قاعدة القدمة و بها فك متحرك، يختلف شكله تبعا لنوع القدمة، و يحتوي على الورنية. و هذه القدمة يمكن استخدامها أيضا في انجاز العلامات على المشغولات (أي عملية الشنكرة) و منه يمكن تسمية هذا الجهاز بالشنكار.

(7) شرح مبدأ عمل جهاز الاسقاط الضوئي. (2pts)

يعتمد مبدأ العمل في جهاز المقارنة الضوئي على الضوء الساقط على قطعة العمل المراد فحصها ومن ثم يعالج الضوء الساقط للحصول على ظل مكبر (صورة ضوئية مكبرة) لقطعة العمل على شاشة العرض في الجهاز و يمكن مقارنة الصورة الضوئية المتكونة لقطعة العمل على الشاشة بنموذج للمعايرة أو برسم معد للقياس.

(8) الصفات التي تمتاز بها القدمة ذات الورنية. (3pts)

- تصنع من الصلب الذي لا يصدأ.
- ذو حجم مناسب.
- سهولة الاستخدام.
- استخدامها للقياسات العامة
- أ- قياس الأبعاد والأقطار الخارجية ب- قياس الأبعاد والأقطار الداخلية ج- قياس الأعماق.
- إمكانية تثبيتها على القياس المطلوب.
- تجمع بين النظام المتري بالمليمترات والإنجليزي بالبوصات وأجزائها، وتصل الدقة بكل منهما إلى 0,02 ملليمتر ، 0,001 بوصة.

(9) شرح كيفية قراءة القياس على القدمة ذات الورنية. (2pts)

قيمة القياس على الجهاز تساوي قيمة القياس الرئيسي على المسطرة بالمليمتر + قيمة القياس على الورنية
(عدد تدريجات الورنية عند التطابق مع تدريجة من المسطرة x حساسية الجهاز (0,05)).