

امتحان السداسي الأول 2021/2020

- (1) اذكر مع الشرح ميزات اللولبة. (3pts)
- (2) اذكر أنواع اللوالب مع ذكر الاختلاف بينها. (3pts)
- (3) أشرح طريق القياس باستخدام طبعات اللوالب. (2pts)
- (4) لماذا يتم إجراء عملية المعايرة لأجهزة القياس بصورة دورية؟ (2pts)
- (5) قارن بين دقة القياس و الانضباط. (3pts)
- (6) ماهي الشروط المطلوبة أثناء استخدام التروس؟ (2pts)
- (7) اذكر الأعراض الناجمة عن خطأ خطوة التسنن. (2pts)
- (8) اشرح طريقة الفحص باستخدام الفي ذي مزلاق (Vé à coulisse). (3pts)

بالتوفيق.

حل امتحان السداسي الأول 2022/2021

(1) ميزات اللولبة مع الشرح. (3pts)

القطر الاسمي: هو القطر المقاس من قمة اللولب بالنسبة للبرغي (d) أما بالنسبة للعزقة فهو القطر المقاس

من عمق السن (D). ويكون للبرغي و العزقة نفس القطر الاسمي بالتعريف: $D_{nom} = d_{nom}$

الخطوة: هي المسافة (p) المقاسة بين قمتين متتاليتين لنفس اللولب (مقاسة على نفس الخط المولد).

(2) أنواع اللوالب مع ذكر الاختلاف بينها. (3pts)

- أنواع اللوالب: يوجد اللولب المتري للمواصفات القياسية الألمانية DIN والذي استبدل باللولب المتري لمواصفات ISO. كذلك يوجد اللولب ويتورث الذي تعطى أبعاده بالبوصة و لولب شبه المحرف و اللولب الكتفي و اللولب المستدير.

- الاختلاف بينها: تختلف هذه الانواع من اللوالب في زاوية السن و في أشكالها (كما يتضح من تسميتها) من حيث الاستدارات و التسطحات و الخلوصات على القطر الخارجي و قطر قاع السن.

(3) شرح طريق القياس باستخدام طبعات اللولب. (2pts)

طبعات اللولب (gauges pour filetage) تأتي على شكل اطقم و يتكون الطاقم من عدة طبعات بزاوية سن واحد محددة على الطاقم، و كل طبعة عليها مقاس لخطوة معينة سواء بالمليمتر او بالبوصة. و يمكن استخدام طبعات اللولب ايضا لفحص دقة اللولب و تحديد اي خطأ سواء في الخطوة او في زاوية السن و ذلك بوضعها مباشرة على اللولب المراد فحصه.

(4) إجراء عملية المعايرة لأجهزة القياس بصورة دورية (2pts)

يتم اجراء عملية المعايرة لأجهزة القياس بصورة دورية للتعرف على الأخطاء النظامية التي تحدث نتيجة

لتكرار استخدام هذه الأجهزة و بالتالي اتخاذ الاجراءات التصحيحية المناسبة لتتخلص من تلك

الأخطاء لضمان إجراء القياس بدقة عالية.

(5) المقارن بين دقة القياس و الانضباط. (3pts)

• دقة القياس (Capacité de mesure)

هي أقصى قيمة فرق بين القيمة المقاسة و القيمة الفعلية، أي أقصى قيمة للخطأ. و بالتالي فإن دقة القياس تعتبر وصفاً لدرجة صحة القياس و خلوه من الخطأ. و في أحيان كثيرة تعطى الدقة كنسبة مئوية من مدى القياس.

• الضباطة أو الانضباط (Precision)

درجة تقارب القيم المقاسة لنفس الكمية المقاسة (بعد مثلاً) من بعضها إذا تكررت عملية القياس تحت نفس الظروف المحيطة.

(6) الشروط المطلوبة أثناء استخدام التروس (2pts)

يجب أن تنقل الطاقة الميكانيكية بأقل قدر ممكن من الخسارة، وتعمل دون صوت أو اهتزاز، حتى في أعلى السرعات التي تستخدم بشكل متزايد في جميع مجالات الهندسة الميكانيكية.

(7) ذكر الأعراض الناجمة عن خطأ خطوة التسنن (2pts)

تنجم عن خطأ خطوة التسنن الاهتزازات، الضجة في المشي، والتلف السريع على جانبي الأسنان، لأنه بدلاً من أن يتدحرج كل منهما على الآخر بلطف، بدون تصادم و بدون انحصار، فإن أسنان العجلتين تصطدم أثناء تسنن جانبي الآخر بواسطة حوافهما الرئيسية.

(8) شرح طريقة الفحص باستخدام الفي ذي مزلاق (Vé à coulisse) (3pts)

لاستخدام جهاز الفي ذي مزلاق (Vé à coulisse)، يتم وضع السن المراد فحصه بحيث يكون محور مقطعه الأيمن مواز لمحور الفي (vé)، و أعلى السن يلامس الحافة السفلى من اللسان العمودي الذي تم وضعه في الوضع الصحيح المناسب لارتفاع معين، ثم يأتي بالأسطح المائلة للفي لملامسة بروفيلات السن، مع إبقاء تلامس اللسان العمودي مع القمة. ثم نقرأ على التدريج الأفقي القيمة التي هي بدلالة السمك المطلوب.