



قسم التكنولوجي

المقياس: استغلال آلات التشغيل
المدة : 02 سا .

السنة الجامعية : 2021 / 2022
المستوى : 5 PEST GM

تمحيص اختبار السداسي الاول

الجزء الاول : 7 نقاط

المراقبة التي يمكن اجراءها في كل حالة من الحالات الممثلة :

- 1/ مراقبة الخلوص الموجود عند صامولة وبرغي العربة الناتج عن تآكل لولب البرغي و الصامولة.
- 2/ مراقبة توازي عمود الدوران لالة تفريز افقية مع الطاولة .
- 3/ مراقبة دقة دوران الظرف : وذلك باخذ قطعة خامة قطرها 50 mm وطولها 200 mm بعد تثبيتها جيدا في الظرف دون استعمال الذببة المصادة ثم تدويرها بسرعة دورانية .
- 4/ مراقبة تعامد سطح طاولة الة التفريز مع الحركة العمودية لحامل الهيكل .
- 5/ مراقبة استقامة عمود الدوران او استقامة الظرف بالنسبة للفرش : وهذا بأخذ قطعة خامة تكون حرة من جهة الذببة المضادة . ثم نقوم بتشغيلها من هذه الجهة بأجراء عملية بسيطة ثم مقارنة القطر في النهايتين .
- 6/ مراقبة توازن عمود الدوران : وذلك بتشغيل الالة ثم تدوير عمود الدوران ب 1170 t/mn في الفراغ (بدون قطعة) ووضع كف اليد اليسرى على غطاء عمود الدوران لتحسس الاهتزازات .

مختلف اصناف آلات التشغيل . و الشروط التي يجب ان يحققها اختيار الة ما :

- الآلات المتعددة الاعمال . - الآلات المنتجة . - الآلات الخاصة .
- اختيار الالة يجب ان يحقق الشروط التالية : احترام الخشونة - سماحات الابعاد و الاشكال و الوضعيات - تكلفة منخفضة .

عند اجراء مراقبة هندسية لالة التفريز . قيمة الخطأ المسموح به هي : 0.02 / 300

الجزء الثاني : 4 نقاط

مختلف مكونات الة تشغيل . و هدف كل عضو من هذه المكونات :

- ✓ الهيكل : وظيفته : ضمان الاتزان - ضمان الاشتغال الجيد و العادي لكل ميكانيزمات الالة .
- ✓ المزالق : استقبال لولب التثبيت , ملحقات حمل القطع المراد تشغيلها او تركيبات الصنع .
- ✓ عمود الدوران : تركيب عليه الاداة او صينية تحمل القطع قصد تشغيلها .
- ✓ العناصر الملحقة لحوامل القطع : تركيب اما على الطاولة او على عمود الدوران للمساعدة على لحمل القطع .
- ✓ نظام التشحيم والتزييت : للحفاظ على دقة التشغيل و كذلك زيادة مدة الحياة للالة
- ✓ نظام التبريد : التبريد يزيد في مدة حياة الادوات - يسهل الحصول على ابعاد مطابقة للقطعة النهائية - يخفض من الاحتكاك . - تخفيض درجة الحرارة المنتشرة .

- ✓ 0,5 المحركات : وظيفتها توليد الحركة الدورانية للأدوات و كذلك حركة الطاولة .
- ✓ 0,5 عناصر التحكم : (ذراع - مقبض - زر) : تسهيل عملية التحكم في الآلة .

الجزء الثالث : 4 نقاط

↓ أنواع المراقبة الممكن إجراؤها :

- 0,5 - المراقبة الهندسية : مراقبة التوازي . مراقبة الخواص .
- أ : (استقامة عمود الدوران . توازن عمود الدوران . الذنب المضادة . استقامة الغراب المتحرك .
- دقة دوران الظرف . خواص المنزلاقات .)

↓ مخطط الأجزاء التي يجب مراقبتها باستمرار :

✓ 0,5 عمود الدوران : وذلك بمراقبة استقامة و توازن عمود الدوران .

✓ 0,5 الغراب المتحرك : وذلك بمراقبة استقامة الغراب المتحرك .

✓ 0,5 الظرف : وذلك بمراقبة دقة دوران الظرف .

✓ 0,5 المنزلاقات : وذلك بمراقبة عدم دقة حركة العربات (المنزلاقات) .

0,5 * العربة الطولية : مراقبة خلوص العربة الطولية على مزلق الفرش والذي يمكن ان يصحح بواسطة صفائح معدنية دقيقة الابعاد ثم ضبط كل البواقي ذات الموجودة خلف العربة . حيث يجب التأكد من ان المزلق نظيفة و مريئة قبل البدء في أي ضبط أو مراقبة .

0,5 * العربة العرضية : يمكن تصحيح خلوص العربة العرضية على المزلاق حيث يوجد في كل جانب للعربة برغيين تتم عملية الضبط من خلالهما .

0,25 * العربة العلوية : يتم ضبط هذه العربة بنفس الطريقة المستعملة للعربة العرضية .

الجزء الرابع : 5 نقاط

↓ كتابة و حساب العلاقة الخاصة بكل نسبة نقل ممكنة في العلية :

$$r = Z1/Z4 \cdot Z7/Z9 \cdot Z9/Z11 = 32/24 \cdot 14/42 \cdot 42/34 = 0.594 \quad 0,5$$

$$r = Z1/Z4 \cdot Z7/Z9 \cdot Z10/Z12 = 32/24 \cdot 14/42 \cdot 19/57 = 0.148 \quad 0,5$$

$$r = Z2/Z5 \cdot Z7/Z9 \cdot Z9/Z11 = 37/19 \cdot 14/42 \cdot 42/34 = 0.801 \quad 0,5$$

$$r = Z2/Z5 \cdot Z7/Z9 \cdot Z10/Z12 = 37/19 \cdot 14/42 \cdot 19/57 = 0.216 \quad 0,5$$

$$r = Z3/Z6 \cdot Z7/Z9 \cdot Z9/Z11 = 25/31 \cdot 14/42 \cdot 42/34 = 0.332 \quad 0,5$$

$$r = Z3/Z6 \cdot Z7/Z9 \cdot Z10/Z12 = 25/31 \cdot 14/42 \cdot 19/57 = 0.089 \quad 0,5$$

↓ استنتاج أكبر سرعة خروج من سرعات الدوران الممكنة لعمود الخروج : مع : $N_{im} = 1000 \text{ tr/min}$

$$r = N_s/N_e$$

$$N_s = N_e \cdot r = 1000 \cdot 0.801 = 801 \text{ tr/min} \quad 0,2$$



قسم التكنولوجيا

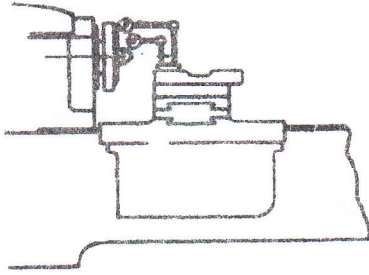
المقياس: استغلال آلات التشغيل
المدة : 02 سا .

السنة الجامعية : 2022 / 2021
المستوى : 5 PEST GM

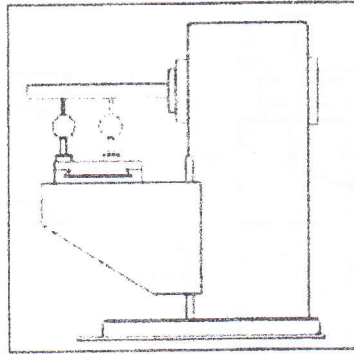
اختبار السداسي الاول

الجزء الاول : 7 نقاط

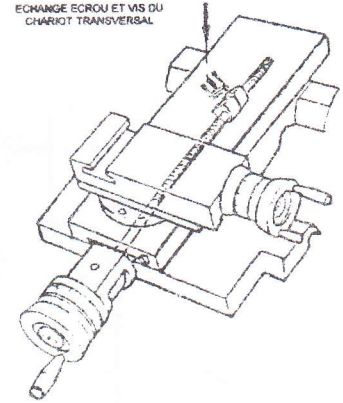
ما نوع المراقبة التي يمكن اجراءها في كل حالة من الحالات الممثلة اسفله ؟



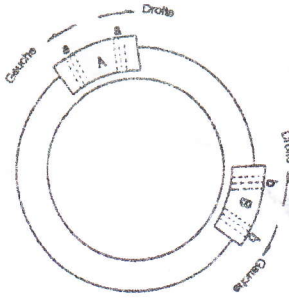
3



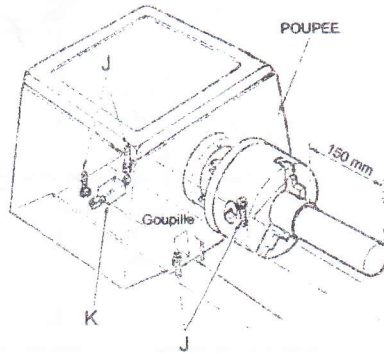
2



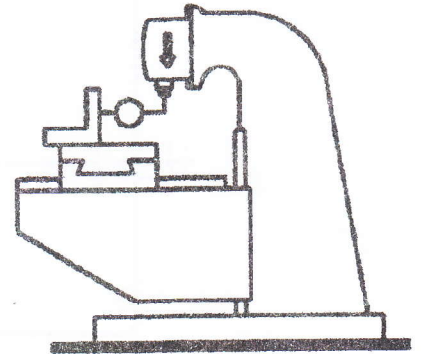
1



6



5



4

تكم عن مختلف اصناف آلات التشغيل . و ماهي الشروط التي يجب ان يحققها اختيار الة ما ؟

عند اجراء مراقبة هندسية لالة التفريز ماهي قيمة الخطأ المسموح به ؟

الجزء الثاني : 4 نقاط

- ماهي مختلف مكونات الة تشغيل . و ما هدف كل عضو من هذه المكونات ؟

الجزء الثالث : 4 نقاط

في الواقع و في الممارسة اليومية، تكون الات التصنيع كالمخارط مثلا ؛ معرضة كما هو معروف، لجملة من الاختلالات : القدم، فقدان الدقة، انعدام الفعالية في التحكم و الضبط.... الخ مما يؤثر سلبا على قدرة الإنتاج و كلفة المنتج .

- ماهي انواع المراقبة الممكن اجراؤها حينئذ ؟

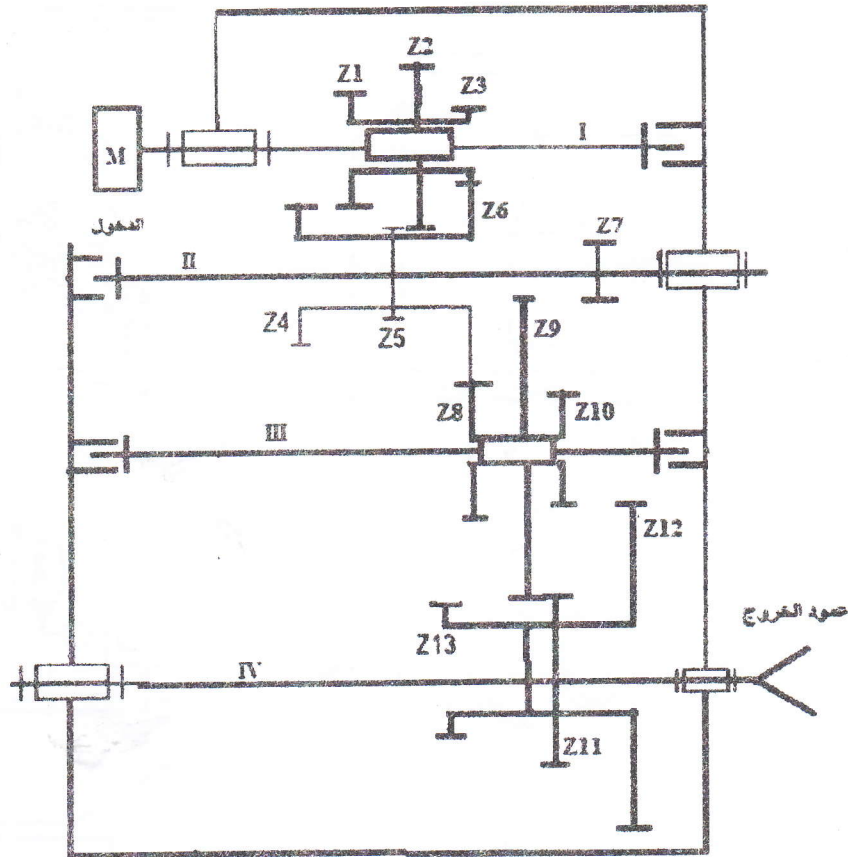
- ماهي مختلف الاجزاء التي يجب مراقبتها باستمرار ؟ وكيف يتم ذلك ؟

الجزء الرابع : 5 نقاط

الشكل 1 يمثل الرسم التخطيطي الحركي لعلبة سرعات آلة تشغيل مع الجوانات (baladeurs)

- اكتب و احسب العلاقة الخاصة بكل نسبة نقل ممكنة في العلبة ؟

- استنتج اكبر سرعة خروج من سرعات الدوران الممكنة لعمود الخروج ؟ . اذا علمت ان : $N_m = 1000 \text{ tr/min}$:



شكل 1 : رسم تخطيطي حركي لعلبة سرعات " لالة تفريز "

العجلات	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
عدد الاسنان	57	34	19	42	25	14	31	19	24	25	37	32

جدول 2 : عدد الاسنان لمختلف عجلات علبة السرعات .

((تمنياتي للذين سيمتحنون مهنة الرسل ؛ بالتوفيق في مشوارهم))