

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

دورة: 2024

الشعبة: تقني رياضي

المدة : 04 سا و 30 د

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

نظام آلي لتنظيف وتحويل كتل الوزن

يحتوي الموضوع على ملفين:

I. ملف تقني - الصفحات: {24/1 - 24/2 - 24/3 - 24/4 - 24/5 - 24/6}.

II. ملف الأجوبة - الصفحات: {24/7 - 24/8 - 24/9 - 24/10 - 24/11 - 24/12}.

ملاحظة: - لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.

- يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته {24/7-24/8-24/9-24/10-24/11-24/12}.

I. ملف تقني

1- وصف وتشغيل: يمثل الشكل (1) في الصفحة 24/3 نظام آلي لتنظيف وتحويل كتل الوزن (1كغ).

تتم عملية التنظيف والتحويل كما يلي:

تصل الكتل غير النظيفة إلى وعاء مملوء بسائل كيميائي للتنظيف عبر مستوى مائل بدحارج أسطوانية.

- عند الكشف عن وجود الكتلة بواسطة الملتقط "p" ويضغط العامل على زر "Dcy"، فتطلق الدورة حسب المراحل

الآتية:

- خروج (نزول) ساق الدافعة (B) لتموضع الممسك فوق كتلة الوزن.

- الضغط على الملتقط (b_1) ، يؤدي إلى دخول ساق الدافعة (C) لمسك القطعة عن طريق غلق الممسك.

- الضغط على الملتقط (c_0) يؤدي إلى دخول (صعود) ساق الدافعة (B) لرفع وإخراج الكتلة من الحوض.

- الضغط على الملتقط (b_0)، يؤدي إلى تفعيل المؤجل المضبوط لمدة 5 ثواني (تقطير الكتلة من سائل التنظيف).

- بعد مرور 5 ثواني من لحظة الضغط على الملتقط (b_0)، تخرج ساق الدافعة (A) لتحويل الكتلة النظيفة إلى بساط

الإجلاء (دوران الذراع بواسطة نظام ترس- شبيكة).

- الضغط على الملتقط (a_1) يؤدي إلى خروج ساق الدافعة (C) ، لفتح الممسك وتحرير الكتلة على بساط الإجلاء.

- الضغط على الملتقط (c_1) يؤدي إلى دخول ساق الدافعة (A) مما يؤدي إلى دوران الذراع ورجوعه إلى الوضعية

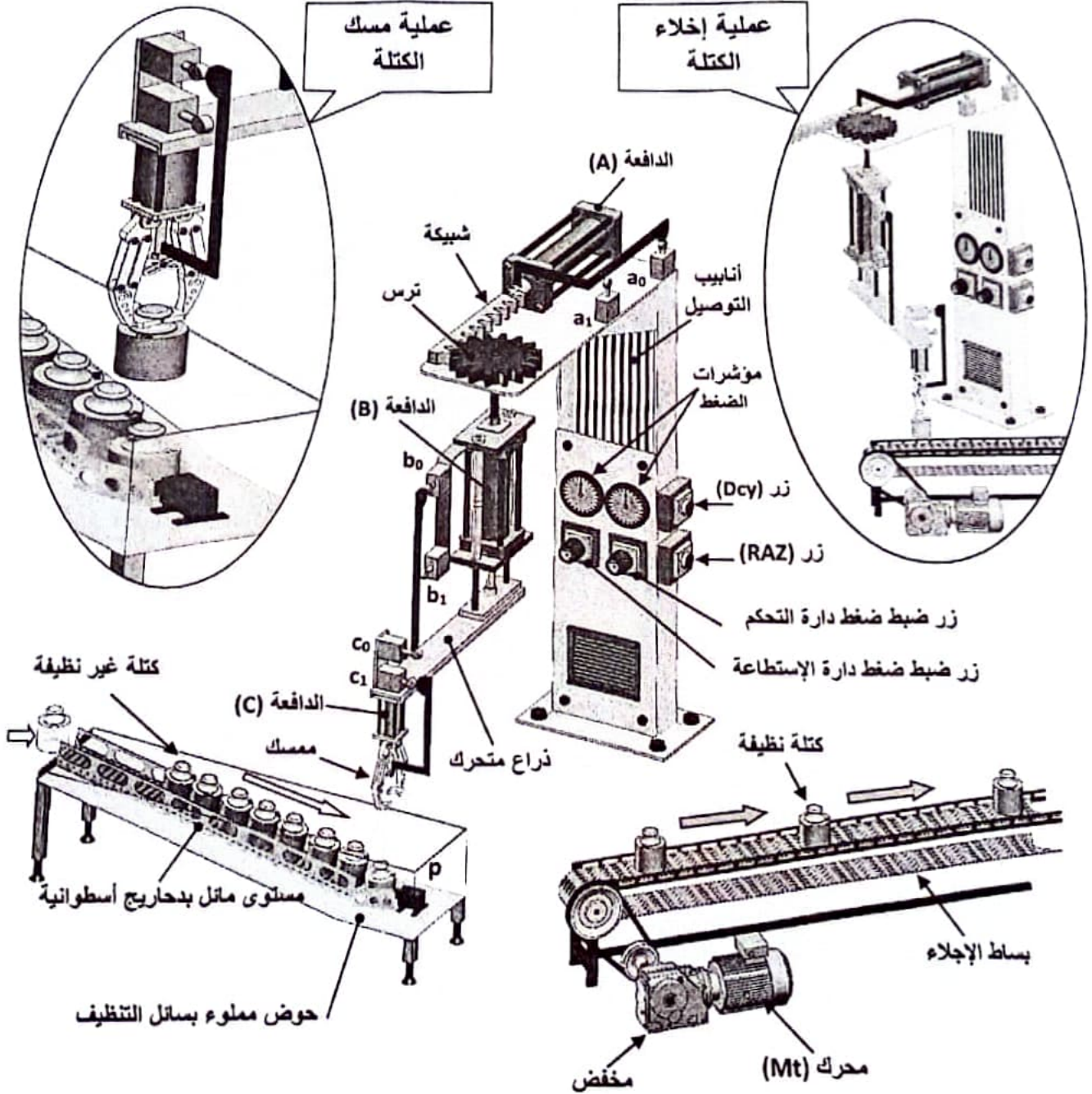
الأولى.

تنتهي الدورة عند الضغط على الملتقط (a_0).

ملاحظات:

- الدافعات {A, B, C} مزدوجة المفعول مغذات بموزعات هوائية 5/2 ثنائية الاستقرار.
- الزر الضاغط (Dcy)، والملقطات {a₀, a₁, b₀, b₁, c₀, c₁, p} موزعات هوائية NF 3/2 أحادية الاستقرار.
- 2- جهاز محل الدراسة: نقترح دراسة مخفض السرعة الممثل على الرسم التجميعي في الصفحة 24/4.
- 3- سير جهاز:
- تنتقل الحركة الدورانية من العمود الترس المحرك (6) إلى عمود الخروج (9) عبر العجلة المسننة المخروطية (7) ومنه إلى طبل جر بساط الإجراء (غير ممثل في الرسم التجميعي).
- العجلات { (6) ، (7) } متسنن مخروطية ذات أسنان قائمة.
- 4- معطيات تقنية: - المحرك الكهربائي Mt : P_m = 950 W ، N_m = 1500 tr/mn
- المسننات المخروطية {(6)،(7)}: المديول: m₆=2 mm ، Z₆=13 ، d₇=102 mm
- 5- العمل المطلوب :
- 1.5. دراسة الإنشاء: (14 نقطة)
- أ- تحليل وظيفي وتكنولوجي: أجب مباشرة على الصفحتين 24\7 و 24\8.
- ب- تحليل بنيوي:
- * دراسة تصميمية جزئية: أتم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة 24\9.
- نظرا لوجود جهود محورية هامة على أطراف العمود (9) ولتقليل تدخلات الصيانة نقترح تعويض الوسادتين (21) و(8) بمدحرجات ذات دحارج مخروطية حسب التعديلات التالية:
- حقق الوصلة المتمحورة بين العمود (9) والمجموعة (20/5) بواسطة مدحرجات ذات دحارج مخروطية.
- حقق وصلة اندماجية قابلة لل فك بين العمود (9) والمسند المخروطي (7) بواسطة 5 براغي H,M5 وحلقات قروفير W5.
- ضمان الكتامة من الجهة اليمنى باستعمال فاصل ذو شفتين.
- سجل التوافقات المناسبة على مستوى مرتكزات المدحرجات وفاصل كتامة.
- * دراسة تعريفية جزئية: مباشرة على الصفحة 24/9.
- أكمل الرسم التعريفي الجزئي لعمود الخروج (9) وفق العناصر الآتية:
- تسجيل (الأبعاد، السماحات الهندسية وقيم الخشونة للسطوح المحددة على الرسم).
- 2.5. دراسة التحضير: (6 نقاط)
- أ- تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع: أجب مباشرة على الصفحة 24/10 و 24/11.
- ب- آليات: أجب مباشرة على الصفحة 24\12.

نظام آلي لتنظيف وتحويل كتل الوزن



شكل -1-