

امتحان بكالوريا التعليم التقني دورة جوان 2000

المدة : 3 ساعات

الشعبة الإلكترونية

اختبار في مادة آليات، رسم بياني، تكنولوجيا

نظام الملء والمعايرة الآلية

أ - دفتر المعطيات :

I - الوصف : يهدف هذا النظام إلى ملء أكياس بخليط من مادتين (مسحوق ذرة + مسحوق شعير) ومعايرتها قصد استعمالها في تغذية المواشي، يتكون هذا النظام من (أنظر الشكل في الصفحة 3).

- مح 1 ، مح 2 ، مح 3 محركات لا تزامنية 3 ~ 380/220 فو، ذات دوار مقصور، إقلاع بحذف مقاومات الساكن في شوطين، مح 1 للملاخزان المادة أ ، مح 2 للملء خزان المادة ب أما مح 3 فيستعمل لتدوير المازج.

- مح 4 محرك أحادي الطور 220 فو ، 50 هرتز بمجمع، إقلاع بمكثفة يستعمل لتشغيل آلة الخطاطة.

- ك رافعة مزدوجة المفعول يتحكم بموزعة كهروهوائية 2/5 ثنائية الاستقرار (ك⁺ ، ك⁻).

- ع ، ر : رافعتان ذات المفعول البسيط، المتحكم فيها بواسطة موزعين كهروهوائيين $\frac{2}{3}$ تستعمل لفتح حوضي الوزن (ج) و (د) على التوالي.

- أ ، ب : ملتقطان يكشفان عن مستوى المادتين (أ) و (ب) في الخزائين.

- ص 1 ، ص 2 : كهروصمامان لفتح وغلق خزاني المادتين (أ) ، (ب) على التوالي.

- ص 3 : كهروصمام لفتح وغلق جهاز خلط المادتين (المازج).

II - التشغيل :

(1) في حالة الراحة الخزائين فارغان والملتقط ك ه مضغوط.

(2) الضغط على زر انطلاق الدورة (س) يؤدي إلى ضخ المادتين (أ) و (ب) بواسطة المحركين مح 1 ، مح 2 للملء الخزائين إلى غاية التقاط مستويي المادتين المرغوب فيهما.

(3) الكشف عن المستويين اللازمين للمادتين يؤدي إلى توقف المحركين مح 1 ، مح 2 وفتح الصمامين (ص 1) و (ص 2) لتفريغ المادتين (أ) و (ب) في حوضي الوزن (ج) و (د).

(4) بلوغ الوزنين اللازمين من المادتين (أ) و (ب) والضغط على الملتقطين ج و د يؤدي إلى غلق الصمامين (ص 1) و (ص 2) وفتح حوضي الوزن (ج) و (د) بواسطة الرافعتين (ع) و (ر)

ودوران محرك المزج (مح3) لتستغرق عملية المزج مدة 25 ثانية.

(5) عند انتهاء عملية المزج يتوقف المحرك (مح3) عن الدوران وينغلق حوضا الوزن (ج) و (د) ويفتح الصمام (ص م) لتفريغ المزيج المحضر في الكيس. نفرض أن الكيس يوضع بطريقة يدوية

(6) عند الحصول على الوزن النهائي للكيس المملوء ينضغط الملمس "هـ" مما يؤدي إلى غلق الصمام (ص م) وتبدأ عملية خياطة الكيس بواسطة المحرك (مح4) في حين تنطلق مؤجلة لمدة 5 ثانية وهي المدة الكافية للخياطة.

(7) عند انتهاء عملية الخياطة يتوقف المحرك (مح4) ويتم دفع الكيس الجاهز نحو مركز الإجلاء بواسطة الرافعة (ك).

(8) تتم عملية الدفع عند الضغط على نهاية الشوط "ك" وحينها تبدأ عملية عد الأكياس الجاهزة وترجع ذراع الرافعة (ك) إلى الخلف حتى تضغط على نهاية الشوط "ك".

- إذا كان عدد الأكياس الجاهزة أقل من 10 تعاد عمليات الملاء والوزن والخياطة للأكياس.

- إذا وصل عدد الأكياس الجاهزة إلى 10 تنتهي الدورة .

ملاحظة : شبكة التغذية الكهربائية 380x3 فولط . 50 هرتز.

تغذية دارة التحكم بتوتر منخفض 24 فول (متناوب أو مستمر)

III- العمل المطلوب : أوجد :

1- التصميم المفصل لدارة استطاعة المحركين (مح1) و (مح4) مع إضافة أجهزة الحماية اللازمة.

2- م.ت.م.ن : مستوى II المناسب لتشغيل النظام .

3- جدول المعادلات المناسبة لهذا ال م. ت. م. ن .

4- التصميم المفصل لدارة التحكم بواسطة المعقب الكهربائي.

ضف : - الإيقاف الاستعجالي (إ ع)

- مرحلة التغذية المتحكم فيه بالضاغطتين (س1 : توقف ، س2 : تشغيل).

5- أعط تصميم العداد الإلكتروني للالتزامني المناسب لعد الأكياس الجاهزة باستعمال النطاقيات D ذات التحكم بالجبهة الصاعدة.

ب - التكنولوجيا :

السؤال الأول : المقاومات الكهربائية منها المقاومات الملفوفة والمقاومات الكربونية وغيرها

(أ) أذكر المقادير التي تعرف بها هذه المقاومات.

(ب) بالنسبة للمقاومات الملفوفة تنسخ هذه المقادير على جسم المقاومة. أما بالنسبة للمقاومات الفحمية تستعمل نظام الألوان.

- أشرح كيفية استعمال هذا النظام مستعينا برسم توضيحي.

السؤال الثاني - تنتج الطاقة الكهربائية في الجزار بمحطات حرارية ومائية.

- أشرح بواسطة رسم توضيحي مراحل التحويل لهذه الطاقة في محطة حرارية.

