

الفرض الأول

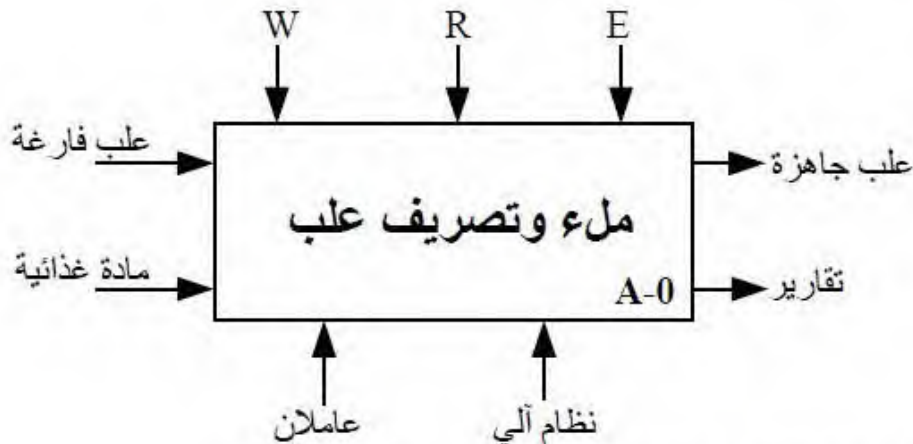
الجزء الأول: دراسة نظام آلي لملء علب وتصريفها

دفتر الشروط:

- الهدف من التآلية: يهدف النظام الى ملء علب ذات أحجام مختلفة بمادة غذائية بصفة آلية ومستمرة.
 - وصف التشغيل: بعد العمل التحضيرى من ملء الخزان بالمادة الغذائية وتعبئة القناة بالعلب كما هو موضح في المناولة الهيكلية ينطلق النظام الآلي في الإنتاج العادي بعد اختيار نمط التشغيل الآلي Auto والضغط على زر انطلاق الدورة dcyc وذلك وفق الأشغولات الآتية.
 - الأشغولة (1): دفع علبتين.
 - الأشغولة (2): تقديم علبتين للملء.
 - الأشغولة (3): الخلط والملء.
 - الأشغولة (4): التحويل الى البساط (2).
 - الأشغولة (5): تصريف العلب المملوءة.
 - الأمن: حسب القوانين المعمول بها في النظام الدولي (SI) لضمان الأمن.
 - الجاهزية: يستوجب على النظام الآلي ألا يتوقف أكثر من 30min في اليوم للحفاظ على مردوده.
- الاستغلال: يستوجب حضور عاملين (تقني مختص ، عامل دون تخصص).

التحليل الوظيفي:

- الوظيفة الشاملة للنظام: مخطط النشاط (A-0)



| الوظائف | أشغولة دفع علبتين | أشغولة تقديم علبتين | أشغولة الخلط والملء | أشغولة التحويل | أشغولة التصريف |
|-------------------|---|--|---|--|--|
| المنفذات | الرافعة A بسجلة المفعل الرافعة B ثنائية المفعل | المحرك خطوة خطوة Mpp | الرافعة C ثنائية المفعل محرك M ₁ لاتزامني ثلاثي الطور اتجاهين للدوران 230v/400v | الرافعة D ثنائية المفعل | المحرك M ₂ لاتزامني ثلاثي الطور اتجاه واحد للدوران 230v/400v |
| المنفذات المتخصصة | موزع 3/2 : dA تحكم كهروهوائي أحادي الاستقرار ~24V موزع 4/2 : dB ⁺ , dB ⁻ تحكم كهروهوائي ثنائي الاستقرار ~24V | التحكم بسجل إزاحة (الدارة 74LS74) مؤجلة : T ₁ | موزع 5/2 : dC ⁺ , dC ⁻ تحكم كهروهوائي ثنائي الاستقرار ~24V مؤجلة : T ₂ ملامسين KM _C و KM _D كهربيين ~24V | موزع 5/2 : dD ⁺ , dD ⁻ تحكم كهروهوائي ثنائي الاستقرار ~24V | ملامس كهربيين KM ₂ ~24V |
| المنقطات | a و b ₀ , b ₁ منقطات نهاية شوط k ₁ , k ₂ : منقطتي الكتف عن وجود علب في القناة | مدة تقديم t ₁ =5s علبتين | C ₀ , C ₁ منقطتي نهاية شوط k ₃ , k ₄ : منقطتي الكتف عن مستوى السائل ت ₂ =10s : زمن الملأ | d ₀ , d ₁ منقطتي نهاية شوط k ₅ : منقط الكتف عن وجود أربعة علب Cp ₁ : خلية كهروضوئية لكتف وعد العلب (N ₁) | k ₆ : منقط الكتف عن توفر أربعة علب للتصريف Cp ₂ : خلية كهروضوئية لكتف وعد العلب المحسرة (N ₂) |

المناوله الهيكلية:

