

اختبار الثلاثي الأول في مادة التكنولوجيا

نظام تثقيب وتصحيح القطع

I. يفتقر الشروط:

1. **هدف النظام الآلي:** يمكن هذا النظام الآلي من إحداث ثقب على قطع معدنية، ثم تصحيحها.

2. **الوصف:** يحتوي هذا النظام على المراكز التالية:

- المركز (1): تخزين القطع.
- المركز (2): الإتيان وتثبيت القطع.
- المركز (3): التثقيب على القطع.
- المركز (4): التصحيح.
- المركز (5): الإخلاء.

3. **طريقة الاستغلال:** تصل القطع الواحدة تلو الأخرى بواسطة البساط المتحرك. عند وصول

12 قطعة ($N=12$) يتوقف البساط لتتم عملية التصنيع، حيث تدفع إلى مركز التصنيع بواسطة

الرافعة L، بعد دوران القطعة بواسطة المحرك M2 في اتجاه عقارب الساعة بربع دورة

($+90^\circ$) تثبت بخروج ساق الرافعة W، بعدها تتم عملية التثقيب بخروج ساق الرافعة V

ودوران المحرك M3، تليها عملية التصحيح بنزول الآلة بواسطة المحرك M4 (دوران أمام)

ودوران الأداة (الكاشطة) بواسطة المحرك M5، عند نهاية النزول يتوقف المحرك M4 لمدة

20 ثانية ($t=20s$) بعدها تصعد الأداة بالمحرك M4 (دوران خلف) دون دورانها. آخر عملية

هي الإخلاء بدخول ساق الرافعة W لتحرير القطعة، ثم تدور القطعة بالمحرك M2 في الاتجاه

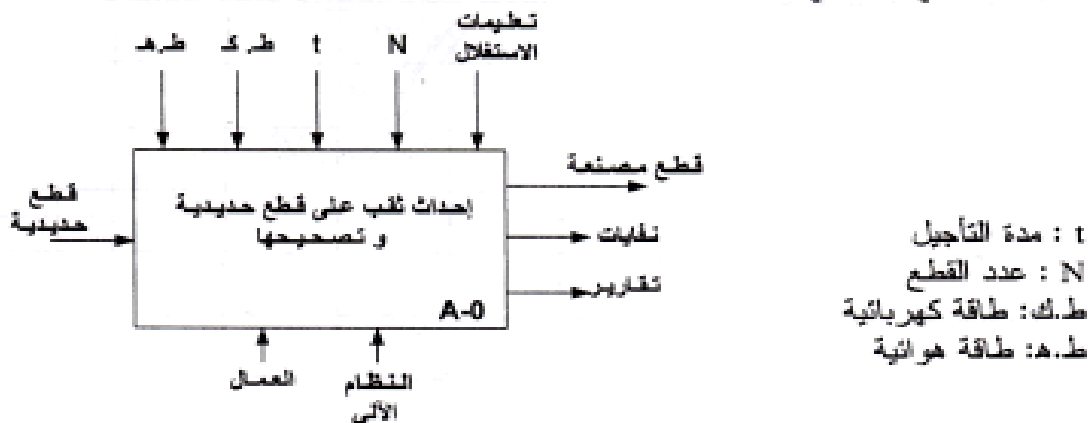
المعاكس لعقارب الساعة (-90°) بعدها تخرج ساق الرافعة W لدفع القطعة وتعود الساق إلى

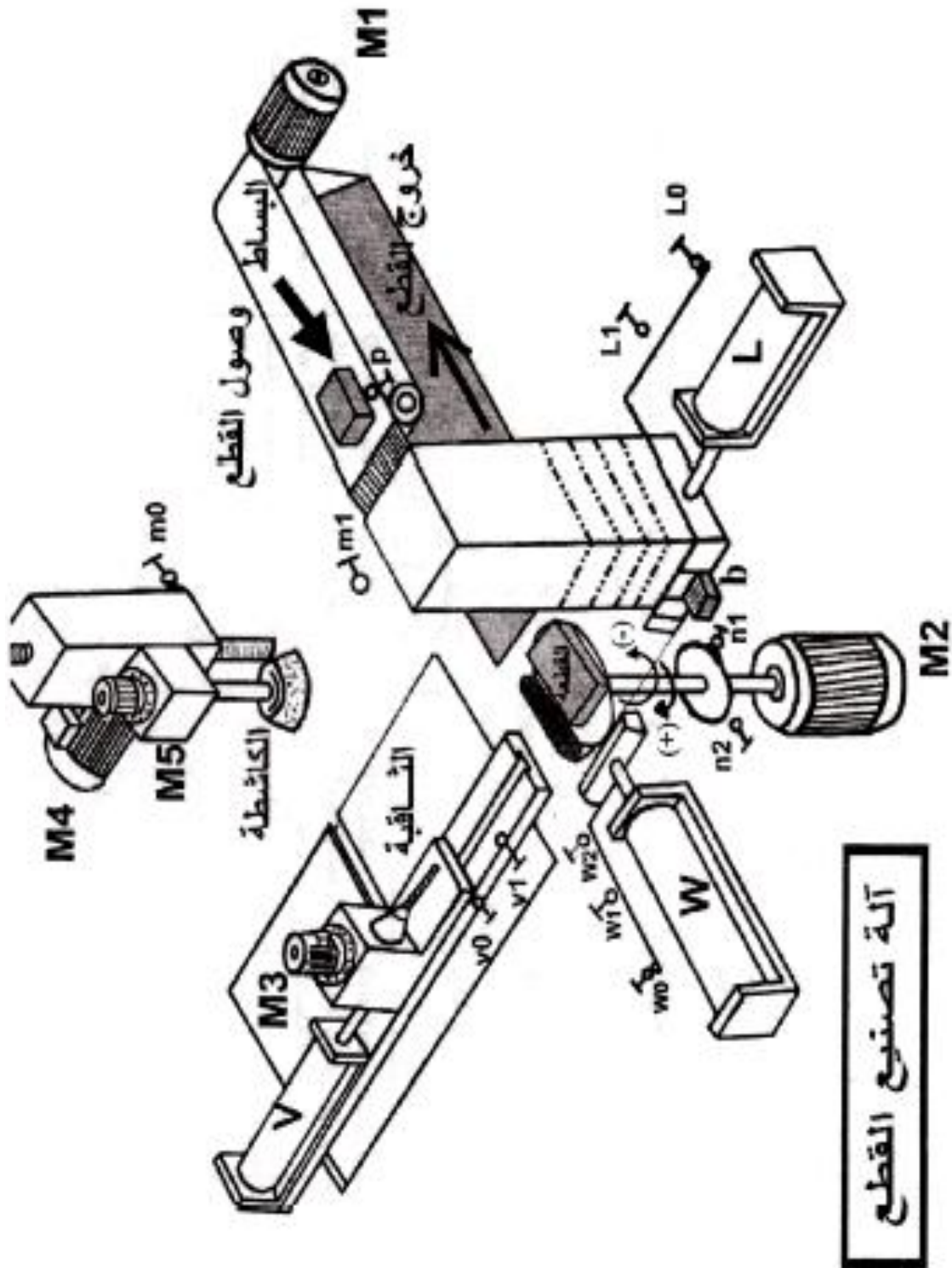
وضعها الأصلي. تعاد عملية التصنيع إلى غاية انتهاء القطع المخزنة وبذلك تتم الدورة.

4. **الاستغلال:** تحتاج العملية لوجود شخصين:

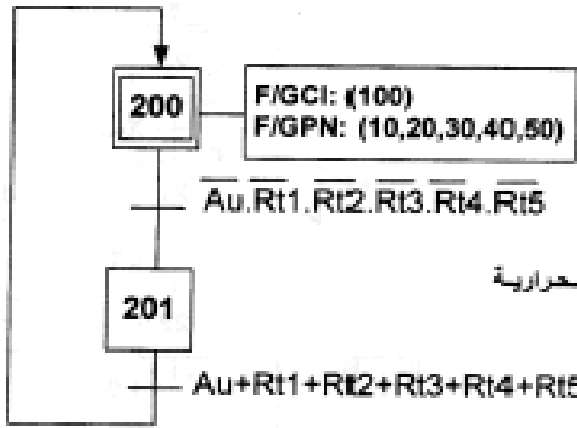
- عامل تقني للقيادة والمراقبة. - عامل غير مؤهل للتمويل والإخلاء.

II. التحليل الوظيفي التنازلي:





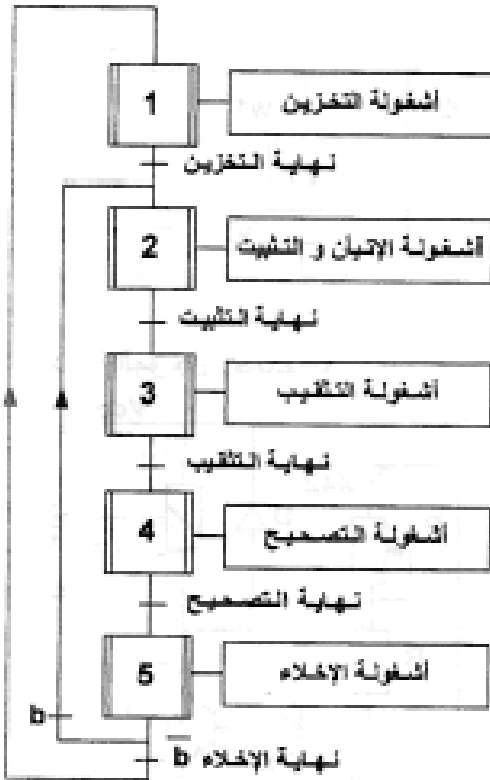
متمن الأمن (GS)



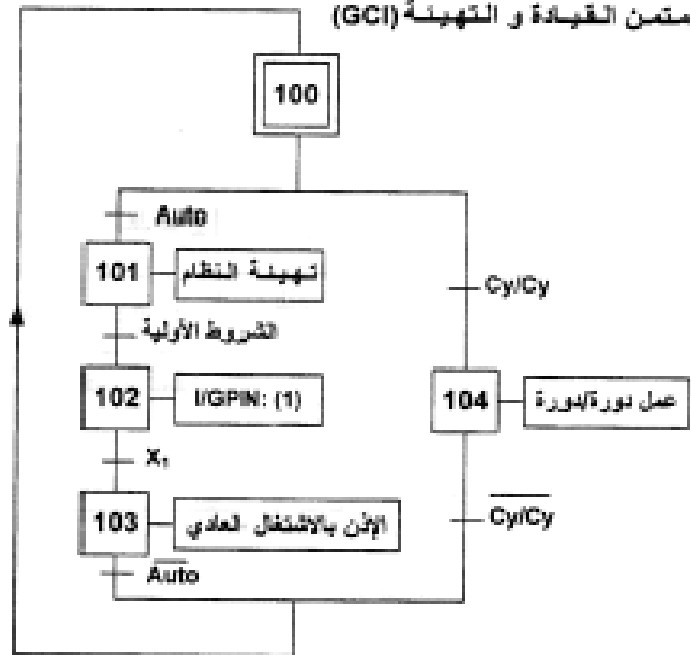
AU : زر التوكيف الاستعجالي

Rt1,Rt2,Rt3,Rt4,Rt5 : ملابس المرحلات الحرارية

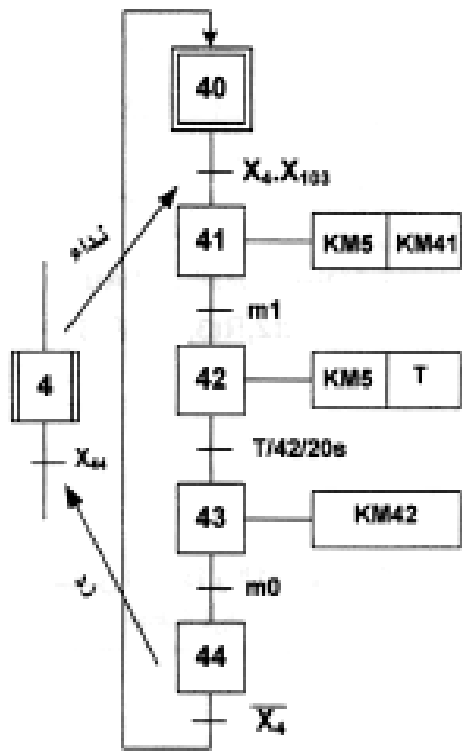
متمن تنسيق الأشغولات (GPN)



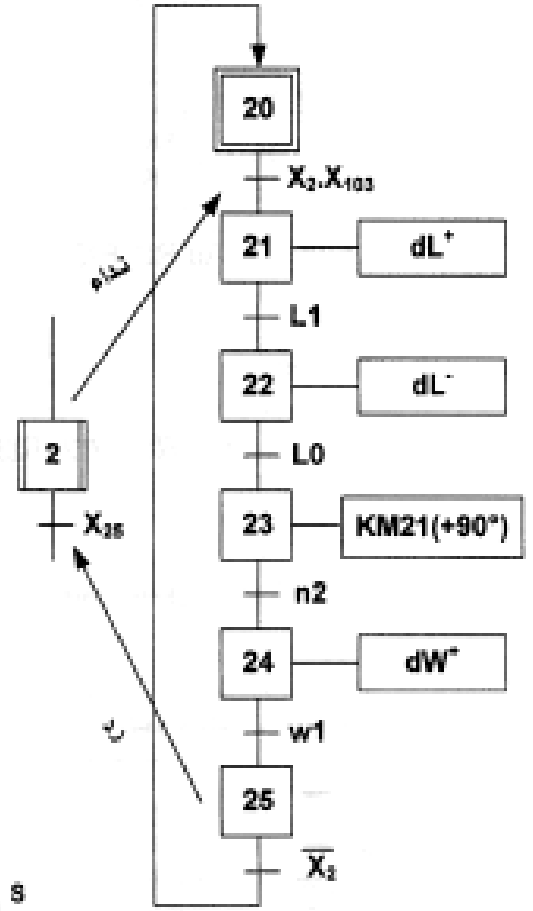
متمن القيادة و التهيئة (GCI)



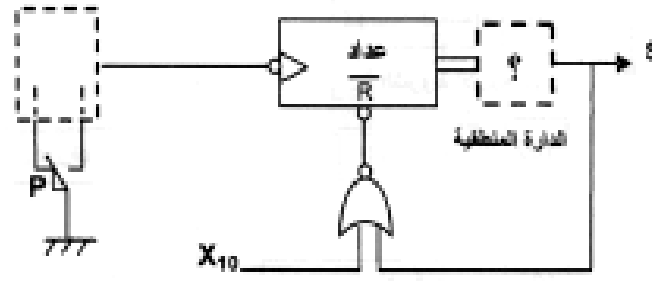
متن اشغولة التصحيح



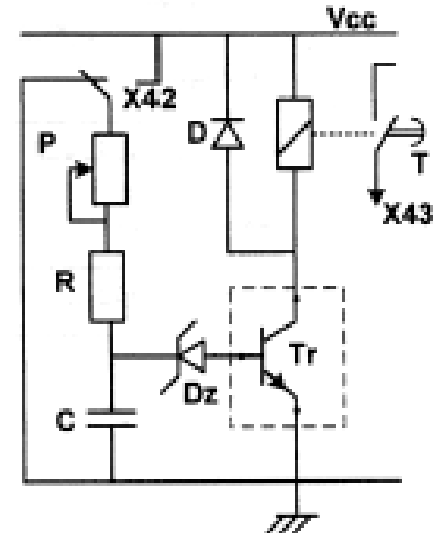
متن الإتيان و التثبيت



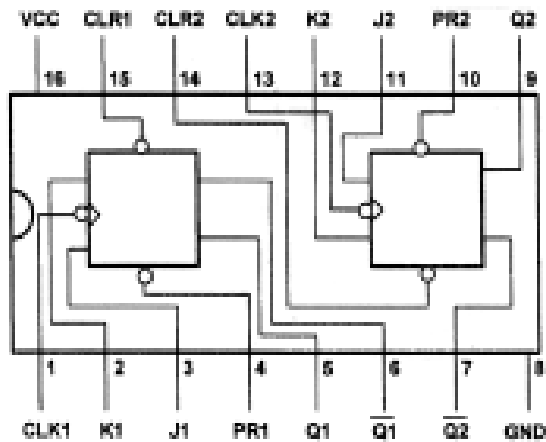
دارة العداد 12 قطعة:



دارة الموجل t=20s



دارة المنعرجة 74112 المستعملة لإنتاج العدد



Vcc=12V P=100KΩ Vz=7,5V
Vbe=0,7V c=100μF R=?

العمل المطلوب:

س1: أكمل مخطط النشاط البياني على وثيقة الإجابة (الصفحة 7 من 7).

س2: ارسم متمن أشغولة الإخلاء من وجهة نظر جزء التحكم.

س3: اكتب معادلات التنشيط و التخميل لأشغولة التصحيح (الصفحة 5 من 7).

س4: اشرح مبدأ تشغيل متمن القيادة و التهيئة GCI المقترح (الصفحة 4 من 7).

دائرة العد لـ 12 قطعة (الصفحة 5 من 7) :

س5: أ- ما هو عدد الدارات المندمجة 74LS112 التي تلزمنا لإنجاز عداد لاتزامني يعد 12 قطعة .

ب- أنشئ جدول الحقيقة لهذا العداد .

س6: أ- أكمل على وثيقة الإجابة (الصفحة 7 من 7) دائرة العداد الذي يعد 12 قطعة .

ب- أكمل على وثيقة الإجابة (الصفحة 7 من 7) المخطط الزمني لمخارج العداد.

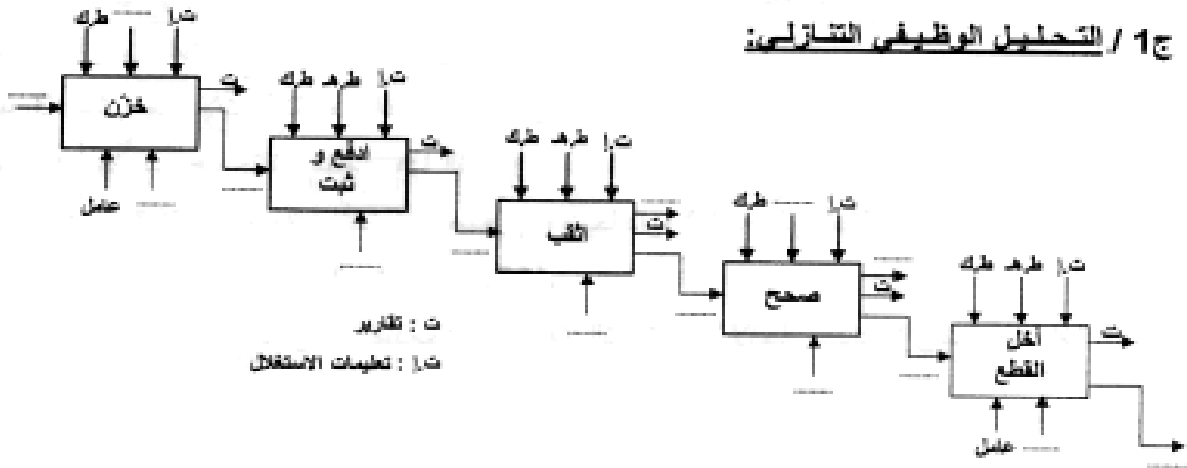
دائرة المؤجل $t=20s$ (الصفحة 5 من 7).

س7: أ- انقل رسم المقحل Tr على ورقة إجابتك و حدد نوعه, ثم بين الاتجاهات الاصطلاحية للتيارات و التوترات.

ب- احسب قيمة المقاومة R .

وثيقة الإجابة تلم مع أوراق الإجابة

ج 1 / التحليل الوظيفي التتالي:



ج 6 / دائرة العداد اللاتزامني لعد 12 قطعة:

