

الوضعية التعليمية: متمن متعدد الاشغولات

مفهوم الأشغولة:

نظرا لصعوبة التحكم في الأعمال المتعلقة بالجزء العملي (PO) و حمايتها خاصة الأنظمة الآلية المعقدة تأتي فكرة تجزئة مجمل الأعمال للإنتاج العادي للجزء العملي إلى عدة مجموعات من الاعمال متكاملة فيما بينها لإنجاز هدف النظام و تسمى هذه المجموعات بالأشغولات.

إن اختيار الأشغولات مشروط بترابطها وتناسقها لإنجاز هدف محدد في المكان والزمان.

المرحلة الشاملة للأشغولة:

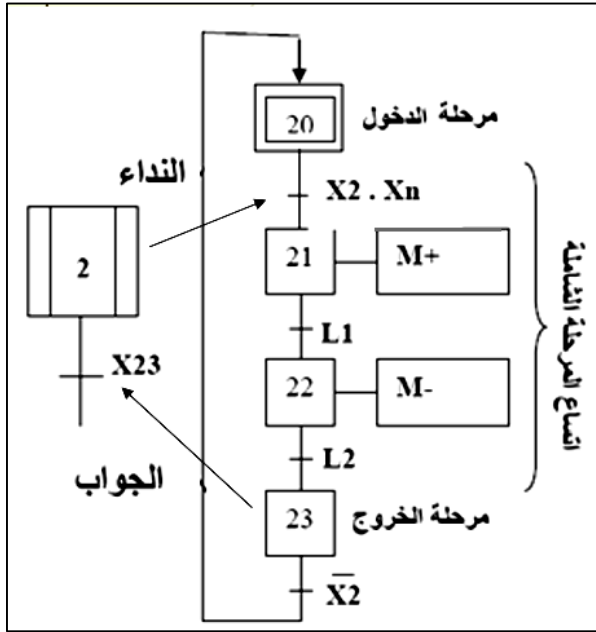
تمثل الأشغولة في المتمن بمرحلة تسمى بالمرحلة الشاملة، وتمثل هذه الأخيرة بمربع له خطين متوازيين ويكتب بداخله رقم الاشغولة

تشمل الاشغولة عدة مراحل ثانوية تدعى اتساع المرحلة الشاملة.

يحتوي اتساع المرحلة الشاملة على:

- مرحلة الدخول في الأعلى وتمثل المرحلة الابتدائية للأشغولة وتسمى أيضا بمرحلة النداء.

- مرحلة الخروج في الأسفل وتمثل مرحلة الانتظار وتسمى أيضا بمرحلة الجواب.



مثال: دراسة نظام ألي لتوضيب علب عصير الفواكه

• دفتر الشروط:

المادة الاولى: عصير فواكه محضر مسبقا ، علب جاهزة

التشغيل المبسط: تأتي العلب عبر قناة عمودية عن طريق البساط الأول إلى 3 مراكز للعمل على التوالي.

- المركز الاول: ملء العلب بالكمية المطلوبة - المركز الثاني: غلق العلب - المركز الثالث: طبع العلب.

يتم طبع تاريخ الصلاحية بمجموعات من 6 علب، ثم تخلق.

الاستغلال: تحتاج العملية إلى حضور ثلاث عمال: تقني خاص بالمراقبة وعاملين لتزويد القناة الفارغة وتصريف المنتج بعد الإخلاء من مركز الطبع

الأمن: حسب القوانين الدولية المعمول بها.

التحليل الوظيفي : الوظيفة الشاملة : A-0

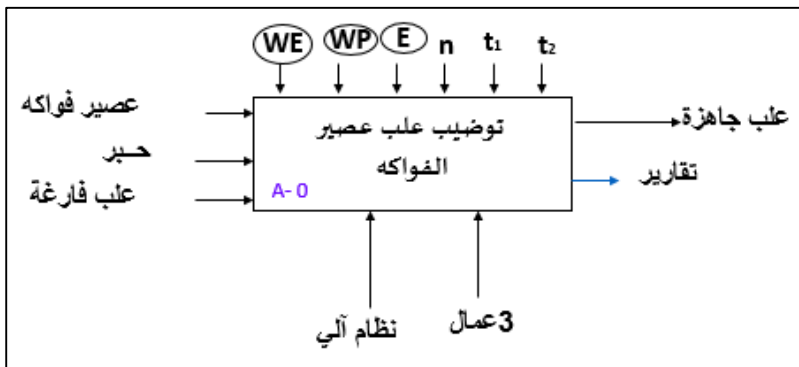
WE : طاقة كهربائية

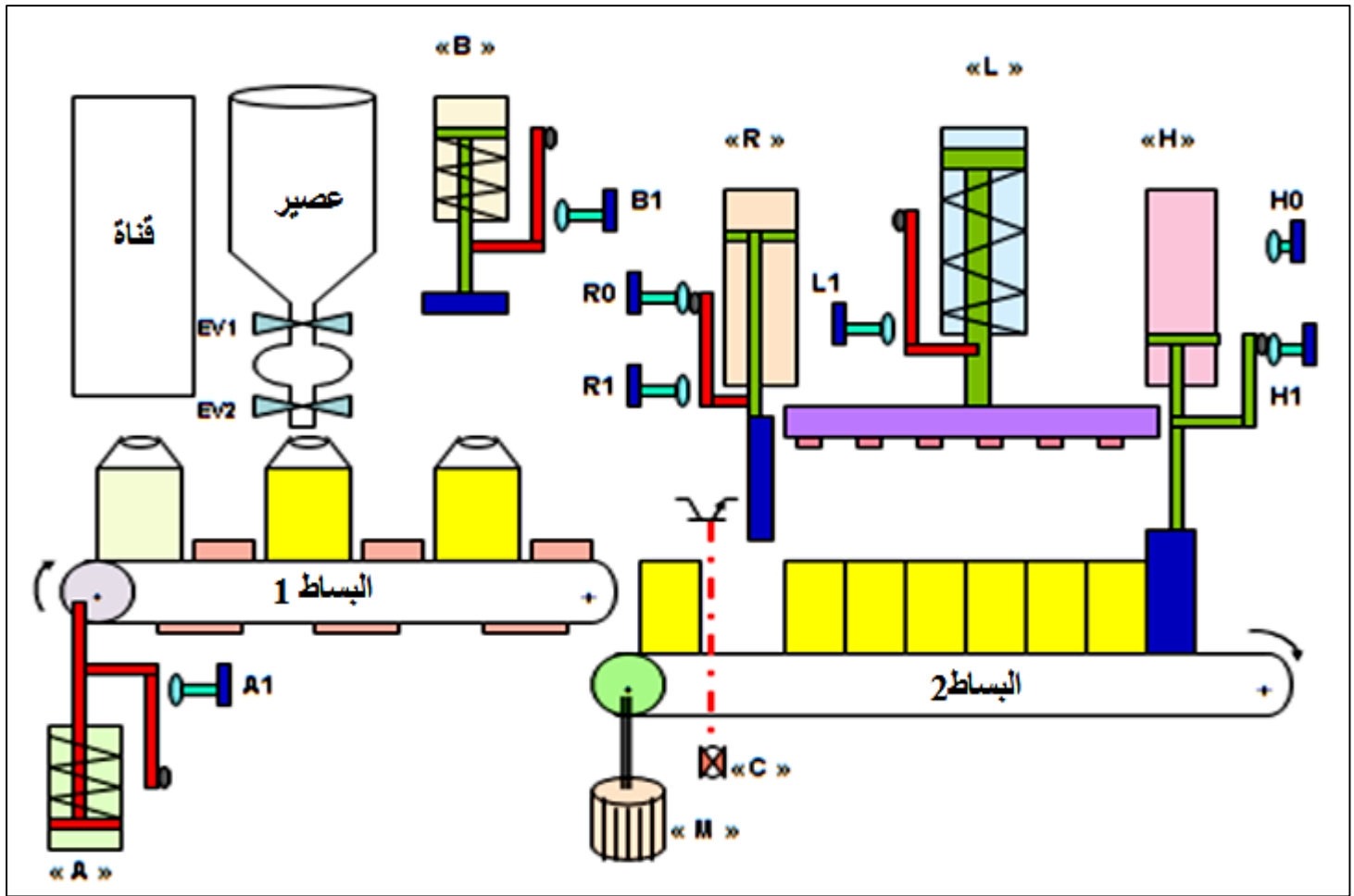
WP : طاقة هوائية

E : تعليمات الاستغلال

n : عدد العلب

t1 و t2 زمن فتح الكهروصمامين EV1 و EV2



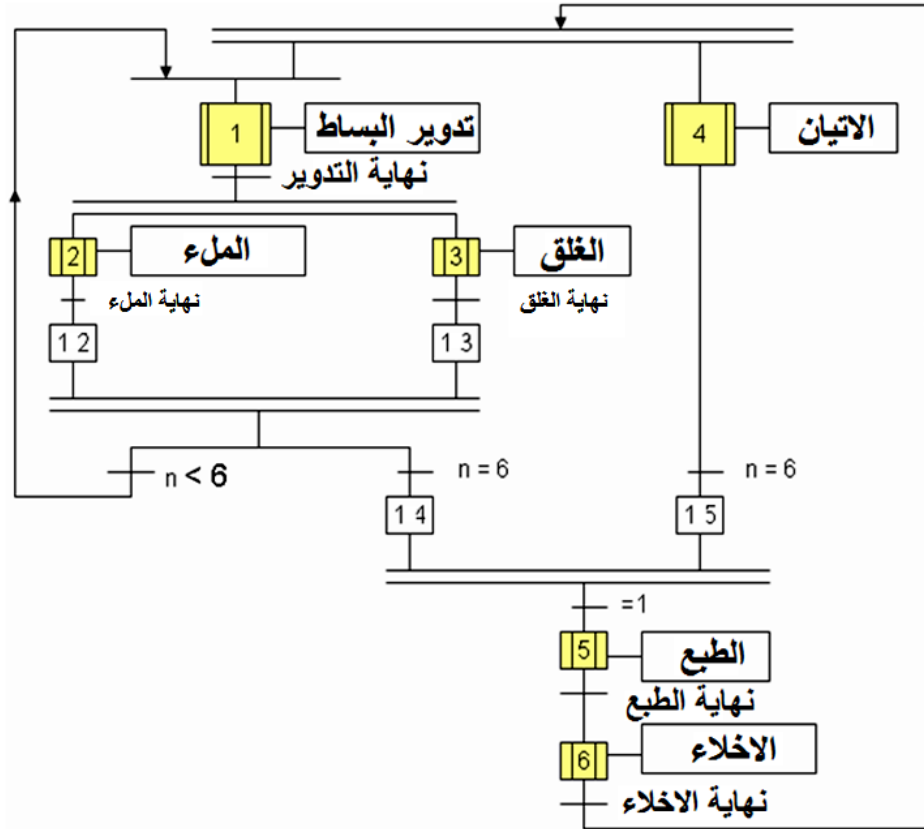


الاختبارات التكنولوجية للمنفذات والمنفذات المتصدرة والملتقطات:

الأشغولات	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
تدوير البساط 1	A : رافعة أحادية المفعول	d A : موزع 2/3 أحادي الاستقرار	A1 : ملتقط نهاية شوط
المـلـء	EV2 , EV1 : صمامات كهربائية أحادي الاستقرار ~ 24 V		t1 = t2 = 5S مرحلتان مؤجلتان
الغلق	B : رافعة أحادية المفعول تحمل أداة الغلق	d B : موزع 2/3 أحادي الاستقرار	B1 : ملتقط نهاية الشوط
الإتيان	M : محرك لاتزامني ثلاثي الاطوار 380/660 V	KM1 , KM2 , KM3 ملامسات كهربائية للتحكم في الإقلاع ~ 24 V	C : ملتقط كهرو ضوئي : يكشف مرور العلب
الطبع	R : رافعة مزدوجة المفعول L : رافعة أحادية المفعول تحمل أداة الطبع	d R : موزع 2/4 ثنائي الاستقرار d L : موزع 2/3 أحادي الاستقرار	R0 و R1 ملتقطا نهاية الشوط L1 : ملتقط نهاية الشوط
الإخلاء	H : رافعة مزدوجة المفعول M : محرك لاتزامني ثلاثي الاطوار 380/660 V	d H : موزع 2/4 ثنائي الاستقرار KM1 , KM2 , KM3 ملامسات كهربائية للتحكم في الإقلاع ~ 24 V	H0 و H1 ملتقطا نهاية الشوط

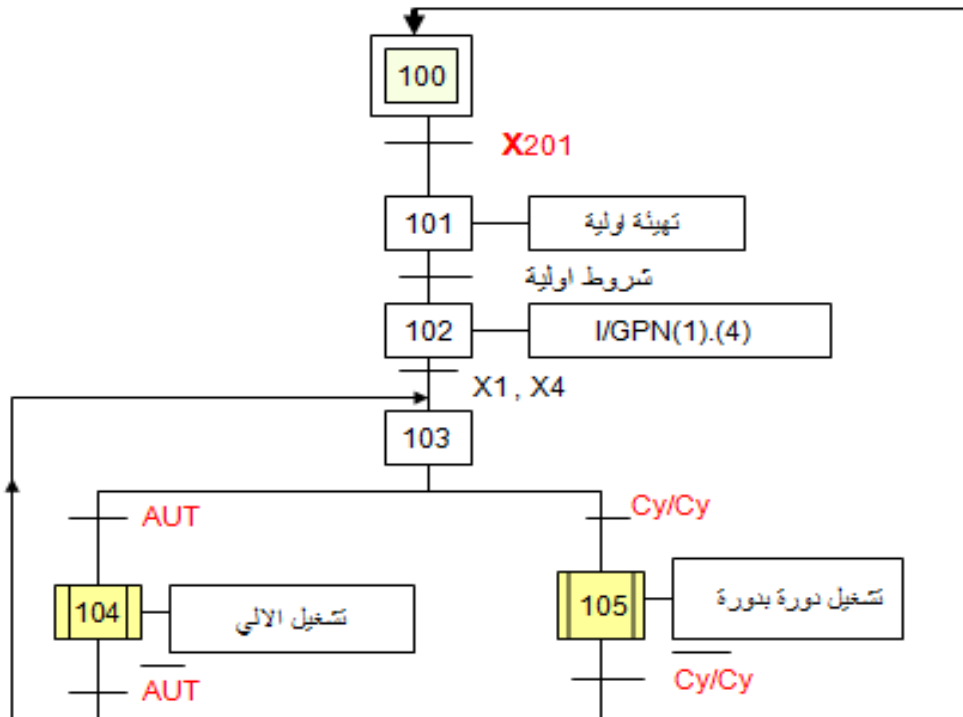
- **التحليل الزمني :** في الغرافسات الحديثة نعرف عدة متمنات وهي :

1 - متمن تنسيق الأشغولات (متمن الانتاج العادي) : (GPN) Grafcet de production normale

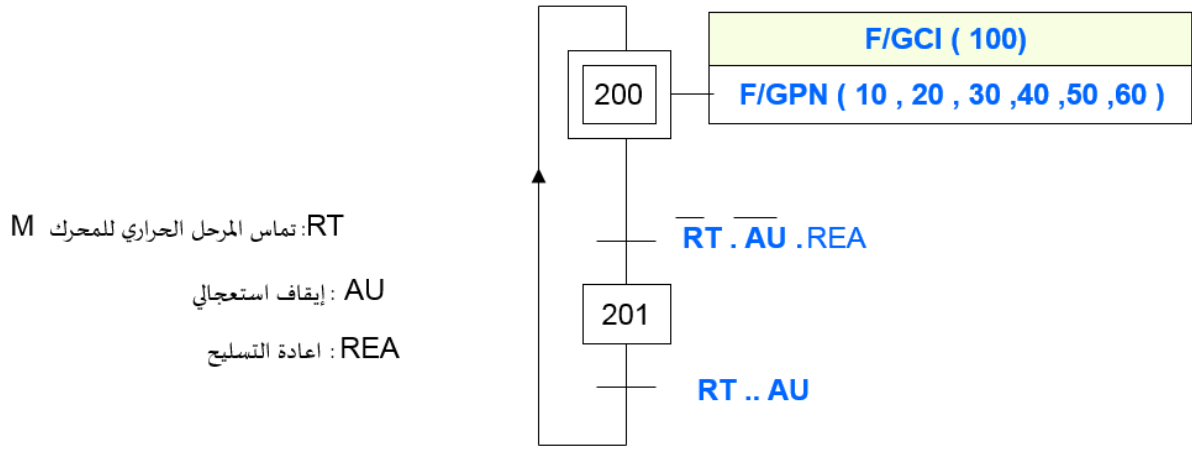


- يحتوي علي جميع أشغولات النظام الالي
- يمكن تحقيقه بواسطة غرافسات مستوى 1

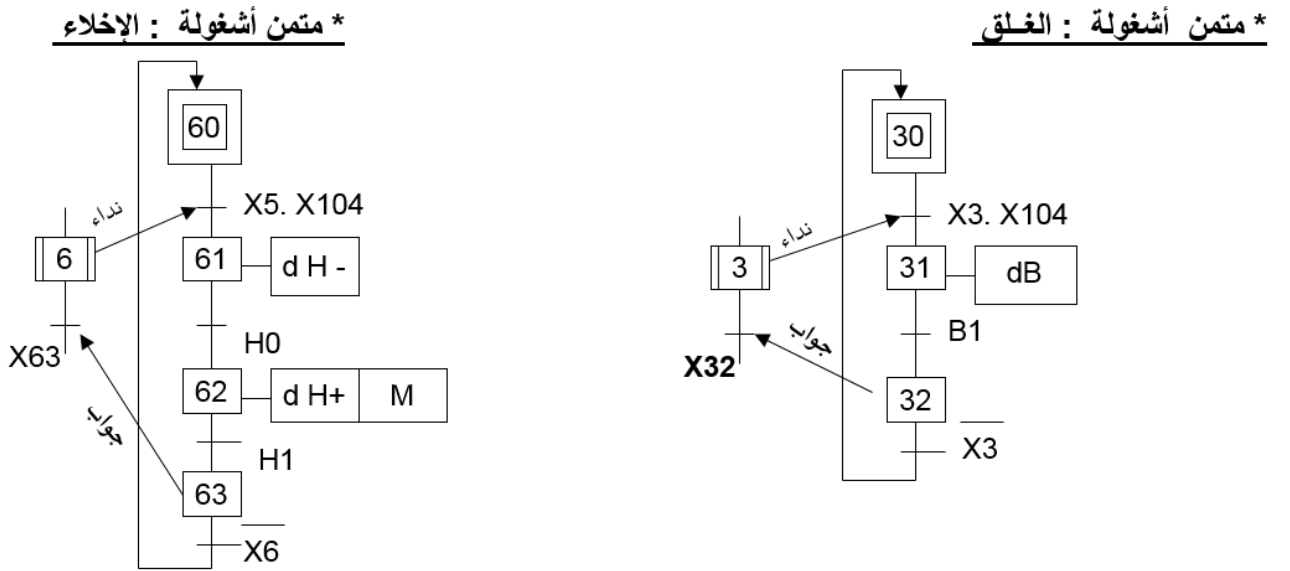
2 - متمن القيادة و التهيئة (GCI) Grafcet de conduire et d initialisation



- يمثل نظام سير متمن الانتاج
- العادي GPN و يكون هذا في
- مختلف أساليب العمل و التوقف
- الممكنة



هو المخطط السد في مراقبة الأمن، فأتثناء حدوث خلل أو توقف استعجالي يقوم متمعن الأمن بإرغام GCI و متمعن الإنتاج العادي GPN الي المراحل الابتدائية .



• الاسئلة : التحليل الوظيفي التنازلي :

س1 : أكمل التحليل الوظيفي التنازلي.

التحليل الزمني:

- س2: أشغولة الملء : أنجز متمعن لهذه الأشغولة من وجهة نظر جزء التحكم
- س3: أشغولة الاتيان : أنجز متمعن لهذه الأشغولة من وجهة نظر جزء التحكم
- س4: أشغولة الطبع : أنجز متمعن لهذه الأشغولة من وجهة نظر جزء التحكم
- س5: أشغولة الغلق : أكتب معادلات التنشيط و التخميل و حالات المخارج علي شكل جدول
- س6: أشغولة الاخلاء : أكتب معادلات التنشيط و التخميل و حالات المخارج علي شكل جدول

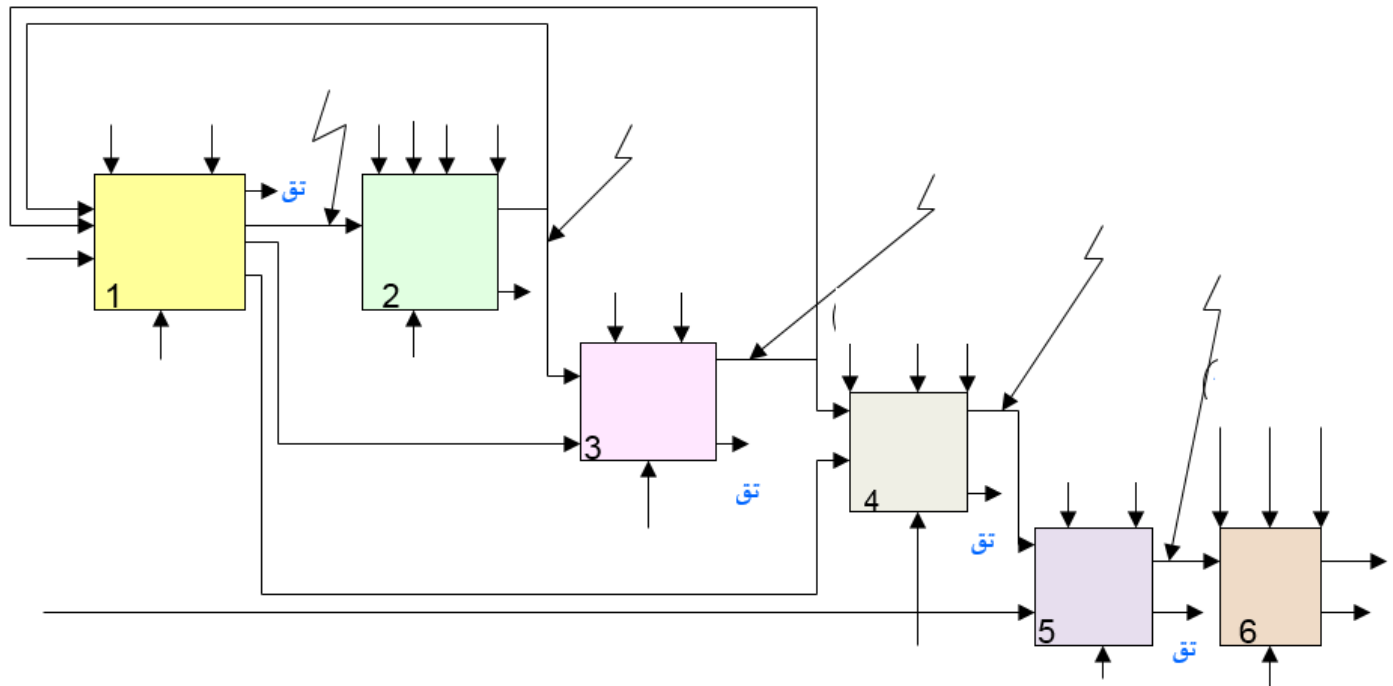
متمعن القادة والتهيئة GC I و متمعن الإنتاج العادي GPN :

س7 : أكتب معادلات التنشيط و التخميل و حالات المخارج علي شكل جدول للمرحلتين (14) (103) لتمعن تنسيق الاشغولات GPN و متمعن القيادة والتهيئة GCI .

س8 : فسر الاوامر التالية (10 ، 20 ، 30 ، 40 ، 50 ، 50) F/GPN و (1) . I/GPN .

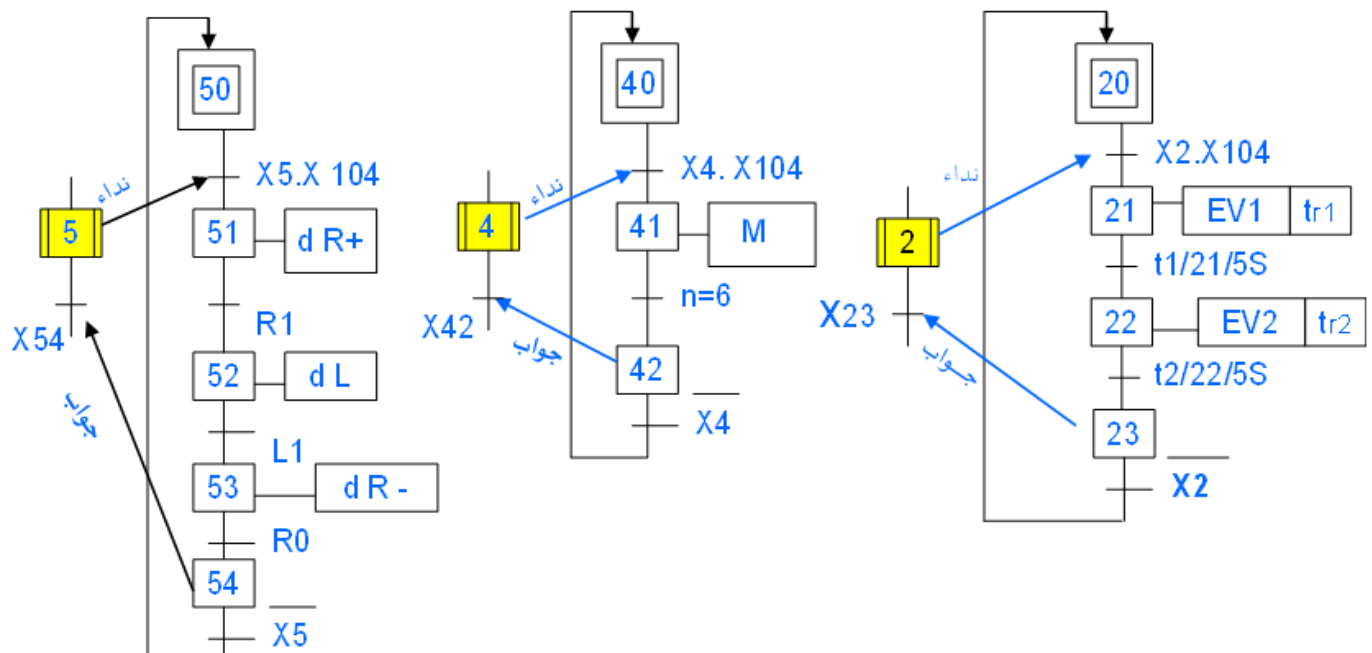
س9 : أوجد مخطط تدرج المتمعن GS/GCI/GPN .

الحل: التحليل الوظيفي التنازلي :



التحليل الزمني :

ج2: ممتن أشغولة الملء من وجهة نظر جزء التحكم ج3: ممتن أشغولة الاتيان من وجهة نظر جزء التحكم ج4: ممتن أشغولة الطبع من وجهة نظر جزء التحكم



ج5: معادلات التنشيط و التخميل و حالات المخارج الاشغولة الغلق

المراحل	التنشيط	التخميل	الخروج (الأفعال)
			bB+
X30	$X32 \cdot X3 + X200$	X31	
X31	$X30.X3.X104$	$X32+ X200$	1
x32	$X31 \cdot B1$	$X30 + X200$	

ج6 : معادلات التنشيط و التخميل و حالات المخارج اشغولة الاخلاء

الخروج (الافعال)			التخميل	التنشيط	المراحل
M	bH+	dH-			
/	/	/	X61	X63 . X6 + X200	X60
/	/	1	X62+ X200	X60.X6.X104	X61
1	1	/	X61 + X200	X61.H0	X62
/	/	/	X60 + X200	X62 . H1	X63

ج7 : معادلات التنشيط و التخميل للمرحلة (103) و (14)

التخميل	التنشيط	المراحل
X104+ X105+X200	X102.X1.X4+X104.AUT	X103
X5 + X200	X12.X13.(n=6)	X14

ج8 : تفسير الاوامر

(60 ، 50 ، 40 ، 30 ، 20 ، 10) **F/GPN** : أمر ترغيم من متمن الأمن إلى متمن الإنتاج العادي بتنشيط المراحل الابتدائية (10)(20)(30)(40)(50)(60) و تخميل باقي المراحل حتي يرفع الخلل.

(4).(1)**I/GPN** : أمر تهيئة من متمن القيادة و التهيئة إلى متمن الإنتاج العادي بتنشيط المراحل الابتدائية للأشغولة (1) و (4).

ج9 : مخطط تدرج المتمن GS/GCI/GPN

