الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية مستغانم — ثانوية بختي بلقاسم _ خضرة

الشعبة: تقني رياضي فرع: هندسة كهربائية

المستوى: سنة ثانية ثانوي — المدة: 2سا

الفرض الثاني للفصل الأول في مادة الهندسة الكهربائية 2019/2018

الموضوع: نظام آلي لتحضير وتعبئة دواء

I. دفتر الشروط:

1_ هدف التألية: يجب على النظام وفي أقل وقت ممكن صناعة دواء وملئه في قارورات.

2_ المواد الأولية: يحتاج النظام إلى ثلاث مواد كيميائية وماء مقطر، كما يحتاج إلى قارورات فارغة

3_ وصف التشغيل:

توجد المواد الأولية في خزانات خاصة بها، بمجرد إعطاء أمر بداية التشغيل، يتم تفريغ الماء المقطر ولمدة20s في نفس الوقت الذي يتم فيه وزن وإفراغ المادة A المتوفرة على شكل مسحوق في المازج، بعد ذلك يتم إضافة كمية محددة من المادة B إلى المزيج من خلال فتح الكهروصمام الثاني ثم الأول، ليتم بعدها إدراج المادة C ولمدة 3s .

بعد انتهاء عملية المزج والتي تدوم 15s بعد وصول كل المواد إلى المازج يتم إفراغ المزيج في خزان مؤقت، لتبدأ بعد ذلك أشغولة ملء القارورات (تشغيل الرافعة V2 لمدة 10s)، تأتي القارورات الفارغة عبر البساط المتحرك والذي ينقلها بعد الملء إلى مركز السد (غير معني بالدراسة).

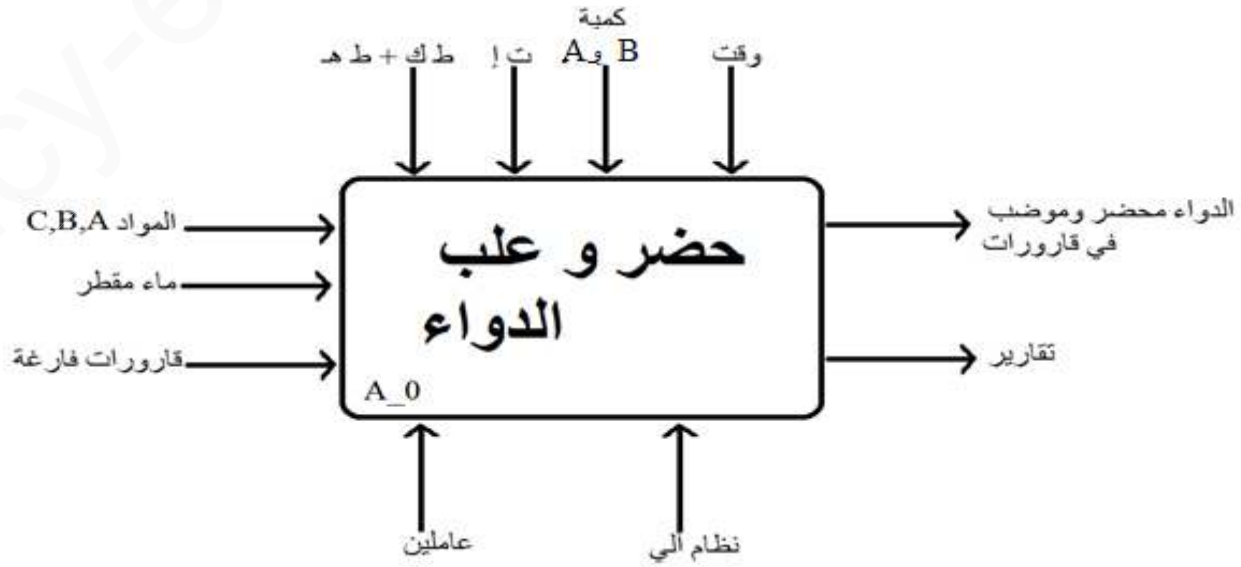
4_ الاستغلال:

يحتاج النظام إلى عامل بسيط لتقديم القارورات الفارغة وتقني مختص للمراقبة والصيانة.

يحتاج النظام لتوقيف يومي لتنظيف المازج.

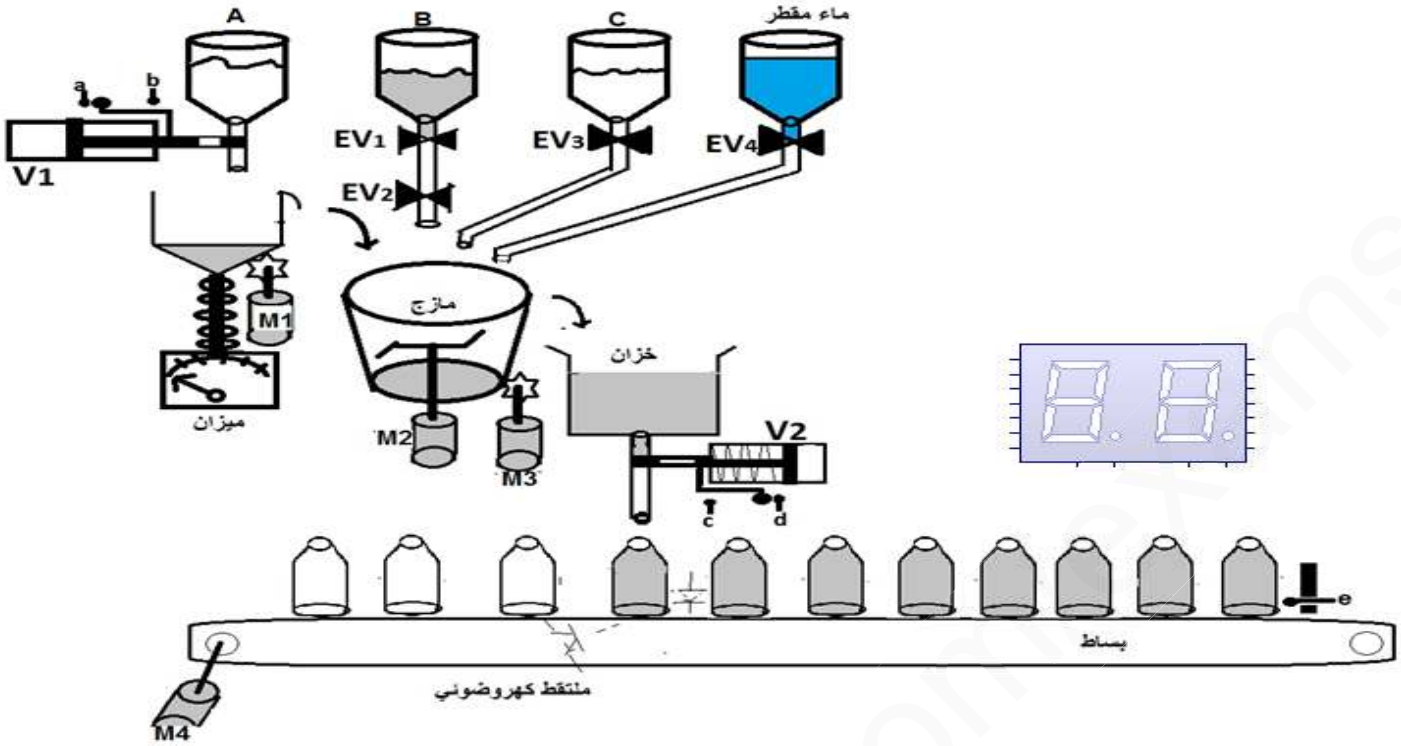
5_ الأمن: حسب الاتفاقيات الدولية المعول بها.

II. الأشغولة الشاملة:



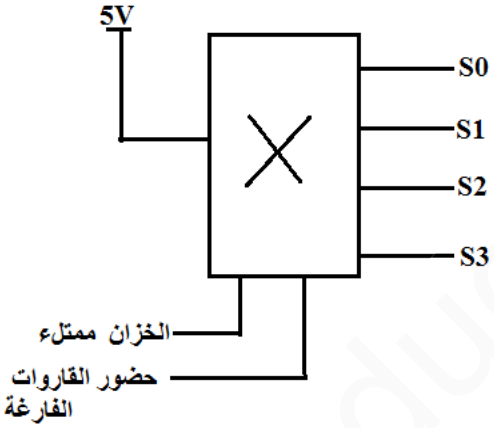
2as.ency-education.com

III. المناولة الهيكلية:



IV. انجازات تكنولوجية

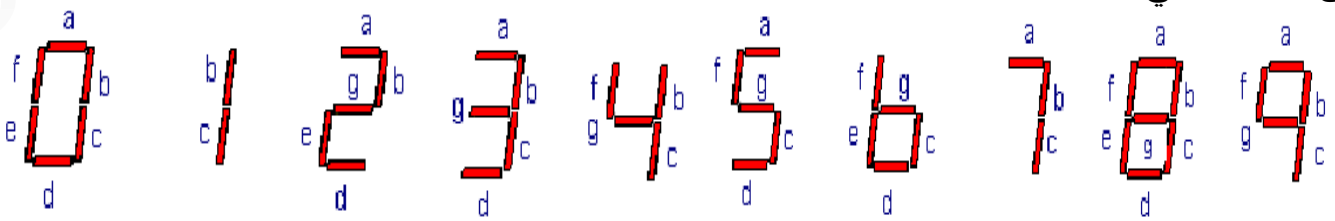
❖ دارة التحكم في أشغولة ملء القارورات:



للتحكم في عملية ملء القارورات بصفة ذكية وبدون أخطاء، اقترح أحد تلاميذ سنة ثانية تقني رياضي استعمال دارة منطقية، بحيث تعمل هذه الدارة على إشعال الضوء الأحمر (S0)في حالة غياب القارورات والخزان فارغ دليل على توقف النظام، أما في حالة حضور القارورات والخزان فارغ فتعطي أمر لإيقاف تشغيل المحرك M4 (S1)، أما في حالة غياب القارورات والخزان ممتلئ يتم تشغيل الضوء الأخضر (S2) دلالة على أن النظام ينتظر القارورات، وفي حالة حضور القارورات والخزان ممتلئ يتم تشغيل الرافعة V2 لملء القارورات (S3).

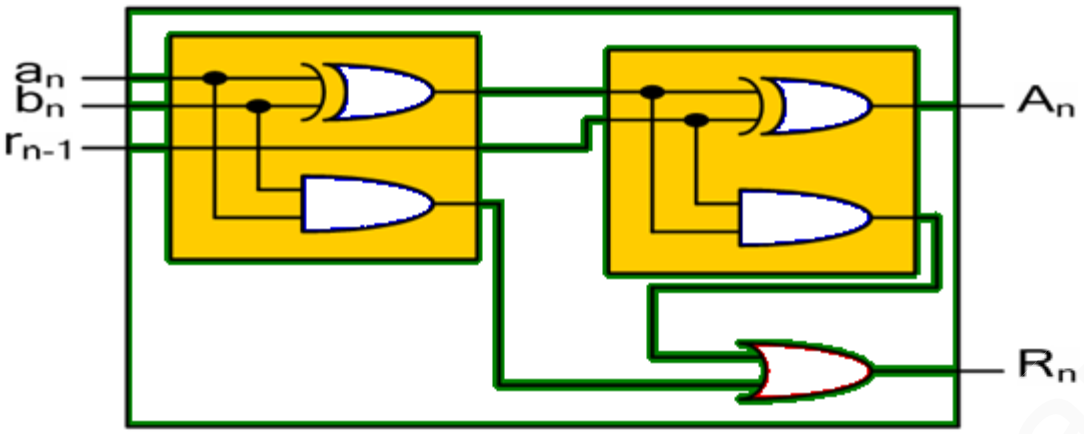
❖ دارة إظهار عدد القارورات المملوءة:

لإظهار عدد القارورات التي تم ملؤها استعملنا مظهر (Afficheur) سبع قطع مصعد مشترك، ومفكك الترميز 7 قطع باستعمال البوابات المنطقية، واعتبار الحالات التي لا يمكن إظهارها حالات غير معرفة (عدم التعيين X) وذلك باستعمال جدول كارنوغ لتبسيط المعادلات المنطقية وفق الشكل التالي



2as.ency-education.com

❖ التصميم المنطقي للجامع



أسئلة الامتحان

1. أكمل على ورقة الإجابة التحليل الوظيفي التنازلي؟
2. أكمل على ورقة الإجابة جدول الحقيقة للمفكك الترميز 7 قطع.
3. أوجد المعادلات المبسطة باستعمال جدول كارنوغ للقطع a و e.
4. اعد رسم الدارة التي اقترحها التلميذ للتحكم في أشغولة ملء القارورات، وضح اسمها وخصائصها.
5. عين جدول الحقيقة لهذه الأخيرة، واستنتج المعادلات المنطقية ثم أعط الرسم المنطقي لها.
6. يستعمل جزء التحكم جامع منطقي للقيام بعملية الجمع، من خلال التصميم المنطقي للجامع، استخرج المعدلات المنطقية لكل من An و Rn
7. أثبت العلاقة التالية $\overline{a_n \oplus b_n} = a_n . b_n + \overline{a_n} . \overline{b_n}$
8. أعط التصميم المنطقي الذي يمكن من الحصول على $\overline{a_n}$ باستعمال بوابة NAND فقط ثم باستعمال NOR فقط

انـــتـــهـــــى!

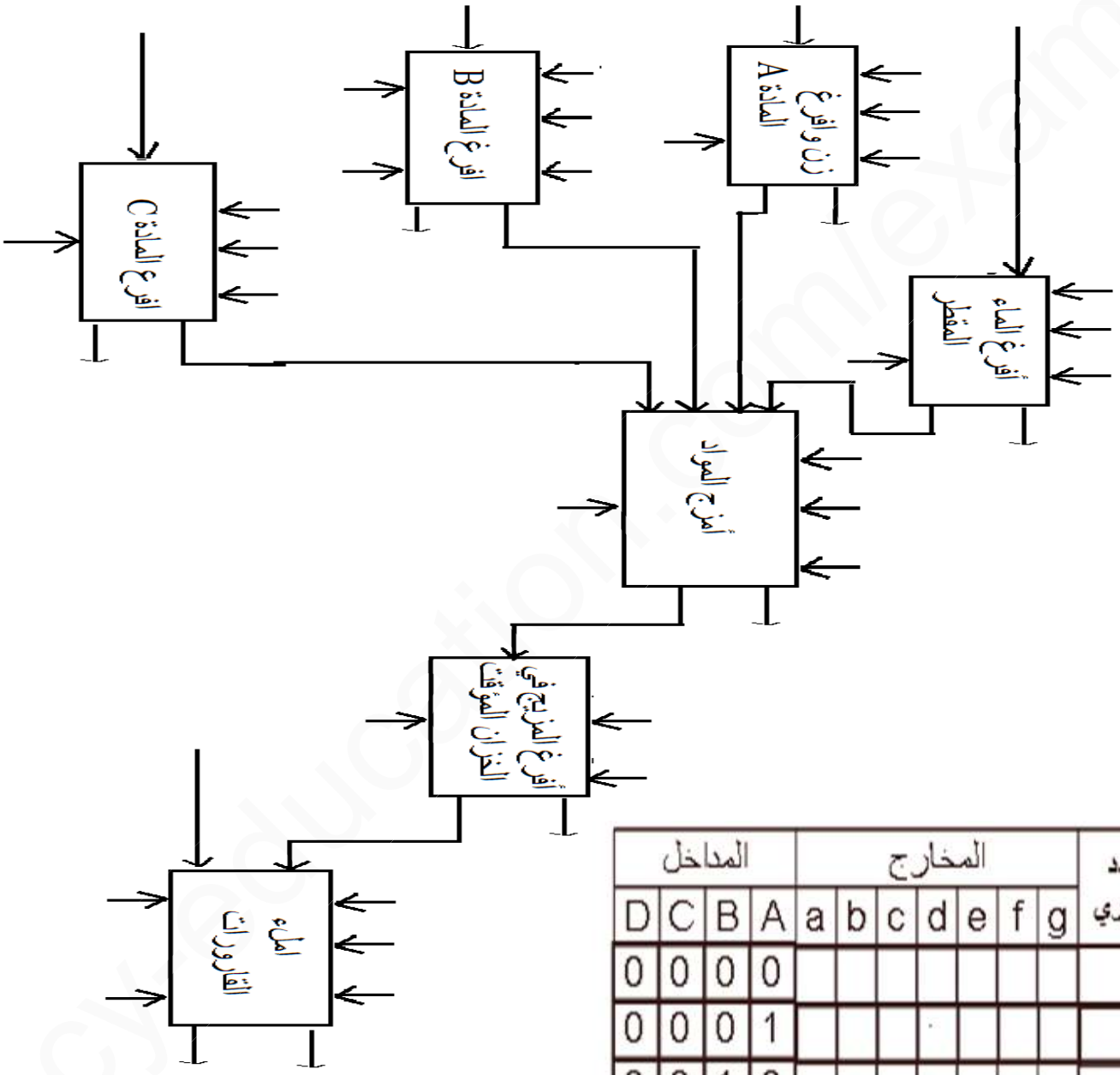
العلـمُ نور قـلـبِ العاقـل ... في حِلكَة الظلامِ والفتنِ.
مَالي أرى أناساً للعلمِ هَجرُوا ... وابْتَغوا طريق المِحـَنِ.
إن تَـنصَـح لَهُمْ رُشـداً ... قالوا بِه مَسٌ من جِنٍ.
وإن تُعاوِنهم في ضلالتهم ... فأنت عِندَهُم نِعْمَ المُعلِمِ.
رَبِـي لا تَجعلني يَـوماً ... مُظِلَ قَلبَ عَبدٍ مُؤمنِ.
واجعلني في كُل عامٍ أُنقِـذُ ... بالعِلمِ الناس من الفتنِ.

2as.ency-education.com

ورقـــــة الإجابـة

الاسم واللقب: .....

❖ **التحليل الوظيفي التنازلي:**



❖ جدول الحقيقة لمفكك الترميز 7 قطع:

العدد العشري	المخارج							المداخل			
	g	f	e	d	c	b	a	A	B	C	D
								0	0	0	0
								1	0	0	0
								0	1	0	0
								1	1	0	0
								0	0	1	0
								1	0	1	0
								0	1	1	0
								1	1	1	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
								1	0	0	1