

تمرين 1:

في مصنع لماء جافيل يتم ملء القارورات بواسطة نظام ألي بعدد 24 قارورة في كل دورة ملء.

1 - مثل هذا العدد في النظام الثنائي؟

2- تكون بداية تشغيل النظام الألي كالتالي: يضغط عامل على زر زرين كتب عليها (0,1) لكتابة الرقم 61 في نظام GRAY

ما هو العدد الذي سيكتبه العامل؟

3- توقف النظام عند نهاية العمل يكون بكتابة العدد (111000110001) المرمز في النظام GRAY باستعمال أزرار كتب عليها الأحرف التالية (A B C D E F). في أي نظام سيكتب هذا العدد؟ ما هي الأحرف التي يكتبها العامل لتوقف النظام؟

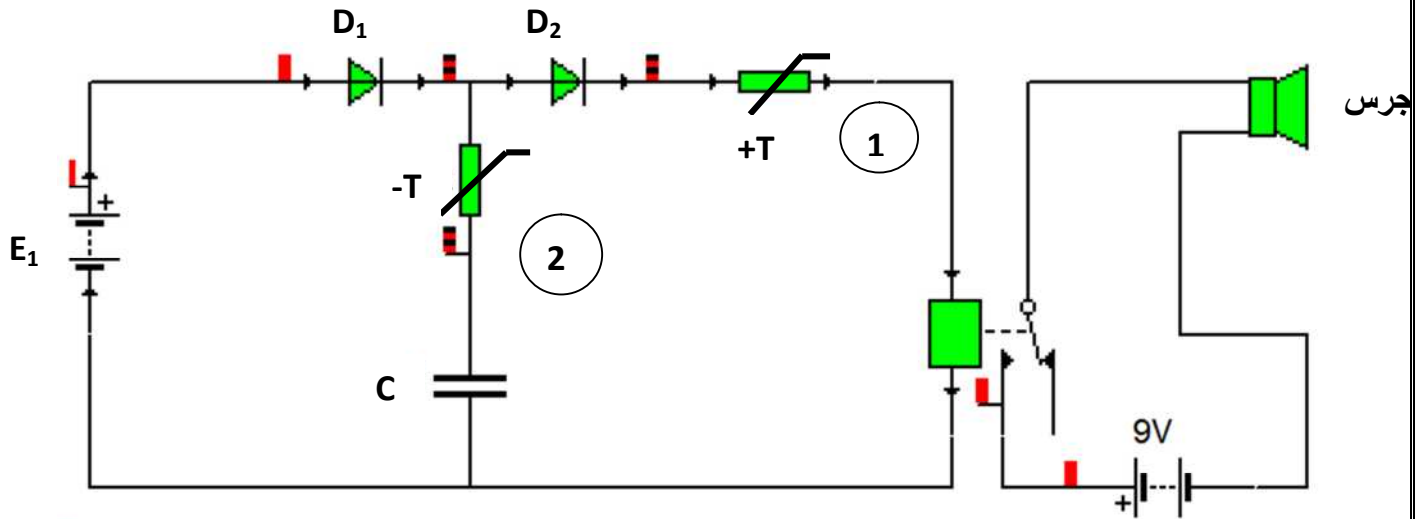
4- إذا كان النظام يشتغل $(101)_2$ يوم في الأسبوع و أن عدد القارورات التي تملء في اليوم الواحد هي $(1101101)_2$

ما هو عدد القارورات التي تملء في الاسبوع؟

5- إذا كان ما يمليه دفتر الشروط هو أنه يجب ملء $(110101101)_2$ قارورة خلال $(11)_2$ يوم فما هو عدد القارورات

القارورات التي يجب أن تملء خلال يوم واحد؟

6- يستعمل التركيب التالي لمراقبة درجة حرارة الجهاز الذي يقوم بغلق القارورات بعد ملئها.

**1-6 عند ارتفاع درجة الحرارة:**

- ماذا يمثل العنصرين 1 و 2؟ كيف يتصرف العنصرين 1 و 2 في هذه الحالة؟ ماذا يحدث للمكثفة؟
- أحسب الثابت الزمني للمكثفة إذا علمت أن سعتها $600 \mu F$ و قيمة العنصر 2 في هذه الحالة هي 500 أوم؟
- أحسب قيمة التيار العابر للمكثفة بعد زمن $5T$ (5طو)؟
- أعط التوتر بين طرفي المكثفة؟

- ما هي حالة المرحل و الجرس؟

1-6 عند انخفاض درجة الحرارة:

- كيف يتصرف العنصرين 1 و 2 ؟ استنتج ما هي حالة المرحل و الجرس؟

تمرين 2:

نريد دراسة كيفية قراءة قرص مرن CD بطريقة مبسطة جدا . سنسمي

- L قارئ ال CD
- C كاشف عن وجود CD داخل القارئ بحيث عند وجود CD تحدث قراءة و عند عدم وجود CD لا يحدث شيء.
- F كاشف عن غلق درج القارئ
- A زر لفتح وغلق درج القارئ . اللضغط على A في أي لحظة يتسبب في إلغاء القراءة .

1 - أعط جدول الحقيقة للدالة L ؟ إستنتج العبارة المنطقية للدالة L ؟

2 - أكتب معادلة L باستعمال باستعمال بوابات NOR ثم مثلها ببوابات بمدخلين ؟

3 - أكتب معادلة L باستعمال باستعمال بوابات NAND ثم مثلها ببوابات بمدخلين ؟

تمرين 3:

من أجل الشكل المقابل نأخذ :

$$R_E = 1.2K\Omega, R = 1.25K\Omega, R_C = 800\Omega, \beta = 50, V_{BE} = 0.5V, V_Z = 10v, V_{CC} = 24v$$

1 / ارسم مستقيم الحمل مع كتابة معادلته؟

2 / ما هي القيمة التي تأخذها R_B حتى تكون نقطة التشغيل في

منتصف مستقيم الحمل.

3 / احسب شدة التيار الذي يجتاز المقاومة R ثم استنتج I_Z .

4 / احسب الاستطاعة المستهلكة من طرف المقفل وثنائي زينر.

ملاحظة: نهمل I_B أمام I_C في كل التمرين.