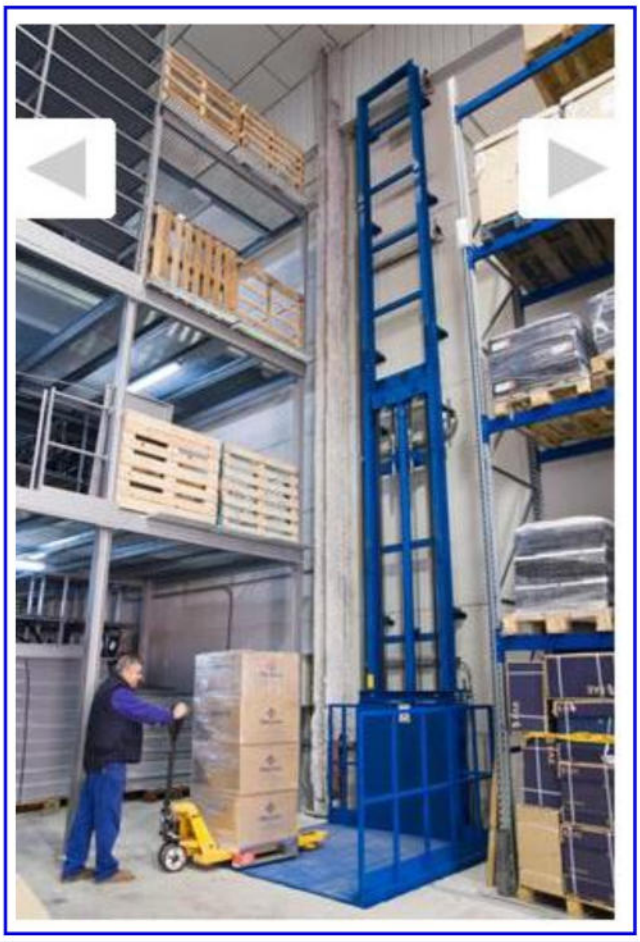
| مديرية التربية لولاية البيض | ثانوية... الحسن بن الهيثم |
|---|---|
| الفرض الثلاثي الأول 2021_2022 | المستوى: 2 ثانوي تقني رياضي |
| المادة: تكنولوجيا هندسة كهربائية | المدة: ساعة واحدة |

# نظام تقني لنقل البضائع

## I ـ الهدف:

يهدف النظام الى نقل منتج عموديا على جسم متحرك ليسهل تخزينه ثم توزيعه وذلك بواسطة رافعة (Monte-charge)



## II – التقديم:

تتكون الرافعة من:

- علبة تحكم تحتوي على زرين ضاغطين **b ,c** ومبدلة **a** التي تسمح بالتحكم في نمط التشغيل للحصول على :
- صعود بطئ للرافعة ($M_1$)
- نزول بطئ ($D_1$).
- صعود سريع ($M_2$).
- نزول سريع ($D_2$).

## III- التشغيل: التحكم في النظام كما يلي:

**الحالة الأولى**: الحاوية مملوءة، المبدلة في الوضعية (a=0):

- الضغط على b يؤدي الى صعود بطئ للرافعة ($M_1$=1)
- الضغط على c يؤدي الى نزول بطئ للرافعة ($D_1$=1)
- الضغط على bو c في نفس الوقت يؤدي الى صعود بطئ.

**الحالة الثانية**: الحاوية فارغة ، المبدلة في الوضعية (a=1) :

- الضغط على b يؤدي الى صعود سريع للرافعة ($M_2$=1)
- الضغط على c يؤدي الى نزول سريع للرافعة ($D_2$=1)
- الضغط على bو c في نفس الوقت يؤدي الى صعود سريع.

➢ في جميع الحالات اذا b=c=0 فان المحرك يتوقف.



2as.ency-education.com

# الاسئلة

## الجزء الاول:

س 1- حدد متغيرات الدخول والخروج لنظام التحكم.

س 2- ارسم جدول الحقيقة المناسب للتشغيل.

س 3- استخرج المعادلتين المنطقيتين $M_1, M_2$ باستعمال جدول كارنو ثم ارسم التصميم الكهربائي المناسب لـ $M_1$.

س 4- استخرج المعادلة المنطقية لـ $D_1$ من جدول الحقيقة ثم أعطي التصميم المنطقي لها.

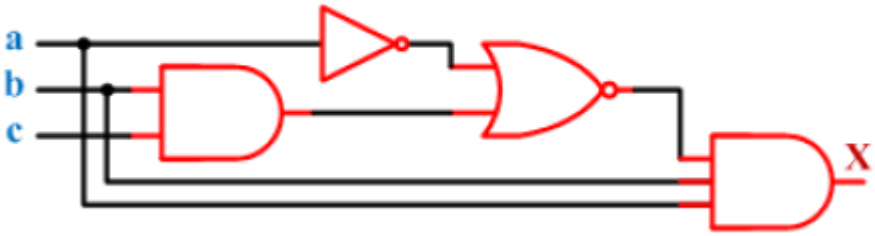
س 5- استخرج المعادلة المنطقية لـ $D_2$ من جدول الحقيقة ثم أعطي التصميم المنطقي باستعمال بوابات" لاو" (NAND) ذات مدخلين فقط .

س 6- أعطي التصميم المنطقي للمعادلة المنطقية $M_2$ باستعمال بوابات" لا أو" (NOR) ذات مدخلين فقط.

➢ **الرافعة مزودة بنظام انذار يعمل وفق المعادلة المنطقية التالية:**

س 7- استخرج المعادلة المنطقية لـ X من التصميم المنطقي.

س 8- بسط المعادلة المنطقية X جبريا.




## الجزء الثاني:

س9- أجري عملية الجمع التالية في النظام الثنائي : (؟ )= 1010110+1100110

س10- أجري عملية الجمع التالية في النظام BCD: (..... ) =$(65)_{10}$+$(73)_{10}$ وهل العملية تحتاج الى تصحيح؟

س11- استخرج جدول الحقيقة المناسب من المعادلة المنطقية :

$$S_1 = a + \bar{a}.b$$

**انتهى الموضوع بالتوفيق على قدر أهل العزم تأتي العزائم**