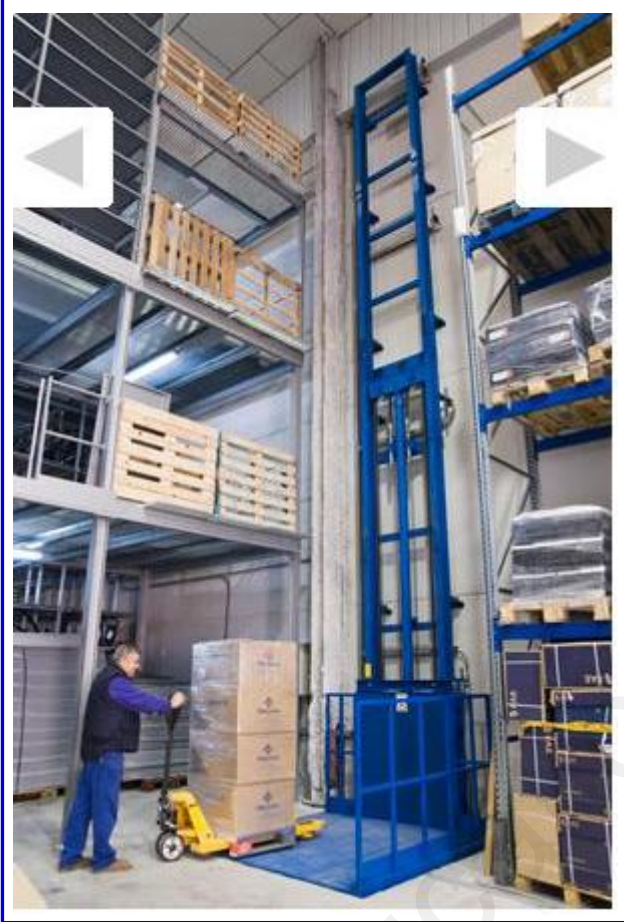


## نظام تقني لنقل البضائع



### I- 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 زرین ضاغطين  $b, c$  ومبدلة  $a$  التي تسمح بالتحكم في نمط التشغيل للحصول على :
  - صعود بطيء للرافعة ( $M_1$ )
  - نزول بطيء ( $D_1$ ).
  - 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 بطيء للرافعة ( $M_1=1$ )
- الضغط على  $c$  يؤدي الى نزول بطيء للرافعة ( $D_1=1$ )
- الضغط على  $b$  و  $c$  في نفس الوقت يؤدي الى صعود بطيء.

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  $b$  و  $c$  في نفس الوقت يؤدي الى صعود سريع.
- في جميع الحالات اذا  $b=c=0$  فان المحرك يتوقف.

## الاسئلة

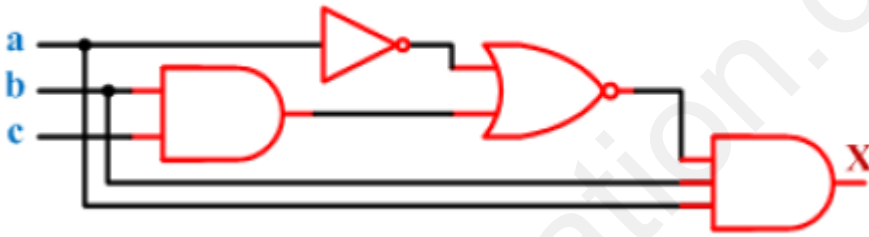
### الجزء الاول:

- س1- حدد متغيرات الدخول والخروج لنظام التحكم.
- س2- ارسم جدول الحقيقة المناسب للتشغيل.
- س3- استخرج المعادلتين المنطقتين  $M_1, M_2$  باستخدام جدول كارنو ثم ارسم التصميم الكهربائي المناسب لـ  $M_1$ .
- س4- استخرج المعادلة المنطقية لـ  $D_1$  من جدول الحقيقة ثم أعطي التصميم المنطقي لها.
- س5- استخرج المعادلة المنطقية لـ  $D_2$  من جدول الحقيقة ثم أعطي التصميم المنطقي باستخدام بوابات "لاو" (NAND) ذات مدخلين فقط .
- س6- أعطي التصميم المنطقي للمعادلة المنطقية  $M_2$  باستخدام بوابات "لا أو" (NOR) ذات مدخلين فقط.

### الرافعة مزودة بنظام انذار يعمل وفق المعادلة المنطقية التالية:

س7- استخرج المعادلة المنطقية لـ  $X$  من التصميم المنطقي.

س8- بسط المعادلة المنطقية  $X$  جبريا.



### الجزء الثاني:

- س9- أجز عملية الجمع التالية في النظام الثنائي :  $1010110 + 1100110 = (?)$
- س10- أجز عملية الجمع التالية في النظام BCD:  $(65)_{10} + (73)_{10} = (\dots\dots)$  وهل العملية تحتاج الى تصحيح؟
- س11- استخرج جدول الحقيقة المناسب من المعادلة المنطقية :

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

انتهى الموضوع بالتوفيق على قدر اهل العزم تأتي العزائم