ثانوية الإمام مالك الرشيدية

فرض كتابي – الدورة 2 - ماي 2009

مادة : التكنولوجيا الصناعية

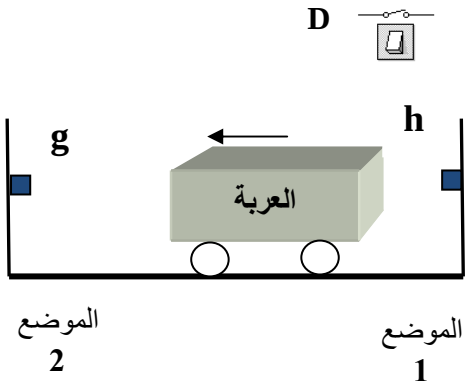
المدة : 1 س

الاسم الكامل: ..... رقم الترتيب:..... القسم: **3** إع.....

تمرين 1 : (12 ن)

يُوضح الشكل جانبه عربة حديدية تُمكن من نقل المعدن المستخرج من باطن الأرض في المناجم ،تتحرك بواسطة عجلات تدور بدوران محرك كهربائي Mمرتبط بها.
تنتقل العربة من **الموضع 1** إلى **الموضع 2** حسب الشروط التالية:

- عند تواجد العربة بالموضع 1 ،يكون **h** مضغوطا، ويبدأ المحرك في الدوران عندما يضغط العامل على زر الإنطلاقة **D** .
- عند وصول العربة إلى **الموضع 2** تضغط على الزر **g** فيتوقف المحرك عن الدوران.



حيث :

M=1	المحرك يدور لتحريك العربة من الموضع1 إلى الموضع 2
M=0	المحرك متوقف
D=1	قاطع تيار الانطلاقة مُغلق
D=0	قاطع تيار الإنطلاقة مفتوح

g و h : زرين دفعيين

1- حدد في هذا المنظم العناصر التالية :
متغيرات الدخول؟..... ومتغير الخروج ؟.....
2- هل المزج (h=1 et g=1) ممكن في هذا المنظم؟.....
اشرح ؟ .....
.....

D	h	g	M
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	imp

imp : حالة مستحيلة

3- أتمم جدول الحقيقة جانبه لتمثيل حالات متغير الخروج ؟
4- استنتج من جدول الحقيقة المعادلة المنطقية للمحرك **M** ؟

M=.....

5- اختصر هذه المعادلة المنطقية؟

M=.....

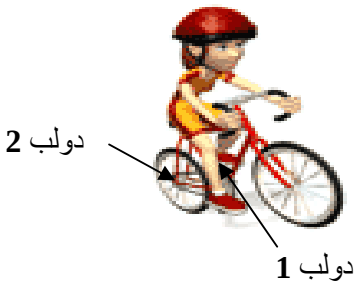
=.....

=.....

6- أتمم الرشم الكهربائي (الممثل جانبه) لهذه المعادلة المُختصرة ؟

تمرين 2 : (8 ن)

في الدراجة الهوائية يُستَعمل **منظم الدوالب والسلسلة لتوصيل** حركة الدوران بين محور الدواستين ومحور العجلة الخلفية.
يصل عدد أسنان الدولب المحرك1 ،المرتبط بمحور الدواستين ، إلى 18سنا (Z1=18) .ركب شخص ،يقود هذه الدراجة ، يُطبق جهدا عضليا يجعل الدولب المحرك يدور **بسرعة 36** دورة خلال كل دقيقة.



أ- لماذا يُستعمل هذا المنظم لتوصل حركة الدوران في الدراجة الهوائية؟
.....
.....
.....

ب- أحسب نسبة التوصيل لهذا المنظم؟

K_{1_2} =.....
.....
.....

ج-أحسب عدد الدورات التي يدورها محور العجلة الخلفية ؟

N2 =.....
.....
.....
.....

نعطي : **N2**=(1/4) x **N1**

ثانوية الإمام مالك
الرشيدية

تصحيح الفرض الكتابي – الدورة 2 - ماي 2009

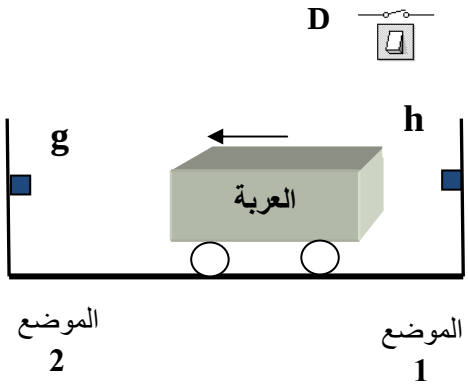
مادة : التكنولوجيا الصناعية

المدة : 1 س

تمرين 1 : (12 ن)

يُوضح الشكل جانبه عربة حديدية تُمكن من نقل المعدن المستخرج من باطن الأرض في المناجم ،تتحرك بواسطة عجلات تدور بدوران محرك كهربائي Mمرتبط بها.
تنتقل العربة من **الموضع 1** إلى **الموضع 2** حسب الشروط التالية:

- عند تواجد العربة بالموضع 1 ،يكون **h** مضغوطا، ويبدأ المحرك في الدوران عندما يضغط العامل على زر الإنطلاقة **D** .
- عند وصول العربة إلى **الموضع 2** تضغط على الزر **g** فيتوقف المحرك عن الدوران.



حيث :

M=1	المحرك يدور لتحريك العربة من الموضع1 إلى الموضع 2
M=0	المحرك متوقف
D=1	قاطع تيار الانطلاقة مُغلق
D=0	قاطع تيار الإنطلاقة مفتوح

g و h : زرين دفعيين

1- أحدد في هذا المنظم العناصر التالية :
متغيرات الدخول: D , g, h ومتغير الخروج :M
2- المزج (h=1 et g=1): غير ممكن
اشرحُ : لايمكن للعربة أن تتواجد في موضعين متباعدين في آن واحد

D	h	g	M
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	imp
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	imp

3- أتمم جدول الحقيقة جانبه لتمثيل حالات متغير الخروج :
4- استنتج من جدول الحقيقة المعادلة المنطقية للمحرك **M** ؟

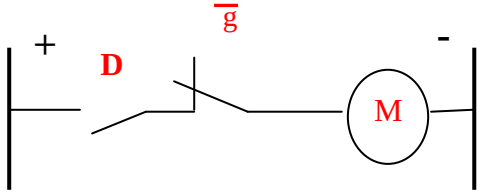
$$M = D.\overline{h}.\overline{g} + D.\overline{h}.g$$

5- اختصر هذه المعادلة المنطقية:

$$M = D.\overline{h}.\overline{g} + D.\overline{h}.g$$

$$= D.\overline{g}.(\overline{h} + h) = D.\overline{g}.1$$

$$M = D.\overline{g}$$



6- أتممُ الرشم الكهربائي (جانبه) لهذه المعادلة المُختصرة :

تمرين 2 : (8 ن)

في الدراجة الهوائية يُستَعمل **منظم الدوالب والسلسلة لتوصيل** حركة الدوران بين محور الدواستين ومحور العجلة الخلفية.
يصل عدد أسنان الدولب المحرك1 ،المرتبط بمحور الدواستين ، إلى 18سنا (Z1=18) .ركب شخص ،يقود هذه الدراجة ، يُطبق جهدا عضليا يجعل الدولب المحرك يدور **بسرعة 36** دورة خلال كل دقيقة.

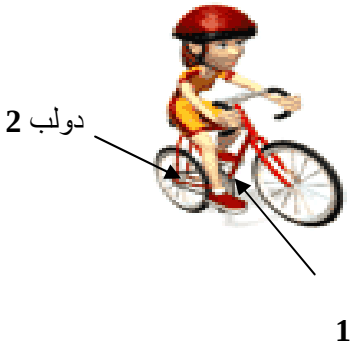
أ- لماذا يُستعمل هذا المنظم لتوصل حركة الدوران في الدراجة الهوائية؟
لأن محوري الدولبين متوازيين ومتباعدين فيما بينهما في الدراجة ،وكذلك استغلال كل الجهد العضلي (المُطبق على الدواستين) للسا ئق.

ب- أحسبُ نسبة التوصيل لهذا المنظم:

$$K_{1_2} = N2 / N1 = (1/4 \times N1) / N1 = 1/4$$

ج-أحسب عدد الدورات التي يدورها محور العجلة الخلفية ؟

لدينا $N2 = (1/4) \times N1$
إذن $N2 = (1/4) \times 36$
إذن $N2 = 9$ tr /min



نعطي : $N2=(1/4) \times N1$