الفرض المحروس رقم 02 للثلاثي الأول في مادة التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

نظام آلي لصنع خليط

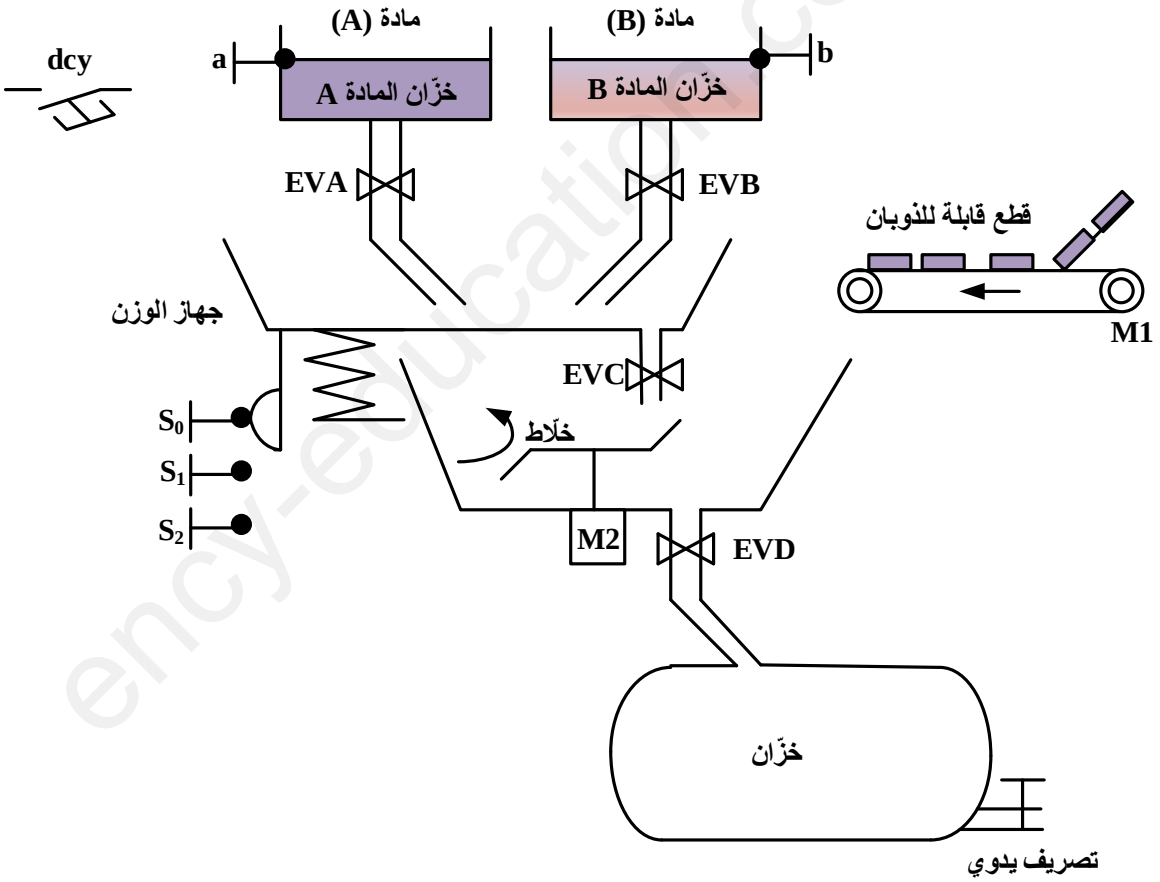
❖ **دفتر الشروط المبسط :**

عند الضغط على زر انطلاق الدورة dcy و كون خزّاني المادتين (A) و (B) غير فارغين ، تنطلق العمليتان التاليتان في آن واحد :

- العملية الأولى : تبدأ بوزن المادة (A) ثم المادة (B) ثم إفراغهما في الخلّاط .
- العملية الثانية : الإتيان بـ (N=12) قطعة إلى الخلّاط عبر البساط الذي يشغّله المحرك M1 .

عند انتهاء العمليتين تبدأ عملية الخلط بواسطة الخلاط والذي يشغله المحركM2 لمدة زمنية قدرها $t_1 = 55s$ بعدها يتم إفراغ الخليط في الخزان لمدة زمنية قدرها $t_2 = 1mn$ وتنتهي الدورة.

❖ **المناولة الهيكلية :**



❖ **الاختيارات التكنولوجية :**

الملتقطات :

www.ency-education.com

a و b ملتقطي مستوى يشيران إلى أن خزاني المادة (A) والمادة (B)على التوالي غير فارغين.

s_0: يكشف على أن جهاز الوزن فارغ ، s_1: يكشف على وزن المادة (A)

s_2: يكشف على وزن المادة (B) .

المنفذات المتصدِّرة :

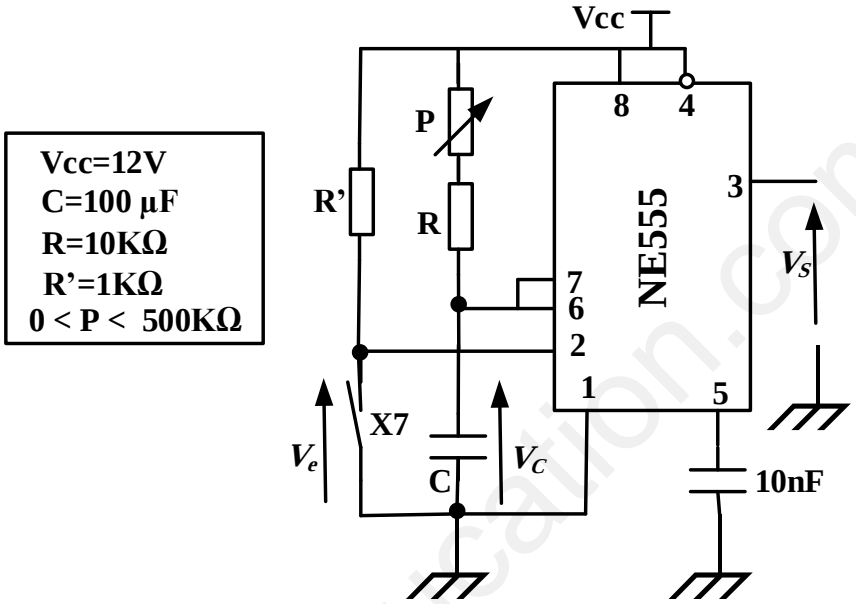
KEVa: ملامس للتحكم في الكهروصمام EVA ، **KEVb**: ملامس للتحكم في الكهروصمام EVB .

KEVc: ملامس للتحكم في الكهروصمام EVC ، **KEVd**: ملامس للتحكم في الكهروصمام EVD .

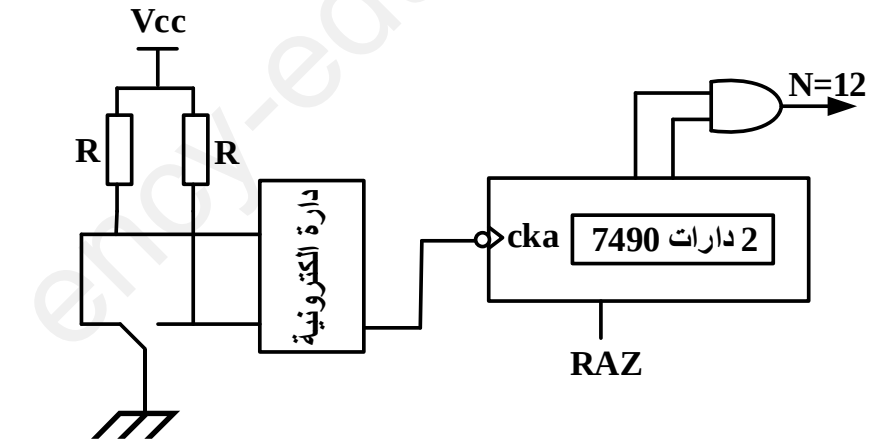
KM1: ملامس للتحكم في المحرك M1 ، KM2: ملامس للتحكم في المحرك M2 .

❖ **إنجازات تكنولوجية :**

- **تركيب المؤجلة بالدارة المندمجة NE555 التي تضمن الزمن اللازم للخلط .**



- **دارة عد 12 قطعة :**



ملتقط الكشف عن القطع

www.ency-education.com

العمل المطلوب :

س1 : ارسم المتمن الموافق للتشغيل من وجهة نظر جزء التحكم.

- **تركيب المؤجلة بالدارة المندمجة NE555 التي تضمن زمن الخلط 55s.**

س2 : ما هو دور المرحلة X7 ؟

س3 : احسب قيمة المقاومة المتغيرة P من أجل تحقيق زمن الخلط المعطى (t_1=55s) .

س4 : على وثيقة الإجابة أكمل رسم المنحنيين : Vc(t) , Vs(t) مع إتمام ما يجب إتمامه .

- **تركيب دارة عد 12 قطعة .**

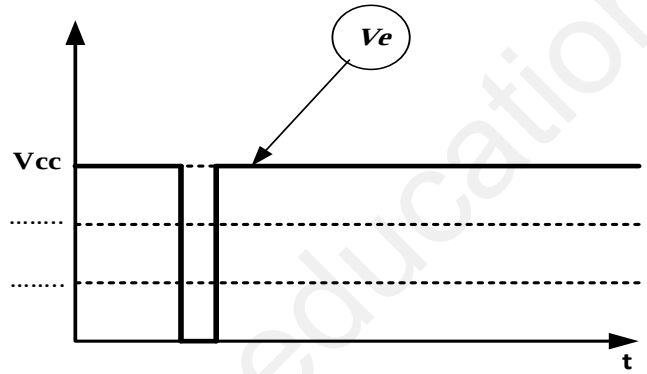
س5 : ماذا تمثل الدّارة الالكترونية ؟ اقترح تركيبا مناسبا لها.

س6 : أكمل رسم المخطط المنطقي لعدّاد 12 قطعة على وثيقة الإجابة .

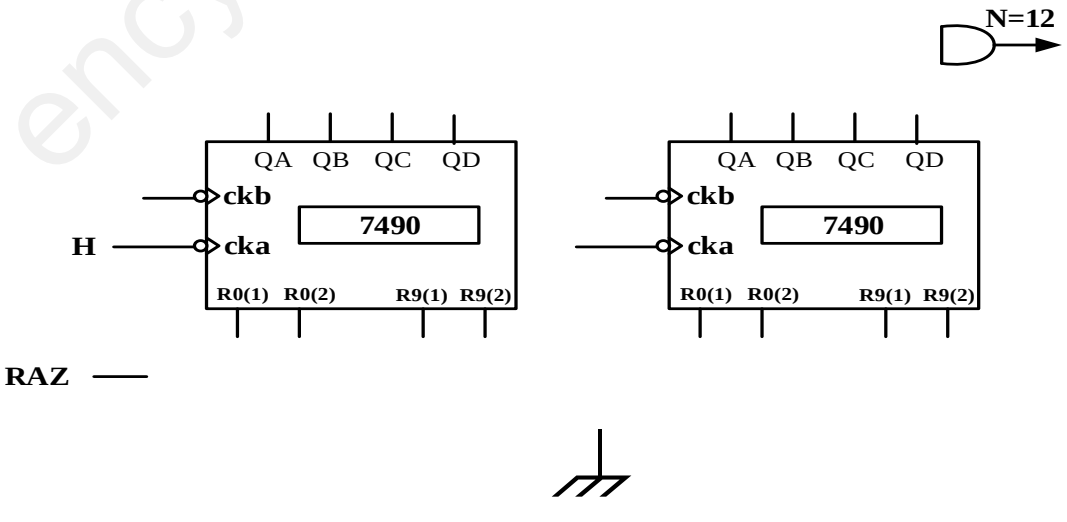
وثيقة الإجابة

اللقب والاسم : .....

ج4 : رسم المنحنيين : Vc(t) , Vs(t)



ج6 : إكمال المخطط المنطقي للعدّاد .

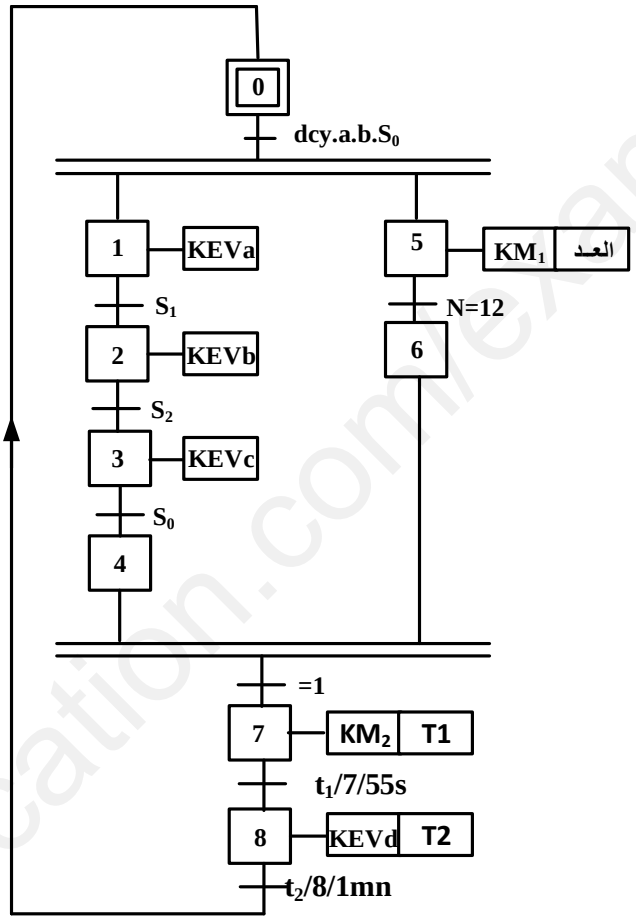


www.ency-education.com

التصحيح النموذجي للفرض المحروس رقم 02 للثلاثي الأول

التمرين الأول : (07 نقاط)

ج1 : رسم المتمن الموافق للتشغيل من وجهة نظر جزء التحكم. **06 ن**



كل مرحلة

+ فعل

+ قابلية صحيحة

0.75 ن

ج2 : دور المرحلة X7 : إعطاء أمر التأجيل . **01 ن**

ج3 : حساب قيمة المقاومة المتغيرة P من أجل تحقيق زمن الخلط المعطى . (t_1=55s) **02 ن**

لدينا علاقة التأجيل : $t_1 = (P + R).C.Ln3 \Rightarrow P = \frac{t_1}{C.Ln3} - R$

تطبيق عددي : $t_1 = \frac{55}{10^{-4} \times 1,1} - 10^4$ نجد : $\boxed{P = 490k\Omega}$

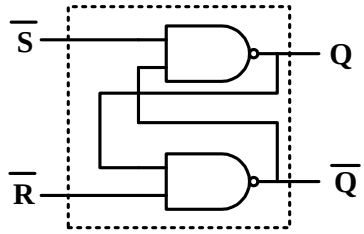
ج4 : إكمال رسم المنحنيين : Vc(t) , Vs(t) على وثيقة الإجابة مع إتمام ما يجب إتمامه. **03 ن**

ج5 : تمثل الدارة الالكترونية قلاب RS (في تركيب دارة ضد الارتداد) . **01 ن**

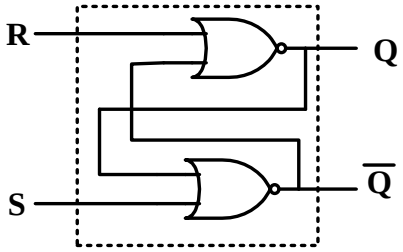
www.ency-education.com

اقتراح أحد التركيبين التاليين لهذه الدارة الالكترونية : **02 ن**

التركيب الأول:



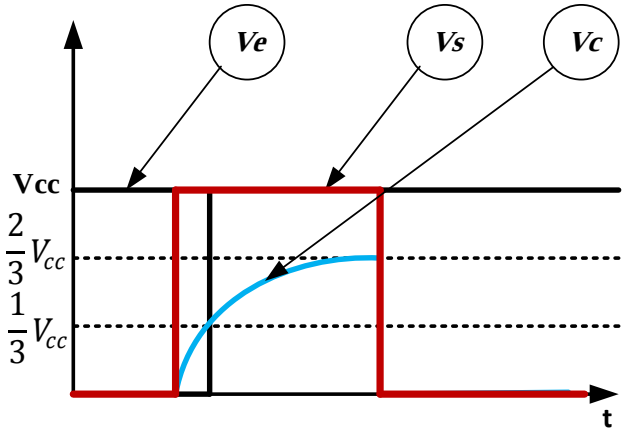
التركيب الثاني :



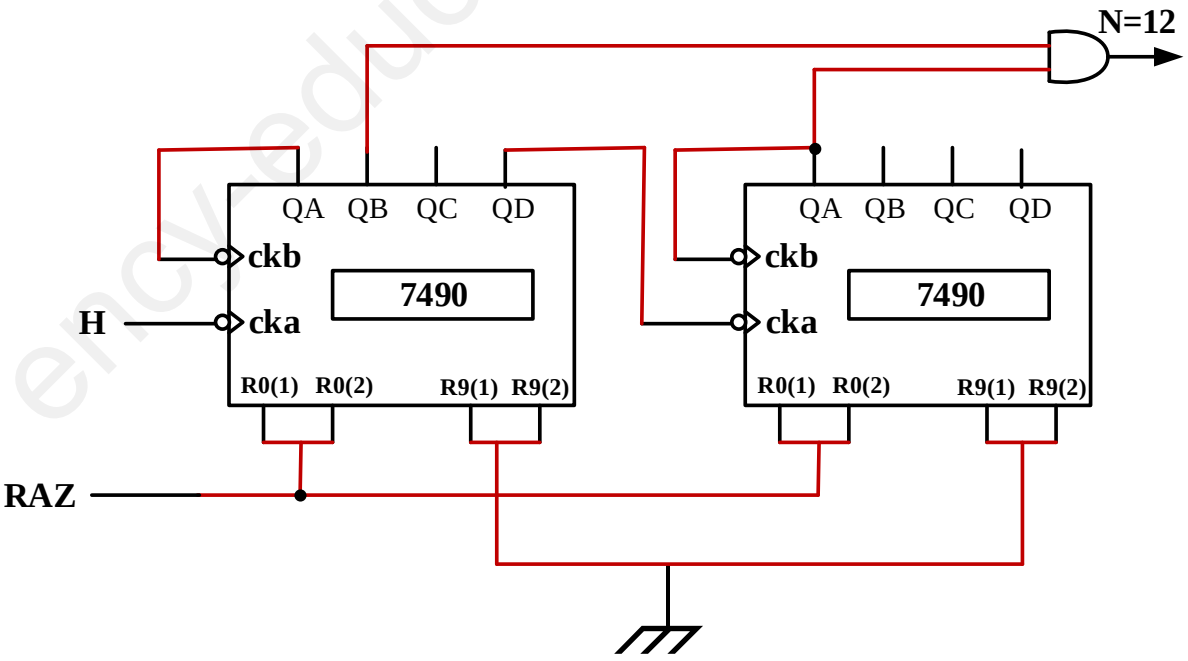
ج6 : إكمال رسم المخطط المنطقي لعدّاد 12 قطعة على وثيقة الإجابة : **05 ن**

وثيقة الإجابة :

ج4 : رسم المنحنيين : Vc(t) , Vs(t)



ج6 : إكمال المخطط المنطقي للعدّاد .



www.ency-education.com