ربـــــــــــيع 2015 - 2016	كلية الهندسة / جامعة مصراتة	قسم الهندسة الكهربائية والالكترونية
نظـــــــم رقمية (هـ كه 261)		زمن الامتحان : ثلاث ساعات
التـاريخ : 2016-06-01	الامتحان النهائي	د. أحمد عبد الحميد بعيو

السؤال الأول : (10 نقاط)

1) عبر عن الدالة التالية في صورتي ضرب حواصل الجمع القياسية وجمع حواصل الضرب القياسية :

$$F(x,y,z) = xy' + (xy + z)$$

2) إذا كانت $C = x' + [(y+z).(y'+z')]$ ، أوجد جبريا الدالة C'.

3) عبر عن الدالة البوليانية F في ابسط صورة جبرية : $F(A,B,C,D) = A'C + A'B + AB'C + BC$

4) مجموع كل حدود حواصل الضرب (mintermes) لأي دالة بوليانية ذات n من المتغيرات هو 1. برهن ذلك عندما $n = 3$.

5) دائرة ذاكرة قراءة فقط (ROM) بحجم (256×4) ؛ ما هو عدد خطوط الإدخال (العنونة) و ما هو عدد خطوط المخرجات (البيانات) لهذه الذاكرة.

السؤال الثاني : (8 نقاط)

- باستخدام مجمع الشفرات المتعددة (multiplexer) نفذ الدالة البوليانية التالية :

$$F(A,B,C,D) = A \oplus B \oplus C \oplus D .$$

- باستخدام مفكك شفرة (decoder) وبوابات خارجية نفذ الدالة البوليانية التالية :

$$G(x,y,z) = (x' \oplus y) + y + z$$

السؤال الثالث : (8 نقاط)

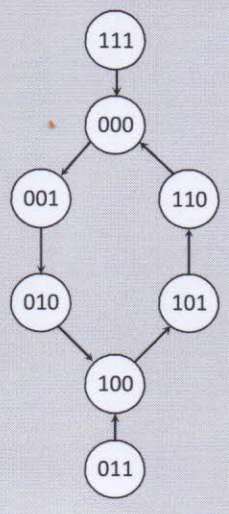
صمم دائرة توافيقية مدخلها عدد ثنائي مكون من أربع خانات و مخرجها مكمل الاثنينات للعدد المدخل.

السؤال الرابع : (8 نقاط)

باستخدام قلابات من نوع ($J\,K$) صمم عدادا رقميا يقوم بحساب المتتابعة الثنائية التالية : 0 ، 4 ، 2 ، 1 ، 6.

السؤال الخامس : (8 نقاط)

مستخدما قلابات ($J\,K$) صمم دائرة تتابعيه يتم الانتقال فيها حسب الحالات الموضحة بالشكل التالي.



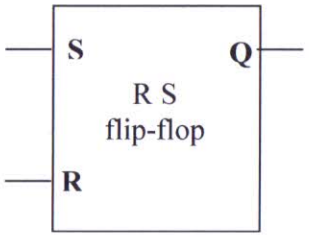
السؤال السادس : (8 نقاط)

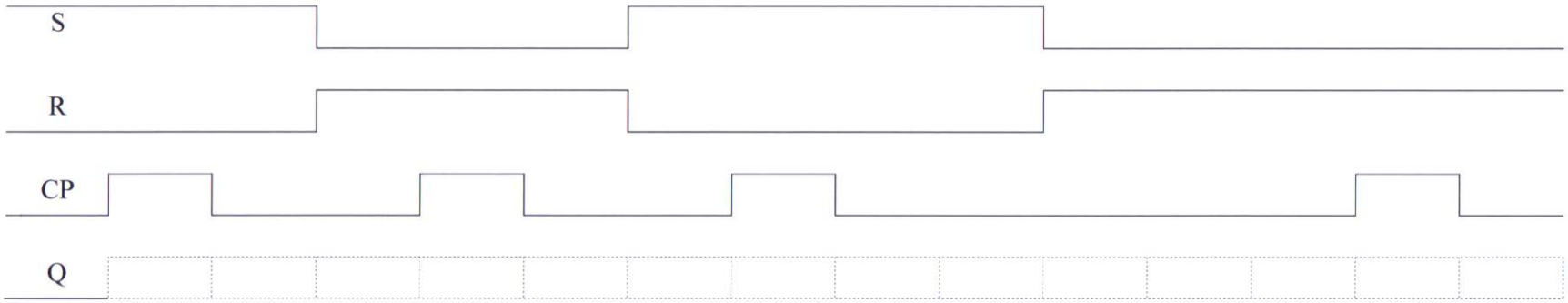
لدائرتي القلاب RS المبينة في الشكل المعطى بالورقة المرفقة، أكمل المخطط الزمني في الحالتين الموضحتين.

ملاحظة: يجب إكمال المخطط الزمني على هده الورقة و إرفاقها مع كراسة الإجابة. الاسم :

رقم القيد:

1)





2)