كلية الهندسة – جامعة مصراتة

فصل الربيع 2014 / 2015 — القسم / الهندسة الكهربائية

الامتحان النهائي لمقرر / نظم رقمية 1 - هـ كه 261 — الزمن / 2:30 ساعات

التاريخ / 6-08-2015 — أستاذ المادة / أ. اسماعيل محمد

اسم الطالب : رقم الطالب :

ملاحظات : يسمح بإدخال آلات الحاسبة المبرمجة ، عدد الاسئلة 5

السؤال الأول : (12 درجات)

1. باستخدام الجبر البولي أثبت العبارة التالية:

$$(A + \bar{B} + \bar{C})(A + \bar{B}C) = A + \bar{B}C$$

2. اطرح الاعداد التالية باستخدام المتمم الاول و الثاني .
   أ. العدد 15 من العدد 25
   ب. العدد 39 من العدد 20
3. حول العدد التالي 16(3FA7) الي الصيغ التالية :
   أ. المكافيء الثنائي
   ب. المكافيء العشري
   ت. المكافيء الثماني
4. حول العدد الثنائي $_2$(1101.01101) الى صيغة السادس عشر

السؤال الثاني : (12 درجات)

بسط العبارات التالية باستخدام مخطط كارنوف :

أ. $f(P,Q,R,S) = \sum m(0,1,2,4,6,8,10,12,14)$

ب. $Y(A,B,C,D) = \pi M(0,1,3,7,9,11) + d(2,5,8,14)$

السؤال الثالث : (12 درجات)

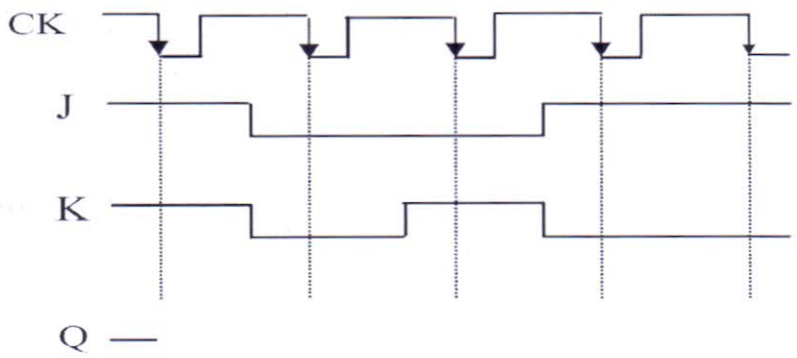
1. باستخدام قلابات JK ، صمم دائرة عداد عشري غير متزامن .
2. صمم عداد ثنائي متزامن يعد من (0 – 5) بشكل متصاعد .

بقية الأسئلة خلف الورقة

السؤال الرابع : (12 درجات)

أ. ارسم الدائرة المنطقية لمسجل ازاحة متوازي الدخل – متوالي الخرج ، مع توضيح الاطراف على الرسم .
ب. ارسم شكل نبضات الخرج لدائرة القلاب JK , اذا كان شكل نبضات الدخل لكل من J-K-CK و الموضحة في الشكل (1)
افترض ان الخرج السابق $Q_n = 0$ قبل وصول اول نبضة CK

شكل 1



السؤال الخامس : (12 درجات)

صمم دائرة منطقية باستخدام دوائر X-OR و الدوائر المنطقية المختلفة تقوم بعملتي الجمع أو الطرح لعددين بطول 4 بت .