كلية الهندسة- جامعة مصراتة

فصل الربيع 2014/2013	القسم / الهندسة الكهربائية
المقرر/ نظم رقمية	الامتحان النهائي
التاريخ / 2014/6/28	الزمن / 3 ساعات
	أستاذ المادة/ د.مصطفي علي الشريف

أجب عن جميع الاسئلة الآتية: ***(يمنع أستعمال ألة الحاسبة في هذا الامتحان)***

السؤال الآول:(15 درجة)

أ)- عبر عن الدالة التالية $F = A + C\ \overline{B}$ بأستخدام Product of Maxterms ؟ **(5 درجات)**

ب)- بسط الدالة التالية

$$f = \left(\overline{\overline{(A.\bar{B}.C)} + B}\right).B.(\overline{A + \bar{C}})$$

بأستخدام نظرية دي مرجان De Morgan؟**(5 درجات)**

ج)- بأستخدام قوانيين الجبر البوينية أثبت أن

(2.5 درجات) $A+\bar{A}B = A + B$

ج)- بأستخدام قوانيين الجبر البوينية بسط الدالة التالية

(2.5 درجات) $f = xy + z\bar{x} + yz$

السؤال الثاني:(15 درجة)

أ)- بسط الدالة التالية بأستخدام جدول K- MAP؟ **(5 درجات)**

ب)- نظام كهربائي يستخدم ثلاثة مفاتيح A,B,C تعمل مع بعض لتشغيل المنبة . أذا كان A أوB في حالة تشغيل (ON) وكان C في حالة أطفاء (OFF) فأن المنبة يعمل غير ذلك فان المنبع لا يعمل

أوجد جدول الصدق لرسم الدالة المنطقيه لعمل هذا المنبه ؟ **(5 درجات)**

ج)- وضح بالرسم المنطقي كيف يمكن الحصول علي بوابة AND و OR

- مرة بأستخدام بوابة NOR ؟ **(2.5 درجات)**
- مرة بأستخدام بوابة NAND؟**(2.5 درجات)**

السؤال الثالث:(15 درجة)

أ)- صمم دائرة تقوم بمقارنة عدد الواحدات في الدخل فأذا كان عدد الواحدات في دخل أكثر فأن الخرج يساوي واحد وعكس صحيح علما بأن عدد خطوط الدخل تساوي3 ؟**(5 درجات)**

باقي الأسئلة خلف الصفحة

ب)- أوجد ناتج العمليات التالية

- حول الرقم الثنائي الي رقم عشري 11.0111_2 **(2 درجات)**
- 1001 -1011(متمم 1) **(2 درجات)**
- 10011 -11101 (متمم2) **(2 درجات)**

ج)- هل الدائرة الكهربائية التي تعمل بها أبواب السيارة مع الضوء الصالون الداخلي هي دائرة منطقية AND أو دائرة منطقية OR وضح أجابتك مبينا جدول الصدق لها؟**(4 درجات)**

السؤال الرابع:(15 درجة)

أ)- بسط الدالة التالية الغير معرفة تماما **(5 درجات)**

ملاحظة: d تعني الحالات المهملة do not care conditions

ب)- مثل جدول الصدق التالي بأستخدام ROM ؟**(5 درجات)**

A_1	A_0	F_1	F_2
0	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	1
1	1	1	1

ج)- بأستخدام مربعات كارنوف بسط التغير المنطقي الاتي**(5 درجات)**

أنتهت الأسئلة مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح