جامعة مصراته - كلية الهندسة

فصل الخريف 2023/2022
الامتحان النهائي لمقرر: نظم خطية - هـ كه 301
تاريخ الامتحان: 02 - 02 - 2023 م
اسم الطالب: .....

القسم:الهندسة الكهربائية و الالكترونية
الزمن: ساعتان ونصف
أستاذ المقرر: محمد إمحمد عبدالرحيم
رقم الطالب: .....

أجب عن جميع الأسئلة التالية مبيناً بالتفصيل جميع خطوات الحل.

السؤال الأول: (15 درجة)

أ) بين ما إذا كانت الإشارات التالية دورية أم لا:

1- $x(n) = \sin(\pi + 0.2n)$ 2- $x(t) = 2\cos(t) + 3\cos(\frac{t}{3})$

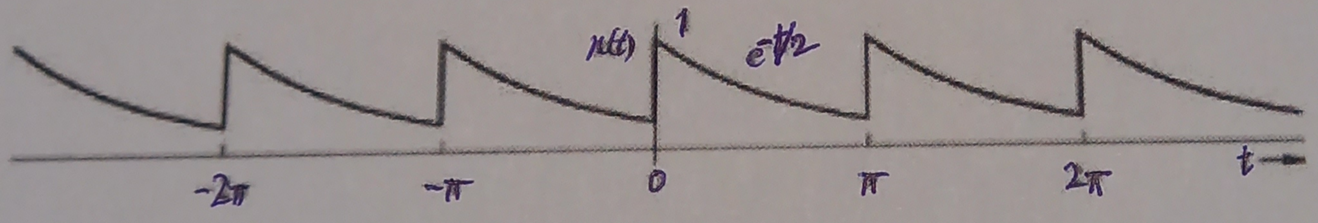
وإذا كانت دورية فأوجد دورتها الأساسية.

ب) بين ما إذا كان النظام الموصوف بالمعادلة: $y(t) = \sin[x(t+2)]$، هو نظام عديم الذاكرة، سببي، خطي ، غير متغير زمنياً، مستقر أم لا.

السؤال الثاني:(15 درجة)

أ) نظام معين يعطي خرجاً $y(t) = e^{-t}u(t)$ لدخل $x(t) = e^{-2t}u(t)$. مستخدماً تحويل فورير أوجد الاستجابة الترددية وكذلك الاستجابة النبضية للنظام..

ب) أوجد متسلسلة فورير الأسية للإشارة المبينة في الشكل التالي:

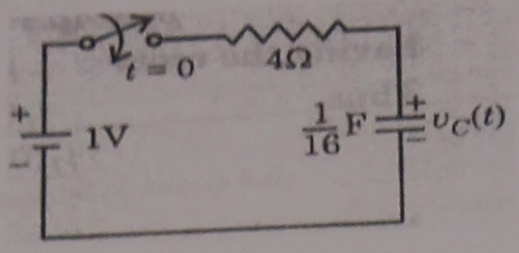


السؤال الثالث:(15 درجة)

أ- أوجد $x(t)$ إذا كانت :-

$$X(s) = \frac{s^2 + 2s - 2}{s(s+2)(s-3)} \quad , Re(s) > 3$$

ب- للدائرة المبينة في الشكل التالي، المكثف ابتدائياً مشحون لـ 9V. ، أوجد قيمة $v_c(t)$ عندما $t > 0$ باستخدام تحويل لابلاس للعناصر.



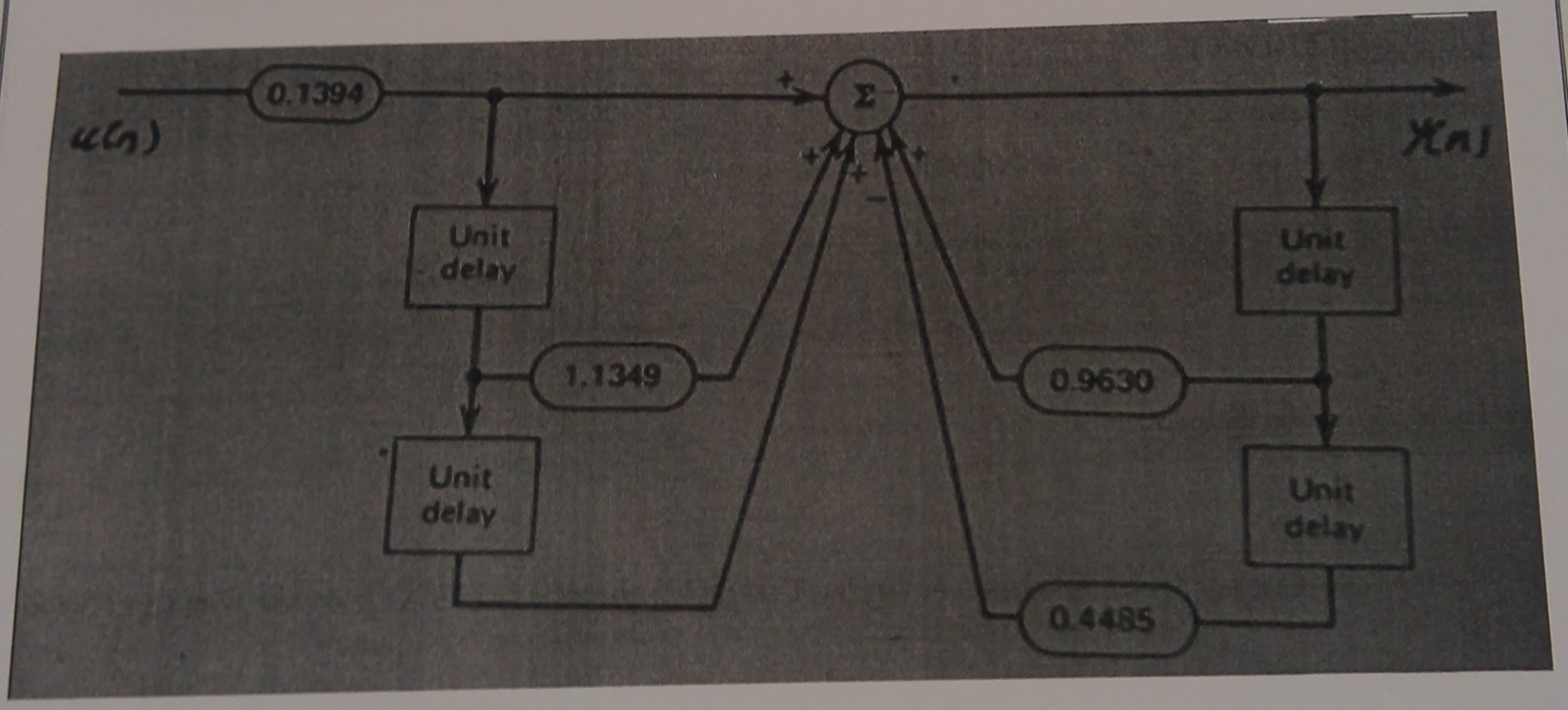
السؤال الرابع:(15درجة)

أ- إذا كانت:

$$x(n) = \begin{cases} 2^n & n < 0 \\ (\frac{1}{2})^n & n = 0,2,4,\dots \\ (\frac{1}{3})^n & n = 1,3,5,\dots \end{cases}$$

أوجد تحويل Z ونطاق التقارب؟

ب)- المخطط الصندوقي في الشكل التالي يمثل مرشح إمرار منخفض. باستخدام تحويل Z، أوجد دالة التحويل والاستجابة الترددية؟



انتهت الأسئلة

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق