

القسم: هندسة كهربائية

جامعة مصراتة-كلية الهندسة

فصل الربيع 2015/2014

الزمن: 3 ساعات

الامتحان النهائي لمقرر/ تحكم الى 1

أستاذ المقرر: د. محمود زقوت

التاريخ/ 2015/7/28م

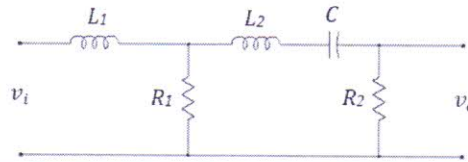
رقم الطالب:

اسم الطالب:

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

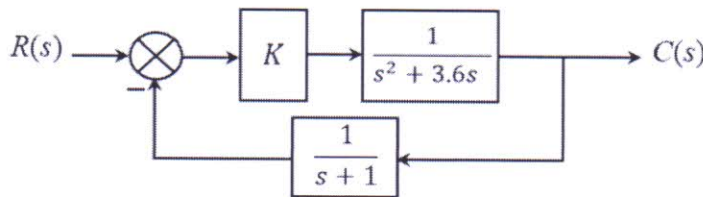
السؤال الاول (15 درجة):

1. عرف كلا مما يأتي:
أ- زمن الصعود للمنظومة
ب- زمن التأخير للمنظومة
ج- ثابت زمن المنظومة
2. قارن بين الحاكم التكاملي و الحاكم التناسبي التفاضلي.
3. اوجد المخطط الكتلي (الصندوقى) للمنظومة الكهربائية الآتية:



السؤال الثانى (15 درجة):

1. اوجد مدى قيم الحاكم التناسبي و التى تضمن إتران المنظومة الآتية :



2. اوجد دالة الانتقال للمنظومة المعرفة بالمعادلة الآتية حيث u هى اشارة دخل المنظومة و y هى اشارة خرج المنظومة.

$$\frac{d^2y}{dt^2} + 3\frac{dy}{dt} + 2y = \frac{du}{dt} + 3u$$

3. لدائرة الحاكم التناسبي التكاملى إذا علمت أن $R_{p1} = 5k\Omega$ و $R_{p2} = 20k\Omega$ و $C_1 = 2\mu F$ و $R_1 = 5k\Omega$ أوجد المعادلة الزمنية للحاكم و كذلك دالة الانتقال.

السؤال الثالث (15 درجة):

1. لمنظومة تحكم أحادية التغذية الخلفية ارسم المحل الهندسى للجذر إذا علمت أن:

$$G(s) = \frac{K(s+3)}{s(s+2)(s^2+4s+5)}$$

2. لمنظومة التحكم التالية

$$G(s) = \frac{\omega_n^2}{s^2 + 2\xi\omega_n s + \omega_n^2}$$

حدد قيم معامل التخميد و التردد الطبيعي المخمد التي تجعل استجابة المنظومة لدالة الخطوة الواحدة لديها اقصى تجاوز للهدف 5% و زمن توطيد ثانيتان فقط.

السؤال الرابع (15 درجة):

1. اوجد مخطط سريان الاشارة للمنظومة المبينة بالمعادلات الاتية

$$Y_1 = 2X - 2Y_2 + 3Y_4$$

$$Y_2 = Y_1 - 3Y_2$$

$$Y_3 = 2Y_2 + 3Y_4$$

$$Y_4 = 2Y_1 - 2Y_2 + Y_3$$

حيث $2X$ اشارة الدخل و Y_4 اشارة الخرج.

2. ارسم مخطط بود للكسب والطور للمنظومة التي دالة انتقال حلقتها المفتوحة هي

$$HG(s) = \frac{16(s+2)}{s(s+2)(1+.2s)(1+.1s)}$$

ثم حدد قيمة كلا من:

أ- احتياطي الكسب.

ب- احتياطي الطور.

ج- استقرارية النظام.

انتهت الاسئلة مع تمنياتي للجميع بالنجاح و التوفيق