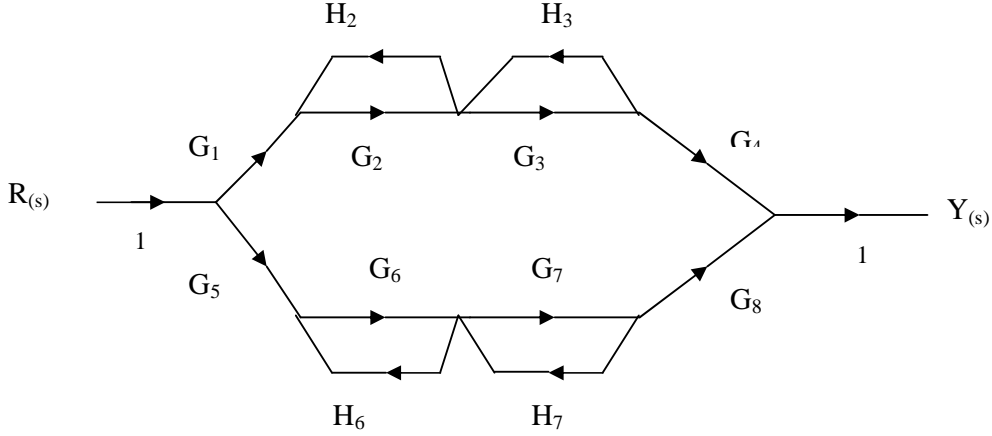


S.D.Ü. TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ
ELEKTRONİK-BİLGİSAYAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜ
LİNEER KONTROL SİSTEMLERİ-II DERSİ
VİZE SINAVI SORULARI

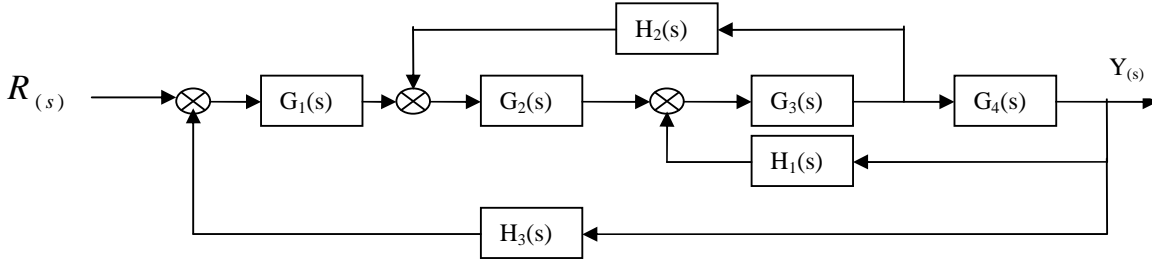
1) Şekilde verilen işaret akış diyagramında Mason formülünü kullanarak giriş ile çıkış arasındaki transfer fonksiyonunu bulunuz.



2) Blok Diyagramı verilen devrenin transfer fonksiyonunu bulunuz.

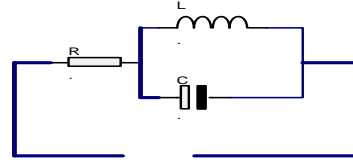
$$TF_{(s)} = \frac{Y(s)}{R(s)} \quad G_{1(s)} = \frac{1}{s+10} \quad G_{2(s)} = \frac{1}{s+1} \quad G_{3(s)} = \frac{s^2+1}{s^2+4s+4}$$

$$G_{4(s)} = \frac{s+1}{s+6} \quad H_{1(s)} = \frac{s+1}{s+2} \quad H_{2(s)} = 2 \quad H_{3(s)} = 1$$

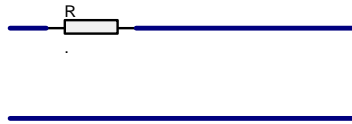


3) Aşağıdaki devrenin diferansiyel denklemi verilmiştir. Eğer $L=1$ mH , $R= 10$ Ohm, $C= 1$ uF ve $E(t)=2\sin 100\pi t$ ise sistemin geçici durum tepkisi için gerekli ifadeyi bulunuz.

$$RCL \frac{d^2 i_2}{dt} + L \frac{di_2}{dt} + Ri_2 = E(t)$$



4) Aşağıdaki devrenin transfer fonksiyonunu bulup Bode diyagramını çizerek kazanç ve faz payı kavramlarını açıklayınız. (Çizimde Kazanç eksenini 'dB' olarak alınacaktır.)



5) Diferansiyel denklemleri verilen ifadelerden transfer fonksiyonlarını bulup kararlılıklarını s domenindeki eksen takımı üzerinde test ediniz. (f(t) nin giriş fonksiyonunu x(t) nin ise çıkış fonksiyonunu temsil ettiğini kabul ediniz)

a) $\frac{dx(t)}{dt} - 3x(t) = 3f(t) \quad x(0) = 0$ b) $\frac{d^2 x(t)}{dt^2} + 3 \frac{dx(t)}{dt} - x(t) = f(t) \quad \frac{dx(0)}{dt} = 0 \quad x(0) = 0$

Not: 1-) Süre 75 dakikadır. 2-) Her soru eşit puanlıdır.
 Başarılar Dilerim.
 Yrd.Doç. Dr. Hakan ÇALIŞ