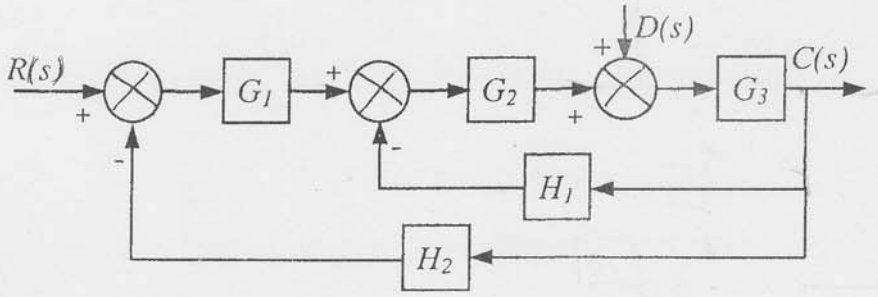
Mühendislik Fakültesi- Makine Mühendisliği Bölümü
Otomatik Kontrol- Ara Sınav Soruları (A+B) *15.04.2009 – 13,00*

Başarılar/ Doç Dr Sedat Karabay

SORU 1) Aşağıda verilen blok şemasını indirgeyiniz ve sistemin transfer fonksiyonlarını ve cevap fonksiyonunu bulunuz. (30 P)



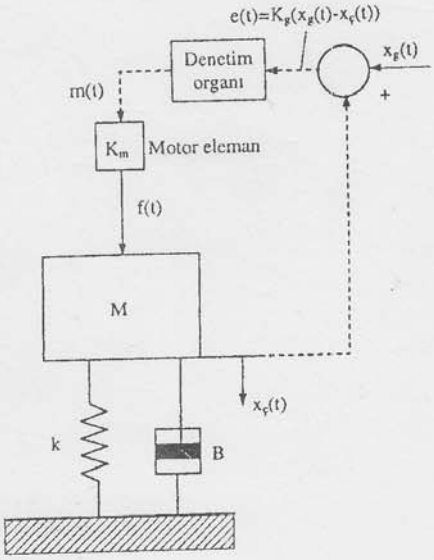
$G_1=1$
$G_2=2$
$G_3=3$
$H_1=1$
$H_2=2$

SORU 2)- Takım tezgahı tablasının otomasyonu için tanımlanan modelin giriş ve çıkış sinyallerini gösterir TF fonksiyonu aşağıdaki verilmiştir. Sisteme **R(s)= 1/s** BİRİM BASAMAK FONKSİYONU giriş (input) olarak uygulanırsa sistemin **" t uzayındaki c(t) Cevabını"** hesaplayınız. Verilen **TF** fonksiyonu **G(s)=C(s)/R(s)=36s+16/[12s²+42s+16]**

SORU 3) Şekilde verilen negatif geri beslemeli bir mekaniksel konum denetim sisteminde arzu edilen konum $x_g(t)$, çıkış konumu $x_ç(t)$ ile hata seçicide karşılaştırıldıktan sonra $e(t)=K_g(x_g(t)-x_ç(t))$ şeklinde bir hata işareti sağlamaktadır. Denetim organı ise bu hata işaretine karşılık; $m(t)=K_p(1+K_d\frac{d}{dt})e(t)$ şeklinde kumanda sinyali üretmektedir. Buna karşılık motor elemandan $f(t)=K_m m(t)$ şeklinde bir kuvvet elde edilmektedir. Bu kuvvet ise mekaniksel sistemde $x_ç(t)$ konum değişimine neden olmaktadır. Buna göre;

a)Blok diyagramını, alt transfer fonksiyonlarını birleştirerek oluşturunuz. (10 P)

b)Verilen değerleri kullanarak sistemin cevap transfer fonksiyonunu bulunuz. (30 P)



$K_g=0,5$
$K_m=0,6$
$K_p=0,7$
$K_d=0,8$
$M=3$
$B=2$
$K=4$

kocaelimakine.com