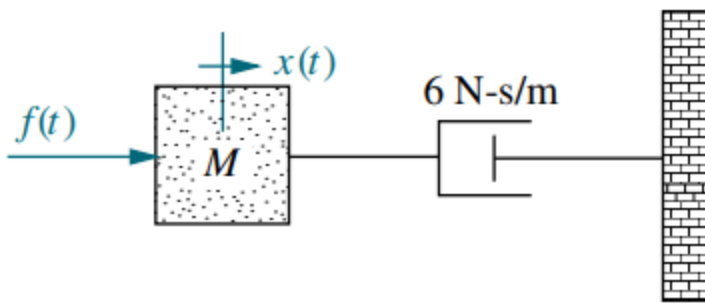
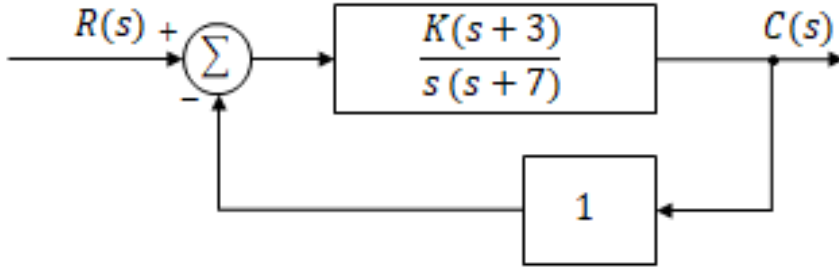




SORULAR:

Soru 1 (20 puan): Aşağıda verilen birim geri bildirimli kapalı çevrim sistemin girişi $10th(t)$ şeklinde verildiğine göre durgun durum hatasının 0.061 olması için K değeri ne olmalıdır.



Soru 2 (20 puan): Yanda verilen sistemi ele alınız ve verilen parametre büyüklüklerini kullanınız..

i.) Sistemin girişi $F(s)$ ve çıkışı $X(s)$ olacak şekilde transfer fonksiyonunu elde

ediniz.

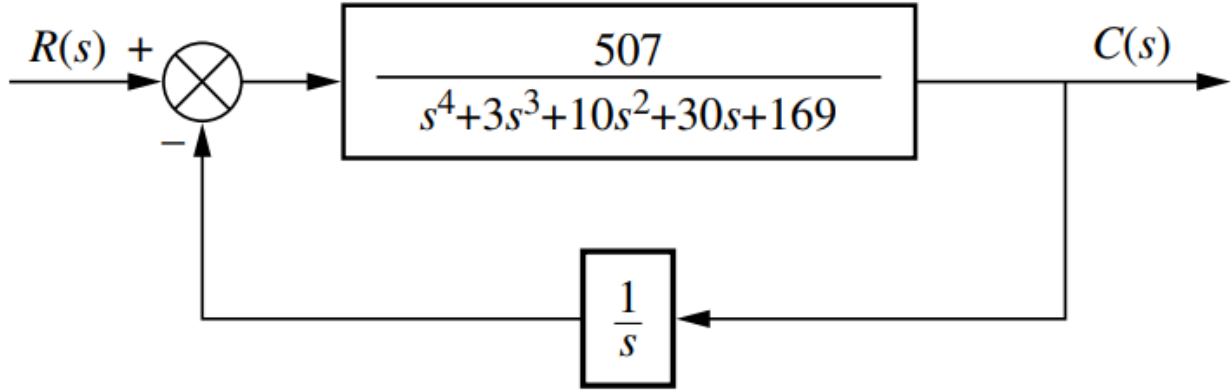
- ii.) Sistemin kararlılığı hakkında ne söylersiniz
- iii.) $M=2$ ise sistemin kalıcı durum cevabı $x_f(t)$ 'yi belirleyiniz.

Not: $\sum F = M\ddot{x}$; $f_{yay} = K_s x$; $f_{damper} = f_v * \dot{x}$

Öğrenci Adı Soyadı:

Öğrenci Numarası:

Soru 3 (20 puan): Yanda verilen geri bildirimli sistemin kaç kutbu sağ yarı düzlemde, kaç kutbu sol yarı düzlemde ve/veya imajiner eksen üzerinde.



Soru 4 (20 puan): Aşağıda verilen transfer fonksiyonunun sönüm oranını ξ , doğal frekansını ω_n , yerleşme zamanını t_s (%2 kriterine göre), aşma zamanını t_p , yükselme zamanını t_r ve maksimum yüzde aşma değeri $\%M$ bulunuz.

$$G(s) = \frac{1}{s^2 + 0.8s + 1}$$

Soru 5 (20 puan):

$$G(s) = \frac{1}{s(s+2)(s+4)}$$

Şeklinde verilen sisteme $x(t) = 2\sin 2t$ şeklinde giriş verildiğinde sistemin çıkışı $y(t)$ ifadesini bulunuz.