

سه شنبه ۲۳

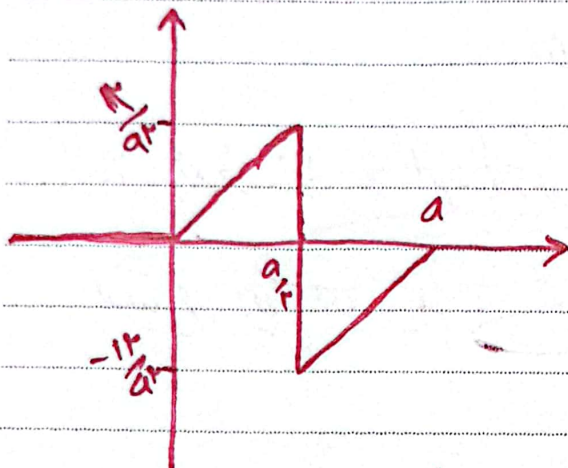
اسفند ۱۴۰۱

Tuesday
14 March 2023

۲۱ شعبان ۱۴۴۴

۵۰۱۲۱۹۱۳

بنام خدا



$$f(t) = \begin{cases} \frac{t}{a_r} & ; 0 \leq t \leq a_r \\ \frac{a - t}{a} & ; a_r \leq t \leq a \\ 0 & ; \text{otherwise} \end{cases} \quad (1)$$

$$F(s) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) e^{-st} dt = \int_0^{a_r} \frac{t}{a_r} e^{-st} dt + \int_{a_r}^a \frac{a-t}{a} e^{-st} dt$$

$$\begin{aligned} F(s) &= \frac{1}{a_r} \left(-\frac{t e^{-st}}{s} - \frac{e^{-st}}{s^2} \right) \Big|_0^{a_r} + \frac{1}{a} \left(-(t-a) e^{-st} - \frac{e^{-st}}{s} \right) \Big|_{a_r}^a \\ &= \frac{1}{a_r} \left(-a e^{-sa_r} + \frac{1 - e^{-sa}}{s^2} \right) \end{aligned}$$

$$R_i = \frac{1}{s} \parallel R = \frac{R}{Rcs + 1}, \quad R_i \parallel LS = \frac{RLS}{RLS^2 + LS + R} \quad (2) \text{ الف}$$

$$\Rightarrow R_{eq} = \frac{s/c}{s^2 + s/R_c + 1/c}$$

یک مدل در مدارهای زینم و رابطه اند را استخراج کنید

$$E(s) = V_{emf} + I(s) \cdot R_{eq} + I(s) \cdot R_i$$

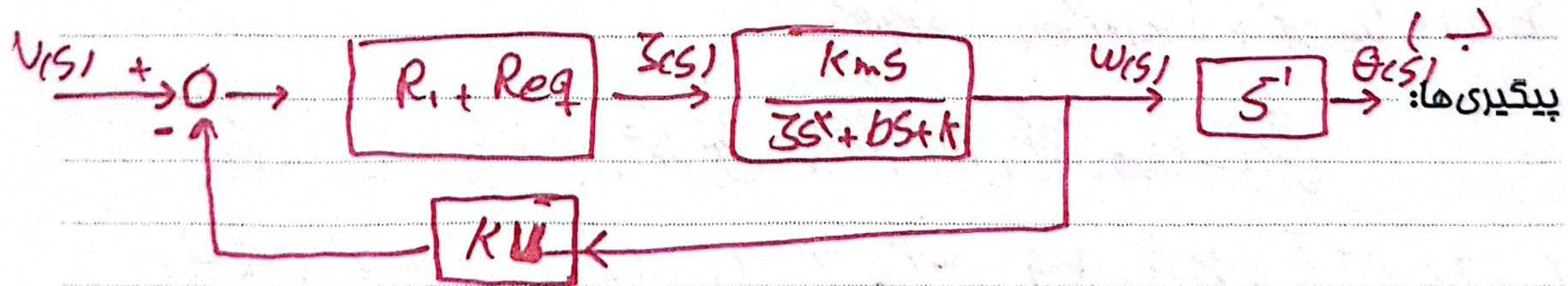
$$T = J\ddot{\theta} + b\dot{\theta} + k\theta$$

اینجا می بینیم که در نظر گرفتن اصطکاک

در حالت دایره

$$V_1(s) = (R_1 + R_{eq}) I(s) + \underbrace{V_{em}}_{k_v \omega(s)}$$

$$\underbrace{T(s)}_{k_m I(s)} = J s^2 \theta(s) + b s \theta(s) + k \theta(s) = J s \omega(s) + b \omega(s) + \frac{k \omega(s)}{s}$$

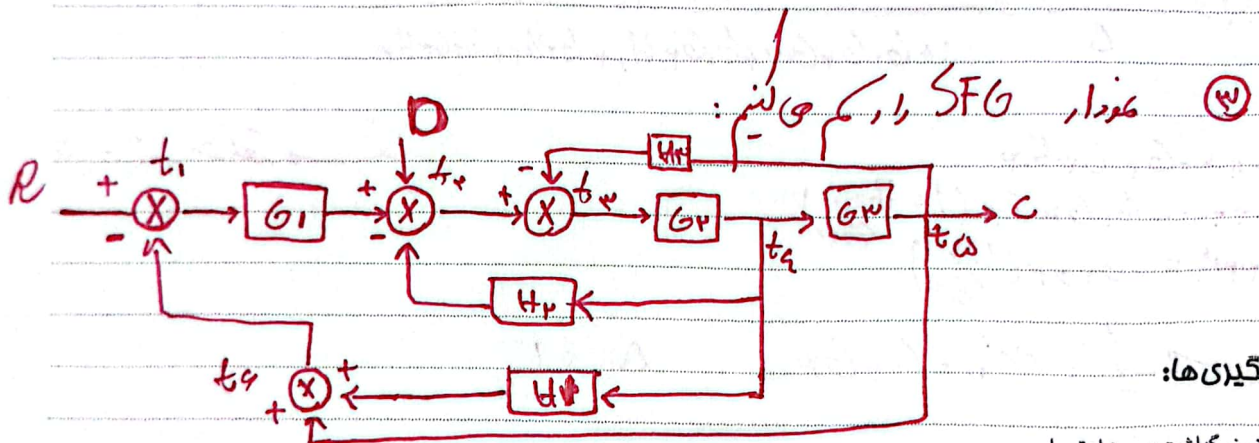


ICRC

$$I(s) = \frac{(3s^2 + bs + k) \omega(s)}{kms} = \frac{(3s^2 + bs + k) \theta(s)}{km} \quad (7)$$

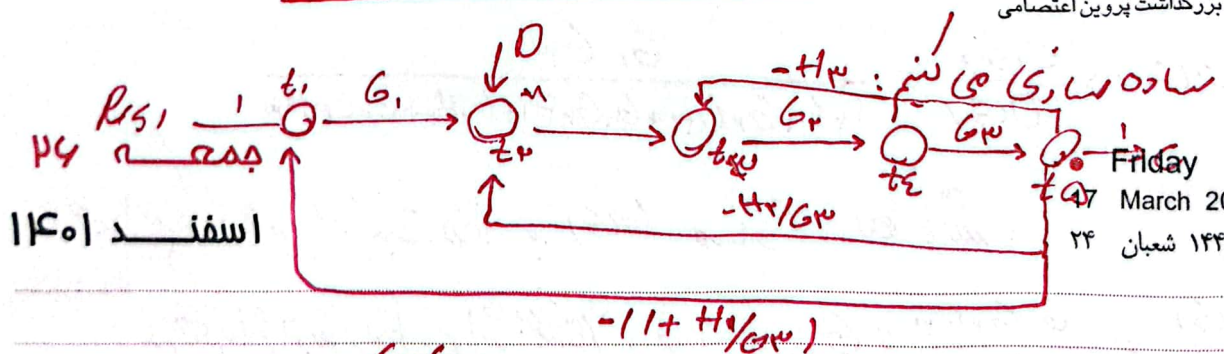
$$U_{ins} u(t) \xrightarrow{\text{Fourier}} U(s) = 1/s$$

$$\frac{Q_{1S1}}{R_1} = \frac{V_{1S1} \text{ km}}{R_1 \text{ km } k_{VS} + (R_1^* + R_1 \text{ Req}) (3S^* + bS + k)}$$



پیگیری ها:

روز بزرگداشت پروین اعتصامی



Friday
March 2023
١٤٤٤ شعبان

$$Y(s) = \frac{\frac{G_r G_p}{1 + G_r G_r H_{rr} + G_r H_{rp}} + D}{1 + \left(\frac{G_r G_p}{1 + G_r G_r H_{rr} + G_r H_{rp}} + D \right) (1 + H_{rp} / G_p)} = \frac{C(s)}{R(s)}$$

حلقه انتقال : $L_{11}s - G_r G_p H_p, L_{22}s - G_1 G_r G_p (1 + \frac{H_1}{G_p})$

$$L_{33}s - G_r G_p (\frac{H_2}{G_p})$$

یادگیرنده : $M_1 s G_1 G_r G_p$

$$\Delta_1 s 1$$

$$\Delta s 1 - (L_{11} + L_{22} + L_{33}) \xrightarrow{\text{حلقه انتقال}} \Delta s 1 + G_1 G_r G_p + G_1 G_r H_1 + G_r H_2 + G_r G_p H_3$$

$$Y(s) s \frac{M_1 \Delta_1}{\Delta} s \frac{G_1 G_r G_p}{1 + G_1 G_r G_p + G_1 G_r H_1 + G_r H_2 + G_r G_p H_3}$$

حلقه انتقال : $L_{11}s - G_r G_p H_p$
 $L_{22}s - G_1 G_r G_p (1 + \frac{H_1}{G_p})$
 $L_{33}s - G_r G_p (\frac{H_2}{G_p})$

یادگیرنده : $M_1 s G_r G_p \Delta_1 s 1$

$$G(s) s \frac{C(s)}{D(s)} s \frac{G_r G_p}{1 + G_1 G_r G_p + G_1 G_r H_1 + G_r H_2 + G_r G_p H_3}$$

می دانیم که به نسبت $Y(s)$ به $G(s)$ مساوی است

$$\frac{Y(s)}{G(s)} = \frac{G_1 G_r G_p}{G_r G_p} s G_1 \rightarrow$$

در نتیجه باید از بین بردن آنه اشتباه
باشد. با اسیا، افتد این دهیم.



ICRC


```

1      clc
2      clear
3      close
4      s = zpk('s');
5      G1 = 1/s;
6      G2 = 2*s + 1;
7      G3 = 1/(s^2+1);
8      G4 = s/(s+1);
9      H1 = 3/s;
10     H2 = (s-1)/(s+3);
11     H3 = s/(s^2+3*s+1);
12     H4 = 1/(s+2);
13     systemnames = 'G1 G2 G3 G4 H1 H2 H3 H4';
14     inputvar = '[Y1]';
15     outputvar = '[G3-H4]';
16     input_to_G1 = '[Y1 - H1 - H3]';
17     input_to_G2 = '[G1]';
18     input_to_G3 = '[G2 + G4 - H2]';
19     input_to_G4 = '[Y1 - H1 - H3]';
20     input_to_H1 = '[G1]';
21     input_to_H2 = '[G3 - H4]';
22     input_to_H3 = '[G3 - H4]';
23     input_to_H4 = '[G3 - H4]';
24     sysoutname = 'sys';
25     cleanupsysic = 'yes';
26     sysic
27     sys.InputName={'y1'};
28     sys.OutputName={'y5'};
29     sys = minreal(sys)
30     poles = pole(sys)

```

sys =

From input "y1" to output "y5":

$$\frac{3 s (s+3) (s+2.618) (s+2) (s+0.382) (s^2 + s + 0.3333)}{(s+2.444) (s+0.9276) (s+0.3896) (s^2 + 6.083s + 9.52) (s^2 + 0.2081s + 0.6491) (s^2 - 0.05238s + 3.847)}$$

Continuous-time zero/pole/gain model.

Model Properties

poles =

$$-2.4444 + 0.0000i$$

$$-0.9276 + 0.0000i$$

$$-0.3896 + 0.0000i$$

$$0.0262 + 1.9612i$$

$$0.0262 - 1.9612i$$

$$-3.0414 + 0.5200i$$

$$-3.0414 - 0.5200i$$

$$-0.1041 + 0.7989i$$

$$-0.1041 - 0.7989i$$