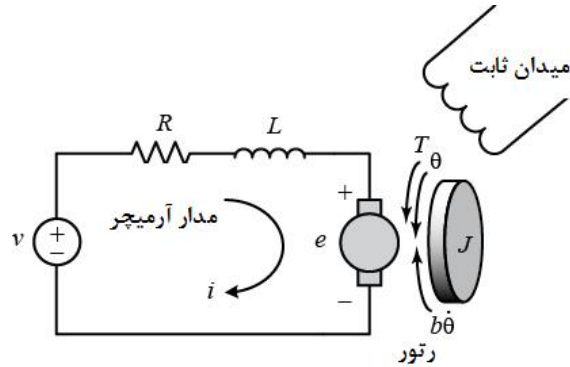


عنوان آزمایش: موتور DC

شکل زیر، مدل الکتریکی یک سرو موتور را نشان می دهد:



تابع تبدیل سیستم سرو موتور با خروجی موقعیت شفت به صورت زیر خواهد بود:

$$G_1(s) = \frac{q(s)}{V(s)} = \frac{K}{s((Js+b)(Ls+R)+K^2)}$$

اگر سرعت موتور به عنوان خروجی مد نظر باشد، (سرعت، مشتق $q(t)$ می باشد) داریم:

$$G_2(s) = \frac{sq(s)}{V(s)} = \frac{V_q(s)}{V(s)} = \frac{K}{((Js+b)(Ls+R)+K^2)}$$

J	b	K	L	R
3.228×10^{-6}	3.5077×10^{-6}	0.0274	2.75×10^{-6}	4

شرح آزمایش:

1- پاسخ پله و شیب سیستم های $G_1(s)$ و $G_2(s)$ را برای دو حالت حلقه باز و حلقه بسته با فیدبک واحد نمایش داده و نتایج را مقایسه نمایید.

```

clc
clear all
close all

R=4;
L=2.75e-6;
K=0.0274;
b=3.5077e-6;
J=3.228e-6;

s=tf('s')
G1=K/(s*((J*s+b)*(L*s+R)+K^2))
    
```

$$G_2 = K / ((J*s + b) * (L*s + R) + K^2)$$

$$T_1 = \text{feedback}(G_1, 1)$$

$$T_2 = \text{feedback}(G_2, 1)$$

step(G1)

figure

step(G2)

figure

step(T1)

figure

step(T2)

	پایداری	قطب ها	زمان صعود	فراجهدش	زمان پیک	زمان نشست	خطای حالت دائمی
$G_1(s)$							
$G_2(s)$							

2- پاسخ پله و شیب سیستم‌های $G_1(s)$ و $G_2(s)$ را برای دو حالت حلقه باز و حلقه بسته با فیدبک واحد در محیط سیمولینک نمایش دهید.