



pdf پاسخ سوالات، فایل پروژه  
منتقل را به همراه اسکرین شات از  
خروجی ها و در صورت لزوم pdf  
توضیحات خود را در یک فایل  
فشرده با نام و نام خانوادگی و  
شماره دانشجویی خودتان آپلود  
کنید.

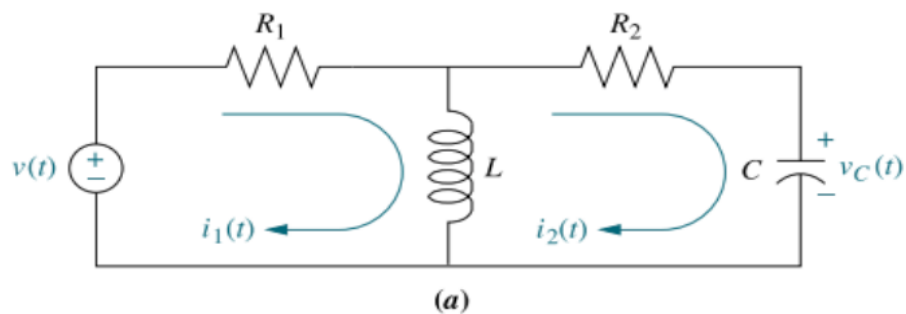
## تمرین دوم

### سیستم های کنترل خطی

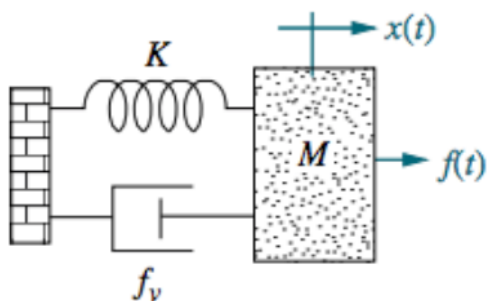
موعد تحویل :

۱. تابع تبدیل سیستم های زیر را بدست آورید.

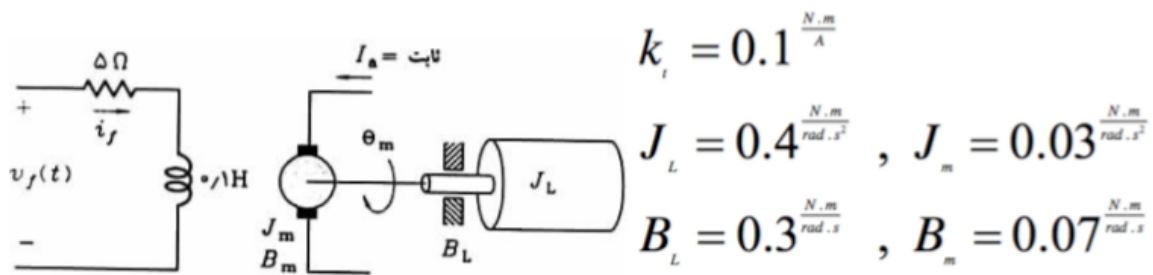
الف)  $I_2(s)/V(s) = ?$



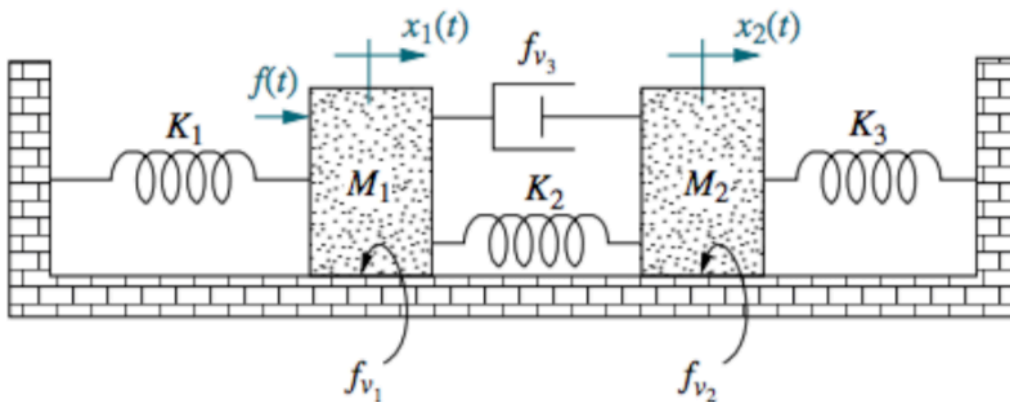
ب)  $X(s)/F(s) = ?$



۲. برای موتور DC کنترل شده با جریان آرمیچر زیر  $\theta_m(s)/V_f(s)$  را بدست آورید.



۳. معادل الکتریکی سیستم مکانیکی زیر و تابع تبدیل  $X_2(s)/F(s)$  را بدست آورید.  
 راهنمایی: اصطکاک معادل یک مقاومت، جرم معادل یک خازن و فنر معادل یک سلف است.



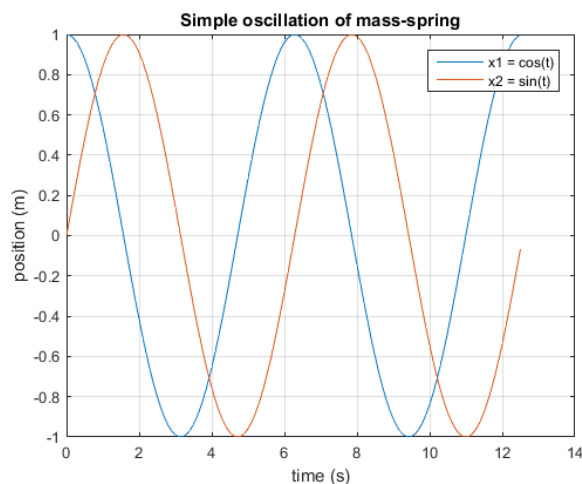
## سوالات متلب

### سوال اول:

با استفاده از متلب برای دو جسم که به صورت سینوسی نوسان می کنند نمودار مکان بر حسب زمان را مشابه شکل رسم کنید. معادله حرکت اجسام به صورت زیر است.

$$x_1 = \cos(t) , \quad x_2 = \sin(t) , \quad t \in [0 \ 4\pi]$$

با استفاده از دستورات متلب عنوان نمودار، اسم محور های افقی و عمودی و برچسب هر یک از منحنی ها را مانند شکل نمایش دهید.



### سوال دوم:

با استفاده از متلب تابعی به نام func بسازید که طول اضلاع قائم مثلث قائم الزاویه را بگیرد و طول وتر آن را در خروجی نشان دهد.

فراخوانی تابع و نمایش خروجی باید همانند شکل زیر در محیط Command Window متلب باشد.

```
Command Window
>> func(3,4)

ans =

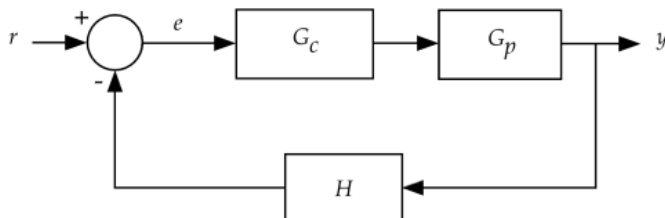
     5

fx >> |
```

سوال سوم:

در محیط سیمولینک متلب سیستم کنترل شده زیر را شبیه سازی کنید و پاسخ پله حلقه بسته سیستم را روی اسکوپ مشاهده نمایید. (توجه کنید که ورودی سیستم تابع پله می باشد)

$$\begin{aligned} \text{Plant TF: } G_p(s) &= \frac{1}{s(s+2)} \\ \text{Controller TF: } G_c(s) &= 5 \frac{s+0.1}{s+0.0125} \\ \text{Feedback TF: } H(s) &= 1 \end{aligned}$$



موفق باشید (:)