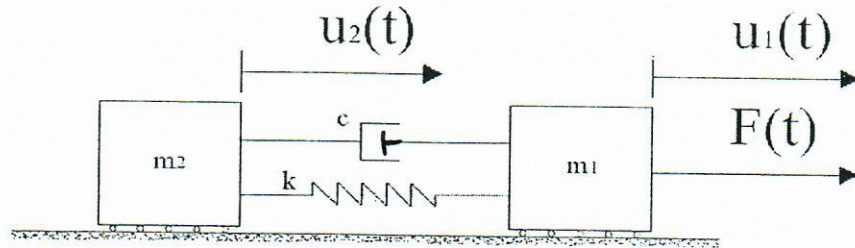


دینامیک سازه ها - تمرین سری سوم

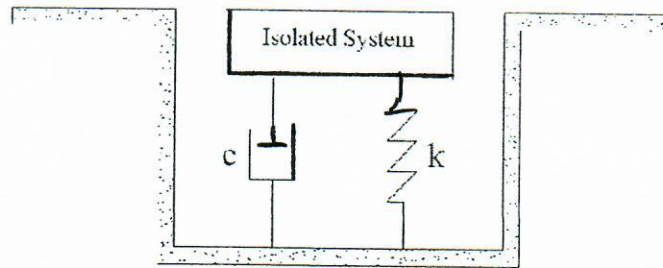
۱- دو جرم $m_1=100kg$ و $m_2=20kg$ با فنری به سختی $k=100 kg/cm$ و یک دمپر با ضریب میرایی $c=0.15 kg.s/cm$ به صورت زیر به یکدیگر متصل شده اند.

$$F(t)=20 \sin (50 t) \quad kg.m/s^2$$

مطلوبست محاسبه : $\ddot{u}_1(t=5 \text{ sec})$ و $(u_2-u_1)_{t=12 \text{ sec}}$.



۲- یک قطعه عایق ارتعاش قرار است در یک آزمایشگاه نصب شود تا ارتعاش حاصل از کار کارخانه مجاور، مزاحم بعضی آزمایشها نشود. اگر وزن قطعه عایق 2000 کیلوگرم باشد و فونداسیون کف محیط با 1000 دور در دقیقه ارتعاش کند، آنگاه سختی سیستم عایق را طوری تعیین کنید که حرکت قطعه عایق به 10٪ ارتعاش کف محدود شود. برای سیستم مقدار 10٪ میرایی در نظر بگیرید.



۳- دامنه شتاب پایدار یک سازه، ناشی از یک مولد ارتعاشی جرم - گریز از مرکز، برای چندین فرکانس تحریک اندازه گیری شده است. داده ها در جدول زیر ارائه شده اند، مطلوبست تعیین فرکانس طبیعی و نسبت میرایی سازه.

شتاب ($10^{-3} g$)	فرکانس (Hz)	شتاب ($10^{-3} g$)	فرکانس (Hz)
7.10	1.500	0.68	1.337
5.40	1.513	0.90	1.378
4.70	1.520	1.15	1.400
3.80	1.530	1.50	1.417
3.40	1.540	2.20	1.438
3.10	1.550	3.05	1.453
2.60	1.567	4.00	1.462
1.95	1.605	7.00	1.477
1.70	1.628	8.60	1.487
1.50	1.658	8.15	1.493
		7.60	1.497