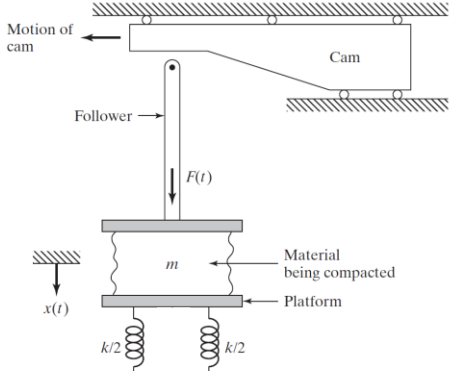
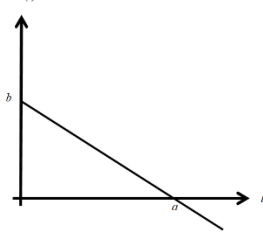
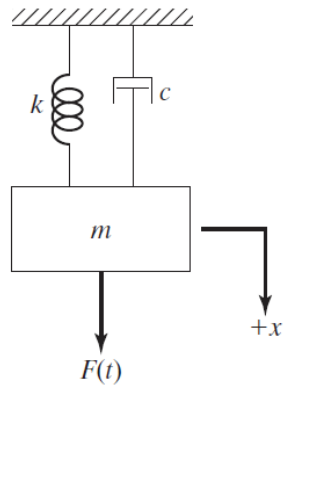
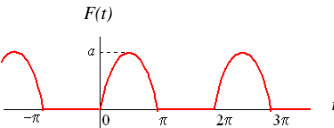


Final exam of Mechanical Vibration		University of Hormozgan
Name:	2022-2023-2	Dr. Mohammad Hosseini
Time: 180 min		Department of Mechanical Engineering

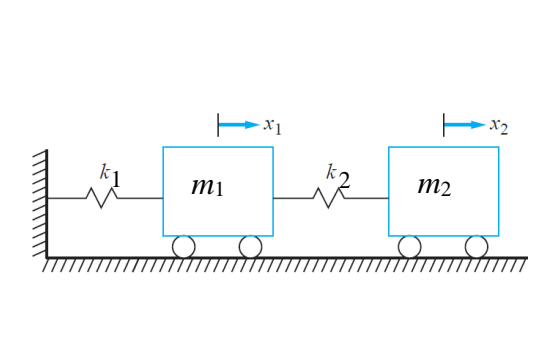
1. Determine the response of the compacting machine shown in figure when a linearly varying force is applied due to the motion of the cam.

		<p>۱- پاسخ ماشین فشرده سازی نشان داده شده در شکل را هنگامی که یک نیروی متغیر خطی به دلیل حرکت پادامک اعمال می شود، به دست آورید.</p> <p>پاسخ سیستم به ورودی ضربه واحد:</p> $x(t) = \frac{1}{m\omega_n} (\sin(\omega_n t))$ <p>۱۰ نمره</p>
---	---	---

2. Consider a single-degree-of-freedom system subjected to a force  $F(t)$ , as indicated in figure. Find the total response of the mass.

	 <p>دوره تناوب <math>\tau = 2\pi</math></p> <p><math>m = 5\text{ kg}, c = 10 \frac{N \cdot s}{m}</math></p> <p><math>a = 1</math></p> <p><math>k = 1000 \frac{N}{m}</math></p> <p><math>x(0) = 0, \dot{x}(0) = 0.1</math></p>	<p>۲- سیستم یک درجه آزادی روبه رو را در نظر بگیرید که تحت نیروی <math>F(t)</math> قرار دارد. این نیرو در شکل نشان داده شده است.</p> <p>پاسخ حالت ماندگار سیستم را به دست آورید.</p> <p>توجه: فقط دو جمله اول سری را در نظر بگیرید.</p> <p>تمام جزئیات محاسبه پاسخ را ذکر کنید.</p> <p>استفاده از فرمول های آماده به هیچ عنوان قابل قبول نیست.</p> <p>۵۰ نمره</p>
--	--	--

1. For the two degree of freedom system shown in Fig., let  $m_1 = 5m_2 = 5\text{ kg}$  and  $k_1 = 2k_2 = 2000\text{ N/m}$  and let  $x_{10} = 0.01\text{ m}$ ,  $x_{20} = 0$ ,  $\dot{x}_{10} = 0$  and  $\dot{x}_{20} = 0\text{ m/s}$ . Determine the system response as a function of time.

	<p><math>m_1 = 5m_2 = 5\text{ kg}</math></p> <p><math>k_1 = 2k_2 = 200 \frac{N}{m}</math></p> <p><math>x_1(0) = 0.01\text{ m}</math></p> <p><math>x_2(0) = 0\text{ m}</math></p> <p><math>\dot{x}_1(0) = 0</math></p> <p><math>\dot{x}_2(0) = 0</math></p>	<p>۳- فرکانس های طبیعی و شکل مودهای سیستم نشان داده شده در شکل را به دست آورید. پاسخ سیستم را به شرایط اولیه داده شده محاسبه کنید.</p> <p>تمام جزئیات محاسبه پاسخ را ذکر کنید.</p> <p>استفاده از فرمول های آماده به هیچ عنوان قابل قبول نیست.</p> <p>۴۰ نمره</p>
---	--	--