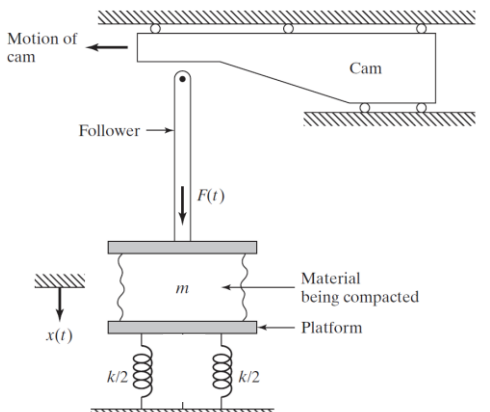
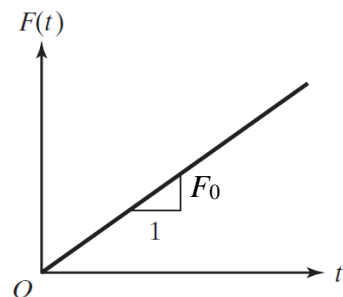
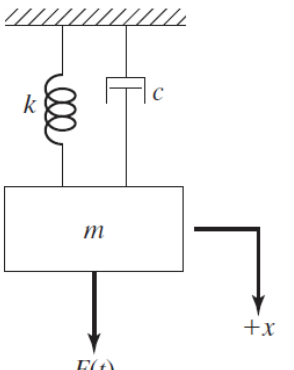


Final exam of Mechanical Vibration		University of Hormozgan
Name:	2023-2024-1	Dr. Mohammad Hosseini
Time: 120 min		Department of Mechanical Engineering

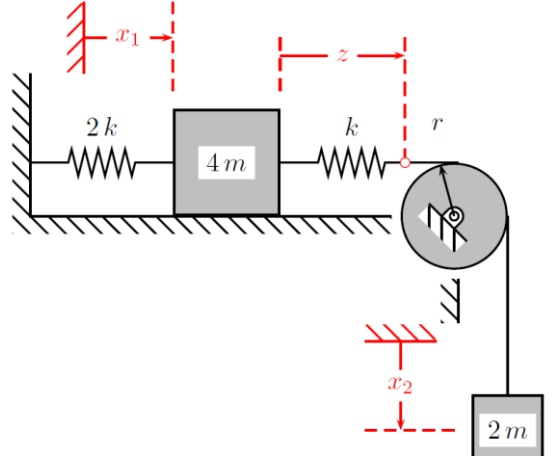
1. Determine the response of the compacting machine shown in figure when a linearly varying force is applied due to the motion of the cam.

		<p>۱- پاسخ ماشین فشرده‌سازی نشان داده شده در شکل را هنگامی که یک نیروی متغیر خطی به دلیل حرکت بادامک اعمال می‌شود، به دست آورید.</p> <p>پاسخ سیستم به ورودی ضربه واحد:</p> $x(t) = \frac{1}{m\omega_n} \cos(\omega_n t)$ <p>۲۰ نمره</p>
---	--	---

2. Consider a single-degree-of-freedom system subjected to a force $F(t)$, as indicated in figure. Find the steady-state response of the mass. Explain the effect of initial conditions on the steady-state response.

	$F(t) = F_0 \cos(\omega t)$ $m = 10 \text{ kg}, c = 20 \frac{\text{N.s}}{\text{m}}$ $\omega = 2, F_0 = 5 \text{ N},$ $k = 1000 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ $x(0) = 0, \dot{x}(0) = 0$	<p>۲- سیستم یک درجه آزادی روبه‌رو را در نظر بگیرید که تحت نیروی $F(t)$ قرار دارد. این نیرو در شکل نشان داده شده است.</p> <p>الف: پاسخ حالت پایدار سیستم را به دست آورید (۱۰ نمره).</p> <p>ب: تأثیر شرایط اولیه را بر پاسخ حالت پایدار تشریح کنید (۱۰ نمره).</p> <p>تمام جزئیات محاسبه پاسخ را ذکر کنید.</p>
--	--	--

3. For the system shown in Figure, Determine the system response as a function of time.

	<p>۳- اگر سیستم نشان داده شده در شکل، جرم $4m$ بدون اصطکاک حرکت کند و جرم قرقره قابل صرف‌نظر باشد:</p> <p>الف: تعداد درجات آزادی سیستم چند است؟ (۱۰ نمره).</p> <p>ب: معادلات دیفرانسیل حرکت را به دست آورید (۱۵ نمره).</p> <p>ج: فرکانس‌های طبیعی سیستم را به دست آورید (۲۰ نمره).</p> <p>د: شکل مدهای سیستم را به دست آورید (۱۵ نمره).</p> <p>استفاده از فرمول‌های آماده به هیچ عنوان قابل قبول نیست.</p>
---	---