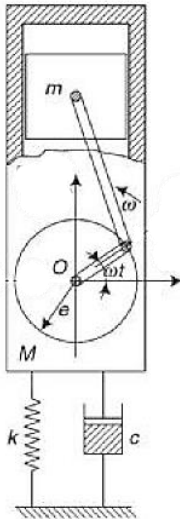
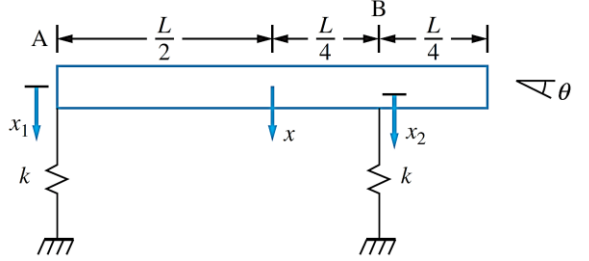


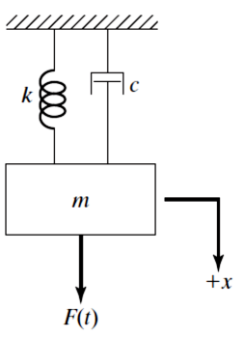
Final exam of Mechanical Vibration		University of Hormozgan
Name:	2025-2026-1	Dr. Mohammad Hosseini
Time: 120 min		Department of Mechanical Engineering

منظم بنویسید. شماره صفحات پاسخ نامه را درج کنید. ۳۰ دقیقه قبل از پایان زمان امتحان اقدام کنید به آپلود

پاسخ سوالات

	<p>۱- یک موتور تک سیلندر بنزینی با جرم کل (M) ۳۰۰ کیلوگرم به صورت شکل روبه‌رو در نظر گرفته شده است که در حالت استاتیکی به اندازه ۲ میلی‌متر جابه‌جا شده است. جرم پیستون (m) به صورت جرم خارج از مرکز در فاصله e مطابق شکل در نظر گرفته شده است. با فرض اینکه اثرات شرایط اولیه از بین رفته باشد و موتور به ارتعاشات حالت پایدار در راستای عمودی رسیده باشد، محاسبه کنید:</p> <p>الف) دامنه ارتعاشات اجباری را وقتی که سرعت دورانی شفت ۴۸۰ دور در دقیقه است (۳۵ نمره)،</p> <p>ب) سرعت دورانی شفت را وقتی که تشدید رخ می‌دهد (۱۵ نمره).</p> <p>$M=300 \text{ kg}, m=20 \text{ kg}, e=0.075 \text{ m}, c=1500 \text{ N.s/m}$</p> <p>تمام جزئیات محاسبه پاسخ را ذکر کنید.</p> <p>استفاده از فرمول‌های آماده به هیچ عنوان قابل قبول نیست.</p>
---	---

	<p>۲- یک تیر با جرم m و ممان اینرسی جرمی $\frac{1}{12}mL^5$ مطابق شکل به دو فنر وصل شده است. معادلات دیفرانسیل حرکت تیر را بنویسید، وقتی که:</p> <p>الف) x جابه‌جایی مرکز جرم از حالت تعادل و θ جابه‌جایی تیر در جهت ساعت‌گرد است (۱۵ نمره).</p> <p>ب) x1 و x2 جابه‌جایی عمودی نقاطی است که فنرها به تیر متصل شده‌اند. فرض کنید θ کوچک است (۱۵ نمره).</p> <p>تمام جزئیات محاسبه پاسخ را ذکر کنید.</p> <p>استفاده از فرمول‌های آماده به هیچ عنوان قابل قبول نیست.</p>
--	---

	<p>۳- 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> $x(t) = \frac{1}{m\omega_n} (\sin(\omega_n t))$ <p>تمام جزئیات محاسبه پاسخ را ذکر کنید.</p> <p>استفاده از فرمول‌های آماده به هیچ عنوان قابل قبول نیست.</p> <p>۲۰ نمره</p>
---	--