
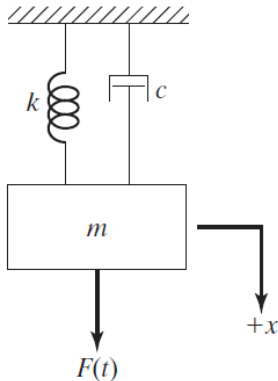
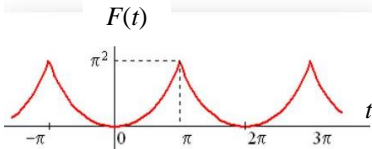
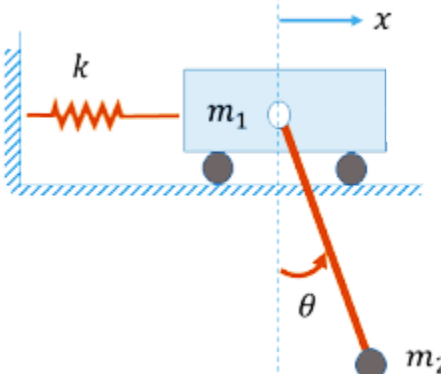


Final exam of Mechanical Vibration		University of Hormozgan
Name:	2020-2021-2	Dr. Mohammad Hosseini
Time: 160 min		Department of Mechanical Engineering

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

	$F(t) = t^2 \quad -\pi \leq t \leq \pi$  $m = 5 \text{ kg}, c = 10 \frac{\text{N.s}}{\text{m}}$ $k = 100 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ $x(0) = 0, \dot{x}(0) = 1$	<p>۱- 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>پاسخ کلی 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 فرمول‌های آماده به هیچ عنوان قابل قبول نیست.</p> <p>۷۰ نمره</p>
---	---	---

2. Find the natural frequencies and **mode shapes** of system, shown in figure (Length of massless bar = L).

	$m_1 = 5 \text{ kg}$ $m_2 = 12 \text{ kg}$ $k = 1000 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ $L = 0.25m$	<p>۲- فرکانس‌های طبیعی و شکل مدهای سیستم نشان داده شده در شکل را به دست آورید.</p> <p>میله بدون وزن است و طول آن L است.</p> <p>تمام جزئیات محاسبه پاسخ را ذکر کنید.</p> <p>استفاده از فرمول‌های آماده به هیچ عنوان قابل قبول نیست.</p> <p>حل به صورت پارامتری نیز قابل قبول است.</p> <p>۳۰ نمره</p>
---	---	--