



دانشگاه کردستان
University of Kurdistan
زانکۆی کوردستان

Dynamic of Structures

Forced Vibration, Harmonic Forces, Support Movement (Homework-02)

By: Kaveh Karami

Associate Prof. of Structural Engineering

<https://prof.uok.ac.ir/Ka.Karami>

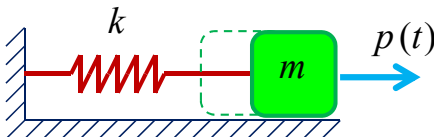
Forced Vibration, Harmonic Forces, Support Movement

سوال ۱ □

جواب سیستم مقابل را برای دو حالت زیر به دست آورید:

الف) میرایی را در نظر نگیرید.

ب) $\xi = 20\%$ فرض کنید.



$$p(t) = 10 \cos(10t)$$

$$k = 70 \text{ (N / cm)}$$

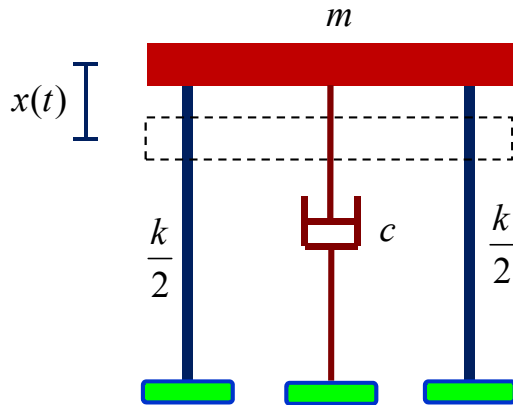
$$w = 172 \text{ (N)}$$

$$x_0 = \dot{x}_0 = 0$$

Forced Vibration, Harmonic Forces, Support Movement

□ سوال ۲

ساختمانی یک طبقه تحت اثر حرکت قائم زمین با معادله $x_g = a \sin(\omega t)$ قرار دارد، معادله دیفرانسیل ارتعاش جرم m را بنویسید. (سختی محوری ستون ها k)

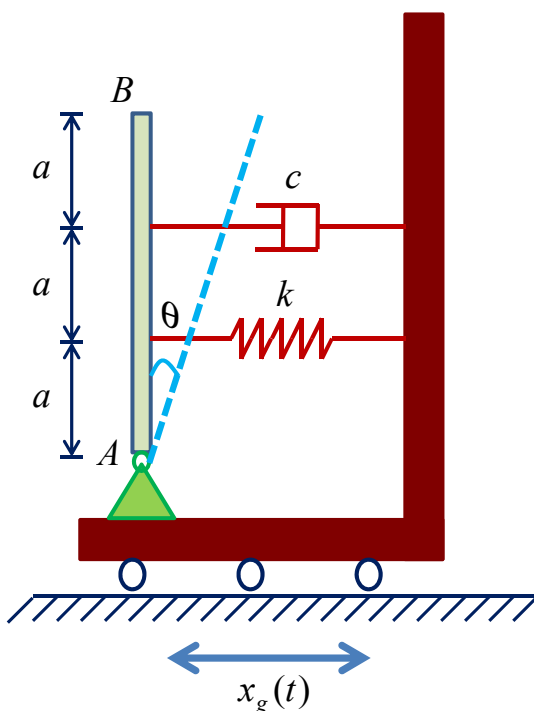


3

Forced Vibration, Harmonic Forces, Support Movement

□ سوال ۳

میله AB صلب با جرم واحد طول m می باشد. معادله حرکت آن را بر حسب θ بنویسید. جابجایی تکیه گاهی $x_g(t)$ بوده و θ را کوچک فرض کنید.



4

Forced Vibration, Harmonic Forces, Support Movement

سوال ۴ □

اگر جابجایی سیستم در نقطه c با رابطه

$$x_g = x_0 \sin(\bar{\omega} t)$$

انجام گیرد، فرکانس و معادله دیفرانسیل حرکت را بنویسید. تیر صلب AB دارای جرم کل m است.

