



دانشگاه کردستان
University of Kurdistan
زانکۆی کوردستان

Dynamic of Structures

Generalized Coordinate- Convert MDOF to Equivalent SDOF

(Homework-09)

By: Kaveh Karami

Associate Prof. of Structural Engineering

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

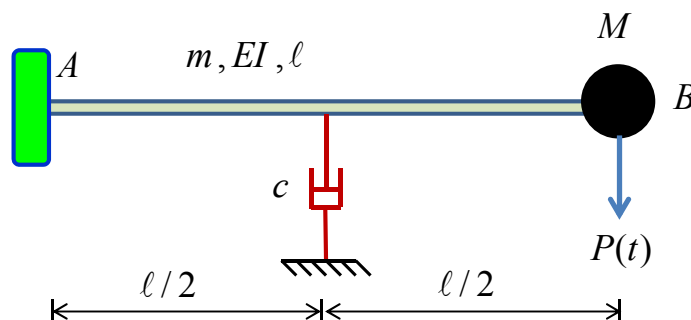
Generalized Coordinate

سوال ۱ □

مقادیر جرم، سختی، میرایی و نیروی خارجی در مختصات تعمیم یافته را پیدا کنید.

فرض کنید:

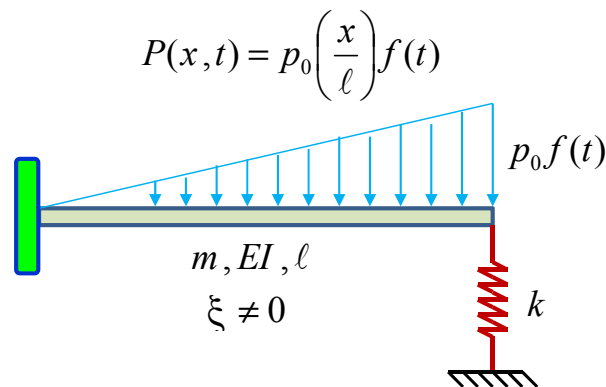
$$\phi(x) = 1 - \cos\left(\frac{\pi x}{2\ell}\right)$$



Generalized Coordinate

سوال ۲ □

اگر $\phi(x) = \frac{x}{\ell}$ فرض شود، مقادیر جرم، سختی، میرایی و نیروی خارجی را در مختصات تعمیم یافته به دست آورید.



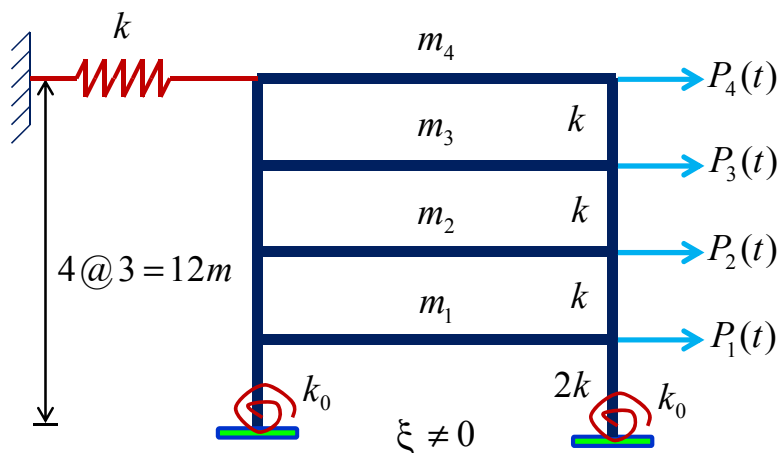
3

Generalized Coordinate

سوال ۳ □

ساختمان چهار طبقه ای مطابق شکل مقابل مدل شده است، معادله دیفرانسیل حرکت آزاد در مختصات تعمیم یافته را بنویسید.

فرض کنید: $\phi(x) = \frac{x}{\ell}$



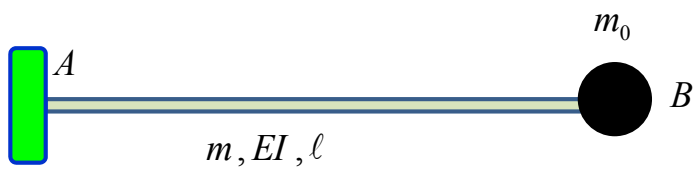
4

Generalized Coordinate

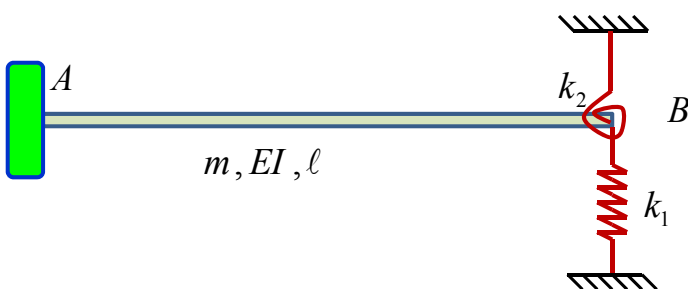
سوال ۴ □

شرایط مرزی را برای پیدا کردن فرکانس‌های هر یک از تیرها بنویسید.

a)



b)



5

Generalized Coordinate

سوال ۵ □

معادله مشخصه یک تیر دو سر آزاد را بنویسید.

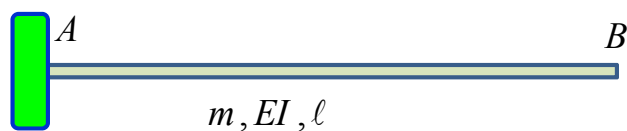


6

Generalized Coordinate

سوال ۶ □

معادله مشخصه تیر نشان داده شده را بنویسید.

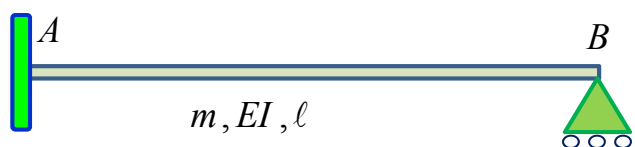


7

Generalized Coordinate

سوال ۷ □

سه مود اول تیر نشان داده شده را رسم نمایید.



8