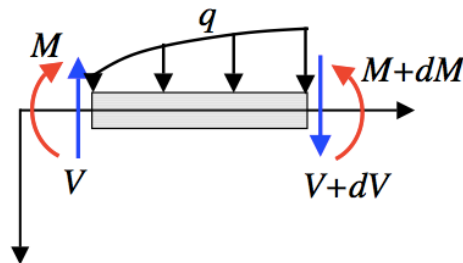


오일러-베르누이 방정식(Euler-Bernoulli Beam Equation)을 아래와 같은 순서로 유도하시오.

$$EI \frac{d^4 w}{dx^4} = q$$

1) 오일러-베르누이 들보 방정식의 기본 가정 3 가지를 서술하시오.

2) Equilibrium 을 이용하여 아래 식을 유도하시오.



$$\frac{dV}{dx} = -q, \quad \frac{dM}{dx} = V$$

3) 아래와 같은 Strain-displacement 관계식을 증명하시오. (왼손좌표계 사용)

$$\varepsilon = -\frac{d^2 w}{dx^2} y$$

4) 다음의 모멘트 곡률 관계를 증명하고 오일러-베르누이 지배방정식을 완성하시오.

$$M = -EI \frac{d^2 w}{dx^2}$$