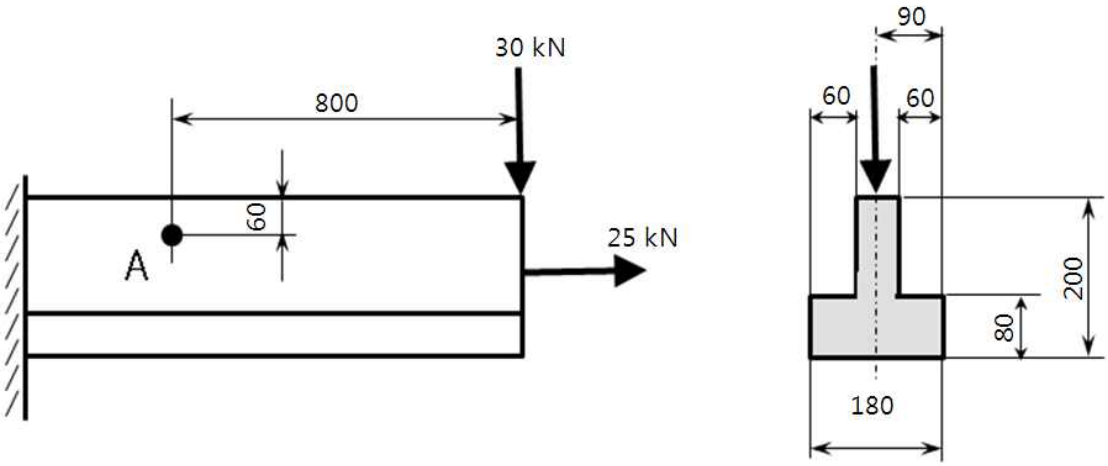
재료역학

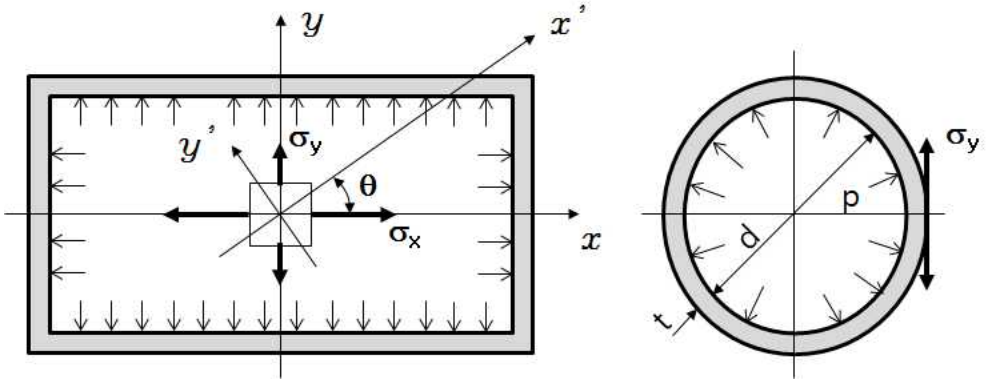
【 문제 1 】그림과 같은 외팔보의 자유단에 두 방향의 하중이 작용할 때, 다음 물음에 답하시오. (단, 도면의 치수 단위는 mm이고, 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 구한다.) (30점)



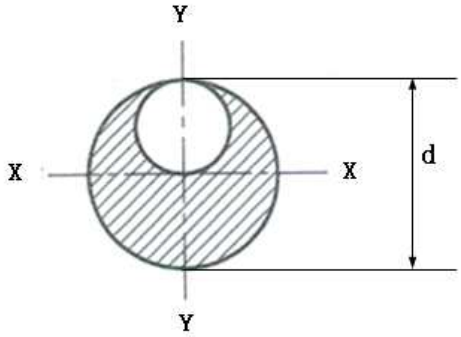
(1) 그림의 단면에서 도심의 수평축에 관한 관성모멘트(mm^4)를 구하시오. (10점)
(2) A점에 발생하는 수직응력(σ)과 전단응력(τ)을 MPa 단위로 구하시오. (10점)
(3) 모어(Mohr)원을 사용하여 A점에서 주응력을 MPa 단위로 구하시오. (10점)

【 문제 2 】얇은 두께의 원통용기 내부에 그림과 같이 압력 p가 작용할 때, 다음 물음에 답하시오. (30점)

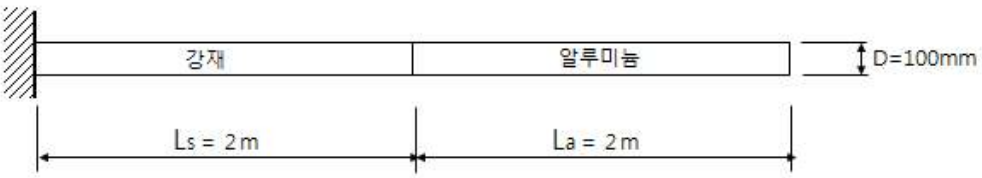
(1) 중앙에서 발생하는 축응력(σ_x)과 원주응력(σ_y)을 구하시오. (10점)
(2) 중앙에서 x축과 Θ만큼 경사진 x' 방향에 발생하는 수직응력(σ_n)을 구하시오. (10점)
(3) 중앙에서 x축과 Θ만큼 경사진 x' 방향에 발생하는 전단응력(τ_n)을 구하시오. (10점)



【 문제 3 】 빗금 친 도형의 직경이 d일 때 X축에 대한 관성모멘트를 구하시오. (10점)



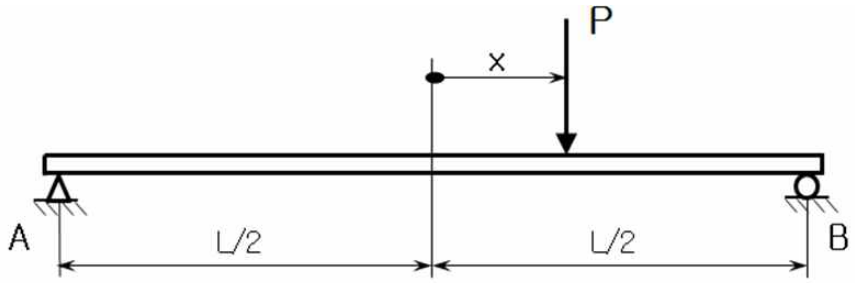
【 문제 4 】 그림과 같이 강재와 알루미늄이 일체인 원형부재가 있다. 이 부재에 $\Delta t = 50\,℃$의 온도변화가 발생할 때 부재의 총 열변형량(δ_t)를 구하시오. (단, 강재의 열팽창계수 $\alpha_s = 12\times10^{-6}/℃$, 알루미늄의 열팽창계수 $\alpha_a = 23\times10^{-6}/℃$, 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 구한다.) (10점)



【 문제 5 】 단순지지보에 집중하중 P가 그림과 같이 보의 중간지점으로부터 x의 위치에 작용할 때, 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 보에 발생하는 전단력 선도를 작성하시오. (5점)

(2) 보에 발생하는 굽힘모멘트 선도를 작성하시오. (5점)



【 문제 6 】 기계 및 구조물에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 피로파괴의 정의에 관하여 설명하시오. (5점)

(2) 피로한도의 정의에 관하여 설명하시오. (5점)

한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA 성실로 이룩한 기업, 투명경영으로 미래보장