

2025년 1학기 재료역학 기말고사

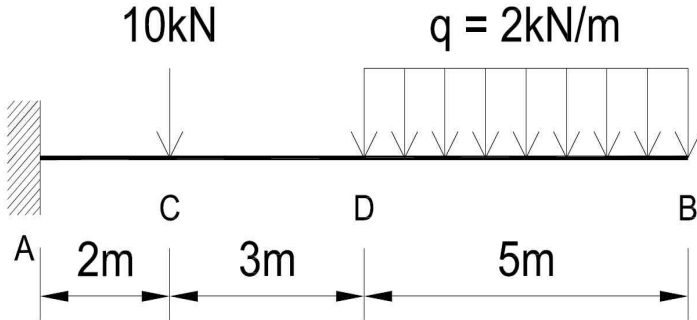
학 과 :

학 번 :

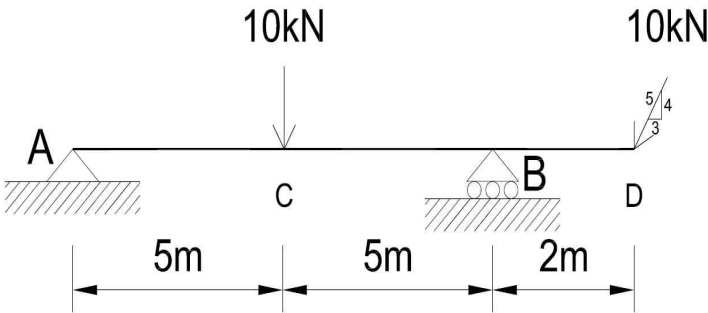
이 름 :

1. 다음 구조물을 보고 물음에 답하시오.

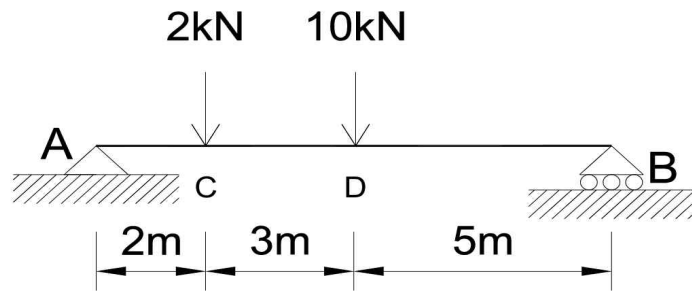
(1)



(2)



(3)

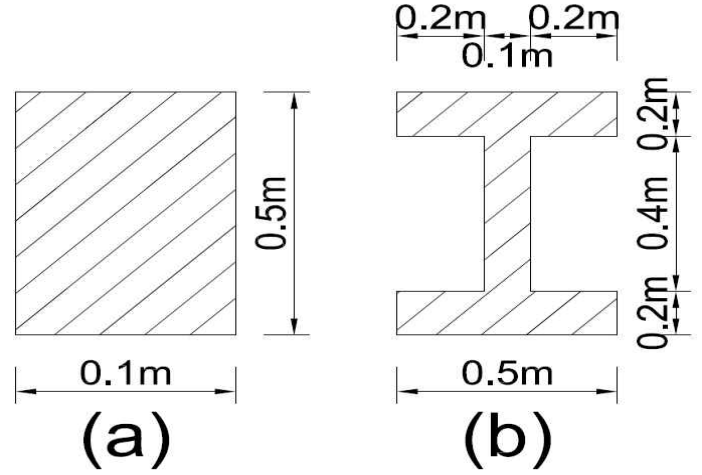


1) (1) ~ (3) 구조물에 대해 반력을 구하시오.

2) (1) ~ (3) 구조물에 대해 자유물체도를 그리시오.

3) (1) ~ (3) 구조물에 대해 휨 모멘트(B.M.D), 전단력도(S.F.D), 축력도(A.F.D)를 그리시오.

2. 다음 문제1. (1) ~ (3) 구조물을 보고 물음에 답하시오. (부재의 단면은 (a),(b))

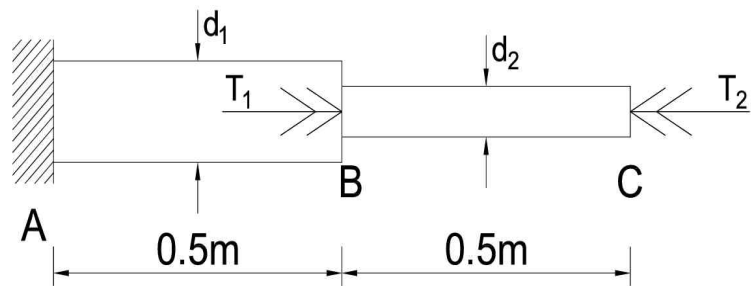


1) 문제1. (1) ~ (3) 구조물 (a), (b) 단면의 최대 휨응력 (σ_{max})는?

2) 문제1. (1) ~ (3) 구조물 (a), (b) 단면의 최대 전단응력 (τ_{aver})은?

3) 문제1.(2) 구조물 (a), (b) 단면의 최대 축방향응력 (σ_{max})는?

3. 다음 물음에 답하시오. (단, 봉의 지름이 $d_1 = 50\text{mm}$, $d_2 = 30\text{mm}$, $T_1 = 5000\text{N} \cdot \text{mm}$, $T_2 = 2500\text{N} \cdot \text{mm}$, $G = 80\text{ MPa}$)

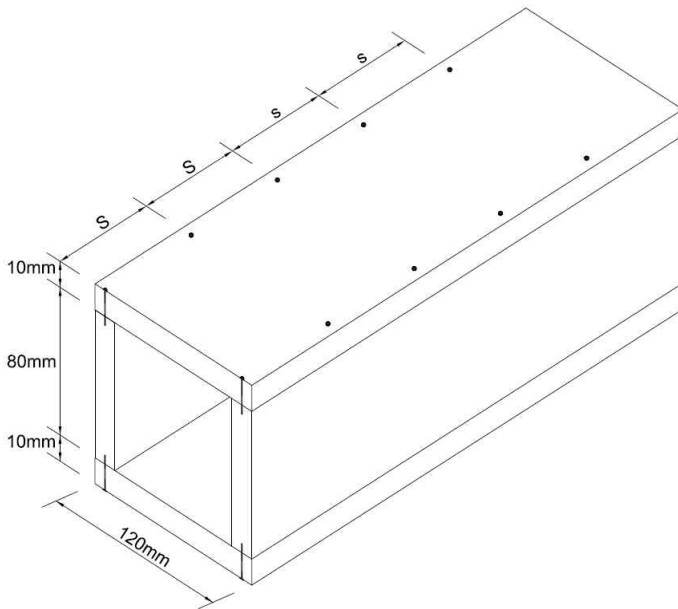


1) 각 구간의 극관성모멘트를 구하시오.

2) 각 구간의 발생하는 최대 전단응력을 구하시오.

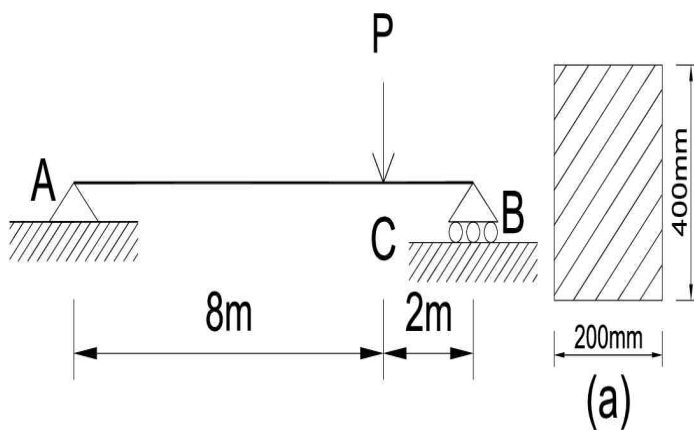
3) C점에서의 전체 각변위 θ_C 를 구하시오.

4. 다음 구조물을 보고 물음에 답하시오.
(수직 전단력이 1000N, $S = 50\text{mm}$)



- 1) 각 못의 전단력의 크기는?
- 2) 빔의 최대 전단응력의 크기는?

5. 10m의 단순보에 P가 C점에 작용할 때
아래 물음에 답하시오. (단, 자중은 무시함)



- 1) 허용 응력 $\sigma = 100\text{MPa}$ 일때 C점의 집중하중 P는?
- 2) 허용 전단응력 $\tau = 20\text{MPa}$ 일때 C점의 집중하중 P는?
- 3) C점에 작용하는 최대 집중 하중 P는?