

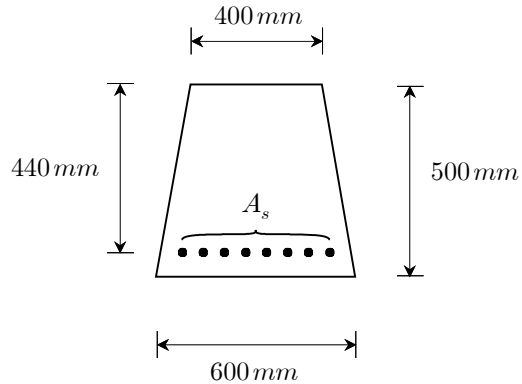
철근콘크리트공학(일반토목)

2014년 시행 5급(기술) 공채 제2차시험

응시번호 :

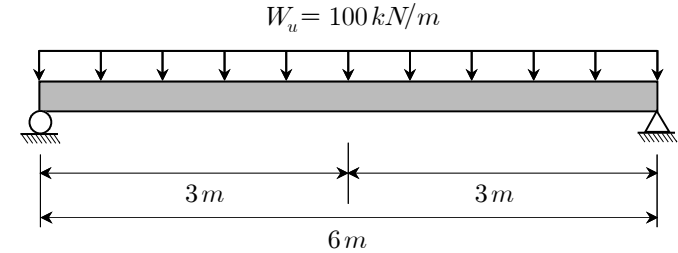
성명 :

제 1 문. 아래 그림과 같이 좌우대칭인 사다리꼴형 단면 보에 대하여 다음 물음에 답하시오. (단, 콘크리트구조기준(KCI 2012)을 적용하며, $f_{ck} = 24MPa$, $f_y = 400MPa$, $E_s = 2.0 \times 10^5 MPa$ 이다) (총 20점)

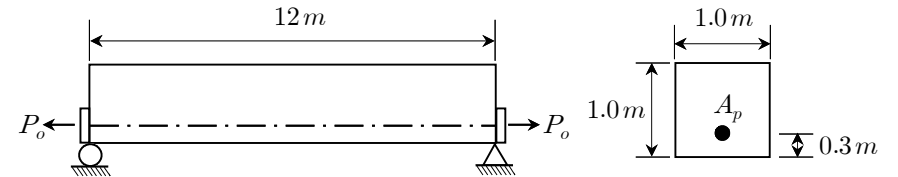


- 1) 단면의 균형 철근단면적을 산정하시오. (5점)
- 2) 인장철근의 인장변형률(ϵ_t)이 0.005를 만족하는 인장 철근단면적(A_s)을 산정하시오. (5점)
- 3) 위 그림과 같이 8개의 D19 철근을 배근했을 경우 설계 휨강도(ϕM_n)를 산정하시오. (단, $A_s = 8 - D19 = 2,292mm^2$ 이다) (10점)

제 2 문. 아래 그림과 같이 단순보에 $100 kN/m$ 의 계수등분포하중이 작용할 때, U형 D13 스테럽을 사용할 경우 전단철근을 설계하시오. (단, 콘크리트구조기준(KCI 2012)을 적용하며, $f_{ck} = 21MPa$, $f_y = 240MPa$ 이며, 보의 폭 $b = 300mm$, 유효깊이 $d = 500mm$, $A_v = 2 - D13 = 253mm^2$ 이다) (10점)



제 3 문. 아래 그림과 같이 포스트텐션 부재에 프리스트레스를 도입할 때, 콘크리트의 탄성수축손실(Δf_{pe})을 산정하시오. (단, 정착 시 콘크리트의 단위중량 $w = 25kN/m^3$ 이며, 압축력 도입 시 $f_{ck} = 40MPa$, $E_{ci} = 2.86 \times 10^4 MPa$, $E_p = 2.0 \times 10^5 MPa$, $P_o = 1,000kN$ 이다) (10점)



제 4 문. 콘크리트 용벽에 대하여 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 콘크리트 용벽의 안정조건에 대하여 설명하시오. (5점)
- 2) 콘크리트 용벽의 형식 및 각 형식별 특징을 설명하시오. (5점)

안전행정부 시험출제과장