

2024) 시작이 반이다 필기 블랙박스-토목기사 1권 2차 정오표 [2024.1.2]

■ 3과목. 철근콘크리트 및 강구조













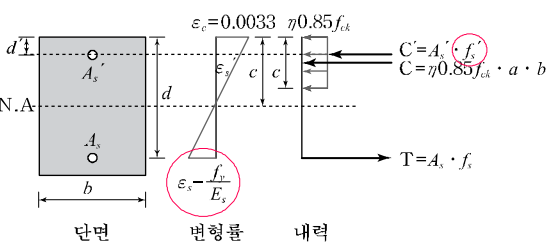
페이지	항 목	오	정
80	출제빈도 06 RC: 하중계수, 강도감소계수 예제4 정답 수정	4 ③	4 ②

2024) 시작이 반이다 필기 블랙박스-토목기사 1권 1차 정오표 [2023.12.19]

■ 2과목. 수리학 및 수문학

페이지	항 목	오	정
51	출제빈도 13 연직평면에 작용하는 전수압 예제4 보기 수정	① $P = 18.4 \text{ kN}$, $h_c = 3.11 \text{ m}$ ② $P = 18.4 \text{ kN}$, $h_c = 3.28 \text{ m}$ ③ $P = 29.4 \text{ kN}$, $h_c = 3.11 \text{ m}$ ④ $P = 29.4 \text{ kN}$, $h_c = 3.28 \text{ m}$	① $P = 18.4 \text{ kN}$, $h_c = 1.56 \text{ m}$ ② $P = 18.4 \text{ kN}$, $h_c = 1.64 \text{ m}$ ③ $P = 29.4 \text{ kN}$, $h_c = 1.56 \text{ m}$ ④ $P = 29.4 \text{ kN}$, $h_c = 1.64 \text{ m}$

■ 4과목. 철근 콘크리트 및 강구조

페이지	항 목	오	정
77	출제빈도 03 RC : 띠철근 및 나선철근 단주	<p>1. 띠철근 기둥</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>(1) 띠철근 수직 간격: ①, ②, ③ 중 최소값</p>  <p>직사각형 띠 기둥</p> </div> <div style="width: 65%;"> <p>① 주철근의 16배 이하 ② 띠철근 지름의 48배 이하 ③ 기둥 단면 최소 치수 이하</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>(2) 공칭 축하중 강도</p>  </div> <div style="width: 65%;"> $P_u = (0.80) [\eta 0.85 f_{ck} \cdot (A_g - A_{st}) + f_y \cdot A_{st}]$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>(3) 설계 축하중 강도</p>  <p>$P_o = A_c \cdot f_c$ $P_s = A_s \cdot f_s$</p> </div> <div style="width: 65%;"> $\phi P_n = (0.65)(0.80) [\eta 0.85 f_{ck} \cdot (A_g - A_{st}) + f_y \cdot A_{st}]$ </div> </div> <p>2. 나선철근 기둥</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>(1) 나선 철근비</p>  <p>나선 기둥</p> </div> <div style="width: 65%;"> $\rho_s = 0.45 \left(\frac{A_g}{A_{ch}} - 1 \right) \cdot \frac{f_{ck}}{f_{yt}}$ <p>간격</p> $P = \frac{4A_s}{P_{ch} \left\{ 0.45 \left(\frac{A_g}{A_{ch}} - 1 \right) \frac{f_{ck}}{f_{\geq}} \right\}}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>(2) 공칭 축 하중 강도</p>  </div> <div style="width: 65%;"> $P_u = (0.85) [\eta 0.85 f_{ck} \cdot (A_g - A_{st}) + f_y \cdot A_{st}]$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>(3) 설계 축하중 강도</p>  <p>$P_o = A_c \cdot f_c$ $P_s = A_s \cdot f_s$</p> </div> <div style="width: 65%;"> $\phi P_n = (0.70)(0.85) [\eta 0.85 f_{ck} \cdot (A_g - A_{st}) + f_y \cdot A_{st}]$ </div> </div>	<p>1. 띠철근 기둥</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>(1) 띠철근 수직 간격: ①, ②, ③ 중 최소값</p>  <p>직사각형 띠 기둥</p> </div> <div style="width: 65%;"> <p>① 주철근의 16배 이하 ② 띠철근 지름의 48배 이하 ③ 기둥 단면 최소 치수 이하</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>(2) 공칭 축하중 강도</p>  </div> <div style="width: 65%;"> $P_u = (0.80) [0.85 f_{ck} \cdot (A_g - A_{st}) + f_y \cdot A_{st}]$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>(3) 설계 축하중 강도</p>  <p>$P_o = A_c \cdot f_c$ $P_s = A_s \cdot f_s$</p> </div> <div style="width: 65%;"> $\phi P_n = (0.65)(0.80) [0.85 f_{ck} \cdot (A_g - A_{st}) + f_y \cdot A_{st}]$ </div> </div> <p>2. 나선철근 기둥</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>(1) 나선 철근비</p>  <p>나선 기둥</p> </div> <div style="width: 65%;"> $\rho_s = 0.45 \left(\frac{A_g}{A_{ch}} - 1 \right) \cdot \frac{f_{ck}}{f_{yt}}$ <p>간격</p> $P = \frac{4A_s}{P_{ch} \left\{ 0.45 \left(\frac{A_g}{A_{ch}} - 1 \right) \frac{f_{ck}}{f_{\geq}} \right\}}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>(2) 공칭 축 하중 강도</p>  </div> <div style="width: 65%;"> $P_u = (0.85) [0.85 f_{ck} \cdot (A_g - A_{st}) + f_y \cdot A_{st}]$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p>(3) 설계 축하중 강도</p>  <p>$P_o = A_c \cdot f_c$ $P_s = A_s \cdot f_s$</p> </div> <div style="width: 65%;"> $\phi P_n = (0.70)(0.85) [0.85 f_{ck} \cdot (A_g - A_{st}) + f_y \cdot A_{st}]$ </div> </div>
86	출제빈도 12 RC : 복철근보	<p style="text-align: center;">2. 복철근 보(Doubly Reinforced Beam)의 설계</p> <div style="text-align: center;">  <p>단면 변형률 내력</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>(3) 등가불력의 깊이</p> $a = \frac{(A_s - A_s') \cdot f_y}{\eta 0.85 f_{ck} \cdot b}$ <p style="color: red;">(압축철근 항복 시)</p> </div>	

출제빈도 17
RC : 보의 설계상의 가정, 단철근보의 기본해석

91

1. RC 보의 설계상의 주요가정

출제빈도 21
RC : 단철근보의 최대철근비 및 최소철근비

95

1. 보의 파괴Mode

균형철근비 미만 ($\rho_t < \rho_b$)	균형철근비 ($\rho_t = \rho_b$)	균형철근비 초과 ($\rho_t > \rho_b$)
<ul style="list-style-type: none"> · 과소철근비 · 중립축 상향이동 · 인장철근 연성파괴 발생 	<ul style="list-style-type: none"> · 인장축 철근 항복 시 압축축 콘크리트가 동시에 극한변형률에 도달 	<ul style="list-style-type: none"> · 과대철근비 · 중립축 하향 이동 · 콘크리트 취성파괴 발생

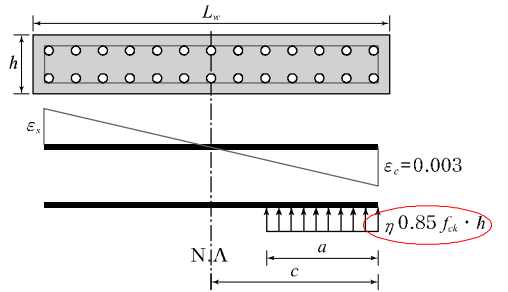
출제빈도 24
RC : 균형철근비, 파괴 Mode

98

1. 균형철근비(Balanced Steel Ratio)

2. 보의 파괴Mode

균형철근비 미만 ($\rho_t < \rho_b$)	균형철근비 ($\rho_t = \rho_b$)	균형철근비 초과 ($\rho_t > \rho_b$)
<ul style="list-style-type: none"> · 과소철근비 · 중립축 상향이동 · 인장철근 연성파괴 발생 	<ul style="list-style-type: none"> · 인장축 철근 항복 시 압축축 콘크리트가 동시에 극한변형률에 도달 	<ul style="list-style-type: none"> · 과대철근비 · 중립축 하향 이동 · 콘크리트 취성파괴 발생

<p>102</p>	<p>출제빈도 28 강구조 : 기타사항</p>	<p>강구조 교량의 충격계수 내용(폐지된 규정) 삭제, 예제1, 예제2 문제 삭제</p>
<p>104</p>	<p>출제빈도 30 RC : 깊은보, 표피철근</p>	<p>2. 표피철근 내용 삭제, 예제5 문제 삭제 (페이지 90 내용 및 문제 중복)</p>
<p>107</p>	<p>출제빈도 33 RC : 벽체 주요 구조제한</p>	<p style="text-align: center;">2. 벽체의 설계법 : 기둥 설계법</p>  <p>실용설계법이 단순하여 사용은 편리하지만 제한사항이 많으므로 벽체를 기둥과 마찬가지로 압축재로 설계하는 방법</p>