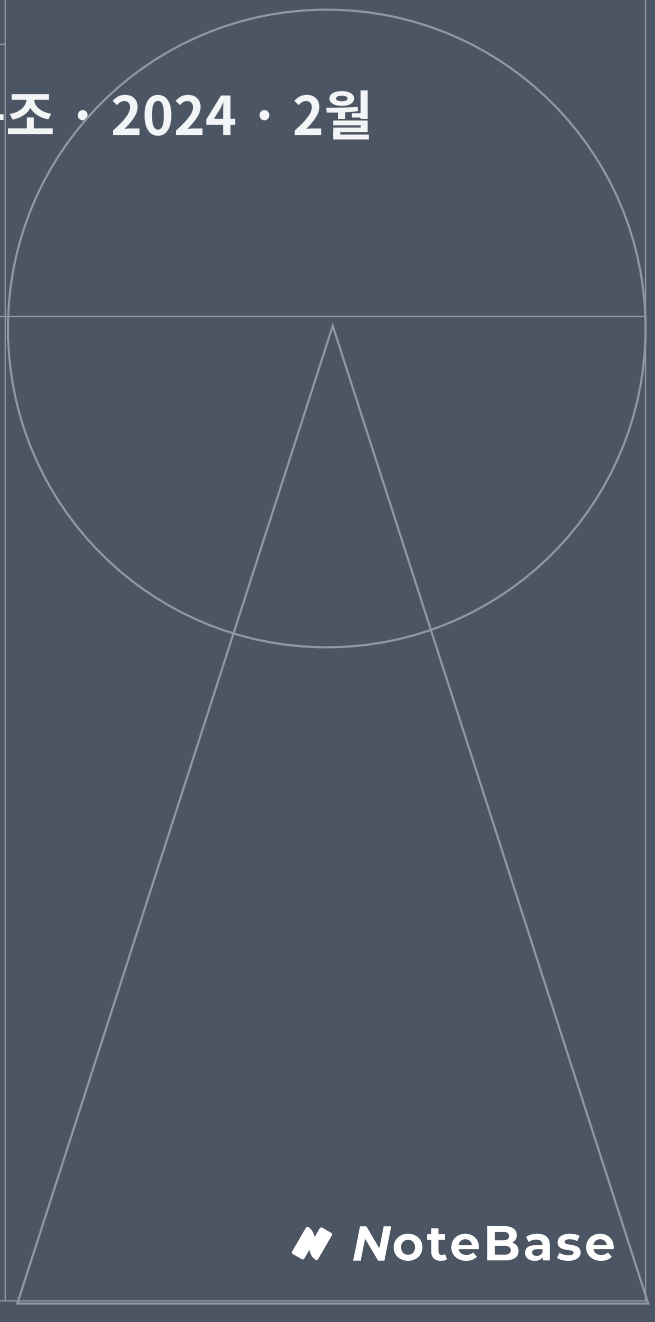
기출OX 해설집

공무원/서울시/9급 · 건축구조 · 2024 · 2월



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/9급 · 건축구조 · 2024 · 2월

공무원/서울시/9급 · 건축구조 · 2024 · 2월

문 1. 「건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00)」에서 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 극한지지력: 흙에서 전단파괴가 발생되는 기초의 단위 면적당 하중

② 허용지지력: 침하 또는 부등침하와 같은 허용한도 내에서 지반의 극한지지력을 적정의 안전율로 나눈 값

③ 암반소켓: 구조물의 상부로부터의 하중을 말뚝으로 전달하기 위해 말뚝의 머리 위에 만든 콘크리트 구조물

④ 기초 피어: 수평단면의 길이가 폭의 3배 이하이고 높이가 폭의 4배 미만인 수직기초 부재

정답 3번

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/서울시/9급 · 건축구조 · 2024 · 2월

①

극한지지력은 **흙에서 전단파괴가 발생할 때 기초에 작용하는 단위면적당 하중**이다.

건축구조기준(국토교통부고시 제2024-846호) 건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00:2022) 1.4 용어의 정의
1. 일반사항

1.4 용어의 정의

● 극한지지력 : 흙에서 전단파괴가 발생되는 기초의 단위면적당 하중 (단위 : kN/m^2)

● 기초 피어 : 수평단면의 길이가 폭의 3배 이하이고 높이가 폭의 4배 미만인 수직기초 부재

● 깊은기초 : 기초의 지반 근입 깊이가 깊고 상부구조물의 하중을 말뚝 등에 의해 깊은 지지층으로 전달하는 기초형식

● 나선형 말뚝: 공장에서 제작된 중심 축과 하나 이상의 나선형 베어링 플레이트로 구성된 강재 말뚝

● 마이크로 파일 : 지반에 구멍을 뚫고 강봉을 삽입하여 그라우트한 깊은 기초이며 소구경 말뚝이라고 함.

● 얕은기초: 기초 폭에 비하여 근입 깊이가 얕고 상부 구조물의 하중을 분산시켜 기초하부 지반에 직접 전달하는 기초

● 암반소켓(rock socket) : 말뚝의 일부를 근입시키기 위해 암반에 형성한 구멍

● 암반정착파일(rock socketed pile) : 암반과의 지압, 접착력 또는 마찰을 통해 하중저항력이 생기도록 암반정착소켓에 선단 일부가 근입된 말뚝

● 저강도 재료: 재령 28일의 압축강도가 8.3MPa 이하가 되도록 제어된 시멘트계 슬러리 재료

● 지반 조사: 각종 시설물의 설계 및 시공에 필요한 지반정보를 얻기 위해 실시하는 조사

● 파일캡: 구조물의 상부로부터의 하중을 단일말뚝 또는 무리말뚝으로 전달하기 위해 단일말뚝 또는 무리말뚝의 머리 위에 만든 콘크리트 구조물

● 현장조사: 부지의 물리적 특성을 조사하는 것

NoteBase

● 허용하중: 극한지지력, 부마찰력, 말뚝간격, 기초 하부 지반의 전반적인 지지력 및 허용침하를 고려한 후 기초에 안전하게 적용할 수 있는 최대하중

● 허용지지력 : 침하 또는 부등침하와 같은 허용한도 내에서 지반의 극한지지력을 적정의 안전율로 나눈 값 (단위 : kN/m^2)

NoteBase

②

허용지지력은 **침하·부등침하가 허용한도 이내라는 조건에서 극한지지력을 적정 안전율로 나눈 값**이다.

건축구조기준(국토교통부고시 제2024-846호) 건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00:2022) 1.4 용어의 정의
1. 일반사항

1.4 용어의 정의

● 극한지지력 : 흙에서 전단파괴가 발생되는 기초의 단위면적당 하중 (단위 : kN/m^2)

● 기초 피어 : 수평단면의 길이가 폭의 3배 이하이고 높이가 폭의 4배 미만인 수직기초 부재

● 깊은기초 : 기초의 지반 근입 깊이가 깊고 상부구조물의 하중을 말뚝 등에 의해 깊은 지지층으로 전달하는 기초형식

● 나선형 말뚝: 공장에서 제작된 중심 축과 하나 이상의 나선형 베어링 플레이트로 구성된 강재 말뚝

● 마이크로 파일 : 지반에 구멍을 뚫고 강봉을 삽입하여 그라우트한 깊은 기초이며 소구경 말뚝이라고 함.

● 얕은기초: 기초 폭에 비하여 근입 깊이가 얕고 상부 구조물의 하중을 분산시켜 기초하부 지반에 직접 전달하는 기초

● 암반소켓(rock socket) : 말뚝의 일부를 근입시키기 위해 암반에 형성한 구멍

● 암반정착파일(rock socketed pile) : 암반과의 지압, 접착력 또는 마찰을 통해 하중저항력이 생기도록 암반정착소켓에 선단 일부가 근입된 말뚝

● 저강도 재료: 재령 28일의 압축강도가 8.3MPa 이하가 되도록 제어된 시멘트계 슬러리 재료

● 지반 조사: 각종 시설물의 설계 및 시공에 필요한 지반정보를 얻기 위해 실시하는 조사

● 파일캡: 구조물의 상부로부터의 하중을 단일말뚝 또는 무리말뚝으로 전달하기 위해 단일말뚝 또는 무리말뚝의 머리 위에 만든 콘크리트 구조물

● 현장조사: 부지의 물리적 특성을 조사하는 것

NoteBase

● 허용하중: 극한지지력, 부마찰력, 말뚝간격, 기초 하부 지반의 전반적인 지지력 및 허용침하를 고려한 후 기초에 안전하게 적용할 수 있는 최대하중

● 허용지지력 : 침하 또는 부등침하와 같은 허용한도 내에서 지반의 극한지지력을 적정의 안전율로 나눈 값 (단위 : kN/m^2)

NoteBase

③

말뚝 머리 위에 설치하여 상부 하중을 말뚝으로 전달하는 콘크리트 구조물은 **파일캡**이다. 암반소켓은 **말뚝의 일부를 근입시키기 위해 암반에 형성한 구멍**이다.

건축구조기준(국토교통부고시 제2024-846호) 건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00:2022) 1.4 용어의 정의
1. 일반사항

1.4 용어의 정의

● 극한지지력 : 흙에서 전단파괴가 발생되는 기초의 단위면적당 하중 (단위 : kN/m^2)

● 기초 피어 : 수평단면의 길이가 폭의 3배 이하이고 높이가 폭의 4배 미만인 수직기초 부재

● 깊은기초 : 기초의 지반 근입 깊이가 깊고 상부구조물의 하중을 말뚝 등에 의해 깊은 지지층으로 전달하는 기초형식

● 나선형 말뚝: 공장에서 제작된 중심 축과 하나 이상의 나선형 베어링 플레이트로 구성된 강재 말뚝

● 마이크로 파일 : 지반에 구멍을 뚫고 강봉을 삽입하여 그라우트한 깊은 기초이며 소구경 말뚝이라고 함.

● 얕은기초: 기초 폭에 비하여 근입 깊이가 얕고 상부 구조물의 하중을 분산시켜 기초하부 지반에 직접 전달하는 기초

● 암반소켓(rock socket) : 말뚝의 일부를 근입시키기 위해 암반에 형성한 구멍

● 암반정착파일(rock socketed pile) : 암반과의 지압, 접착력 또는 마찰을 통해 하중저항력이 생기도록 암반정착소켓에 선단 일부가 근입된 말뚝

● 저강도 재료: 재령 28일의 압축강도가 8.3MPa 이하가 되도록 제어된 시멘트계 슬러리 재료

● 지반 조사: 각종 시설물의 설계 및 시공에 필요한 지반정보를 얻기 위해 실시하는 조사

● 파일캡: 구조물의 상부로부터의 하중을 단일말뚝 또는 무리말뚝으로 전달하기 위해 단일말뚝 또는 무리말뚝의 머리 위에 만든 콘크리트 구조물

NoteBase

● 현장조사: 부지의 물리적 특성을 조사하는 것

● 허용하중: 극한지지력, 부마찰력, 말뚝간격, 기초 하부 지반의 전반적인 지지력 및 허용침하를 고려한 후 기초에 안전하게 적용할 수 있는 최대하중

● 허용지지력 : 침하 또는 부등침하와 같은 허용한도 내에서 지반의 극한지지력을 적정의 안전율로 나눈 값 (단위 : kN/m^2)

NoteBase

④

기초 피어는 수직기초 부재로서 **수평단면의 길이는 폭의 3배 이하이고, 높이는 폭의 4배 미만**이다.

건축구조기준(국토교통부고시 제2024-846호) 건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00:2022) 1.4 용어의 정의
1. 일반사항

1.4 용어의 정의

● 극한지지력 : 흙에서 전단파괴가 발생되는 기초의 단위면적당 하중 (단위 : kN/m^2)

● 기초 피어 : 수평단면의 길이가 폭의 3배 이하이고 높이가 폭의 4배 미만인 수직기초 부재

● 깊은기초 : 기초의 지반 근입 깊이가 깊고 상부구조물의 하중을 말뚝 등에 의해 깊은 지지층으로 전달하는 기초형식

● 나선형 말뚝: 공장에서 제작된 중심 축과 하나 이상의 나선형 베어링 플레이트로 구성된 강재 말뚝

● 마이크로 파일 : 지반에 구멍을 뚫고 강봉을 삽입하여 그라우트한 깊은 기초이며 소구경 말뚝이라고 함.

● 얕은기초: 기초 폭에 비하여 근입 깊이가 얕고 상부 구조물의 하중을 분산시켜 기초하부 지반에 직접 전달하는 기초

● 암반소켓(rock socket) : 말뚝의 일부를 근입시키기 위해 암반에 형성한 구멍

● 암반정착파일(rock socketed pile) : 암반과의 지압, 접착력 또는 마찰을 통해 하중저항력이 생기도록 암반정착소켓에 선단 일부가 근입된 말뚝

● 저강도 재료: 재령 28일의 압축강도가 8.3MPa 이하가 되도록 제어된 시멘트계 슬러리 재료

● 지반 조사: 각종 시설물의 설계 및 시공에 필요한 지반정보를 얻기 위해 실시하는 조사

● 파일캡: 구조물의 상부로부터의 하중을 단일말뚝 또는 무리말뚝으로 전달하기 위해 단일말뚝 또는 무리말뚝의 머리 위에 만든 콘크리트 구조물

● 현장조사: 부지의 물리적 특성을 조사하는 것

NoteBase

● 허용하중: 극한지지력, 부마찰력, 말뚝간격, 기초 하부 지반의 전반적인 지지력 및 허용침하를 고려한 후 기초에 안전하게 적용할 수 있는 최대하중

● 허용지지력 : 침하 또는 부등침하와 같은 허용한도 내에서 지반의 극한지지력을 적정의 안전율로 나눈 값 (단위 : kN/m^2)

NoteBase

문 2. 「건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00)」에서 사용되는 동적해석법으로 가장 옳지 않은 것은?

① 탄성곡선법
② 응답스펙트럼해석법
③ 선형시간이력해석법
④ 비선형시간이력해석법

정답 1번

①

탄성곡선법은 **정적 하중에 의한 보의 처짐과 처짐각을 구하는 방법**이다. 기준에서 정한 동적해석법은 응답스펙트럼해석법, 선형시간이력해석법, 비선형시간이력해석법이다.

건축구조기준 중 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00:2022) 7.3.1(1)
7. 지진하중의 계산 및 구조해석

7.3 동적해석법

7.3.1 해석방법의 선택

(1) 동적해석을 수행하는 경우에는 다음 중 한 가지 방법을 선택할 수 있으며, 세부 절차는 이 조항의 규정에 의한다.

① 응답스펙트럼해석법

② 선형시간이력해석법

③ 비선형시간이력해석법

NoteBase

②

응답스펙트럼해석법은 응답스펙트럼으로 구한 **진동모드별 최대응답을 조합하는 동적해석법**이다.

건축구조기준 중 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00:2022) 7.3.1(1)①
7. 지진하중의 계산 및 구조해석

7.3 동적해석법

7.3.1 해석방법의 선택

(1) 동적해석을 수행하는 경우에는 다음 중 한 가지 방법을 선택할 수 있으며, 세부 절차는 이 조항의 규정에 의한다.

① 응답스펙트럼해석법

건축구조기준 중 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00:2022) 7.3.3.5(1)
7. 지진하중의 계산 및 구조해석

7.3 동적해석법

7.3.3 응답스펙트럼해석법

7.3.3.5 설계값의 산정

(1) 밑면전단력 V_t, 층전단력, 층간변위, 층변위, 부재력 등의 설계값은 각 모드의 영향을 제곱합제곱근법(Square Root of Sum of Square：SRSS) 또는 완전2차조합법(Complete Quadratic Combination：CQC)으로 조합하여 구한다.단, 일련된 각 모드의 주기 차이가 25퍼센트 이내일 때에는 CQC를 사용하여야 한다.

NoteBase

③

선형시간이력해석법은 **구조물의 선형탄성 거동을 가정하여 시간에 따른 지진응답을 구하는 동적해석법**이다.

건축구조기준 중 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00:2022) 7.3.1(1)②
7. 지진하중의 계산 및 구조해석

7.3 동적해석법

7.3.1 해석방법의 선택

(1) 동적해석을 수행하는 경우에는 다음 중 한 가지 방법을 선택할 수 있으며, 세부 절차는 이 조항의 규정에 의한다.

② 선형시간이력해석법

NoteBase

④

비선형시간이력해석법은 **부재의 비탄성 능력과 특성을 모델링하여 시간에 따른 지진응답을 구하는 동적해석법**이다.

건축구조기준 중 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00:2022) 7.3.1(1)③
7. 지진하중의 계산 및 구조해석

7.3 동적해석법

7.3.1 해석방법의 선택

(1) 동적해석을 수행하는 경우에는 다음 중 한 가지 방법을 선택할 수 있으며, 세부 절차는 이 조항의 규정에 의한다.

③ 비선형시간이력해석법

건축구조기준 중 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00:2022) 7.3.4.3(1)
7. 지진하중의 계산 및 구조해석

7.3 동적해석법

7.3.4 시간이력해석

7.3.4.3 비선형시간이력해석

(1) 부재의 비탄성 능력 및 특성은 중요도계수를 고려하여 실험이나 충분한 해석결과에 부합하도록 모델링해야 한다. 응답은 $\frac{R}{I_E}$에 의하여 감소시키지 않는다. 최대 비탄성변위응답은 8.2.3을 만족하여야 한다. 더불어 개별 부재의 강도 및 변형 능력 만족 여부도 함께 검토해야 한다.

NoteBase

문 3. 조적식 구조에서 공간쌓기벽의 벽체연결철물에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은? (단, 길이조정 연결철물이 아닌 경우)

① 벽체면적 0.4m^{2}당 적어도 직경 9mm의 연결철물 1개 이상 설치하여야 한다.

② 연결철물은 교대로 배치해야 하며, 연결철물 간의 수직과 수평간격은 각각 900mm와 600mm를 초과할 수 없다.

③ 공간쌓기벽의 공간너비가 80mm 이상, 120mm 이하인 경우에는 벽체면적 0.3m^{2}당 적어도 직경 9mm의 연결철물을 1개 이상 설치해야 한다.

④ 개구부 주위에는 개구부의 가장자리에서 300mm 이내에 최대 간격 900mm인 연결철물을 추가로 설치해야 한다.

정답 2번

①

길이조정 연결철물이 아닌 경우, 일반 설치 기준은 **벽체면적 0.4m^{2}당 직경 9mm의 연결철물 1개 이상**이다.

건축구조기준 조적식구조 설계 일반(KDS 41 60 15:2022) 4.1.5.1(2)
4. 설계

4.1 일반사항

4.1.5 다중겹벽

4.1.5.1 공간쌓기벽의 벽체연결철물

(2) 벽체면적 0.4 m^{2}당 적어도 직경 9 mm의 연결철물 1개 이상 설치하여야 한다.

공간쌓기벽의 공간너비가 80 mm 이상, 120 mm 이하인 경우에는 벽체면적 0.3 m^{2}당 적어도 직경 9 mm의 연결철물을 1개 이상 설치해야 한다.

NoteBase

②

연결철물은 교대로 배치하며, 간격은 **수직 600mm 이하·수평 900mm 이하**로 한다. 선지는 수직과 수평의 간격 제한을 뒤바꾸었다.

건축구조기준 조적식구조 설계 일반(KDS 41 60 15:2022) 4.1.5.1(3)
4. 설계

4.1 일반사항

4.1.5 다중겹벽

4.1.5.1 공간쌓기벽의 벽체연결철물

(3)연결철물은 교대로 배치해야 하며, 연결철물 간의 수직과 수평간격은 각각 600 mm와 900 mm를 초과할 수 없다.

③

공간너비가 **80mm 이상 120mm 이하**이면, **벽체면적 0.3m^{2}당 직경 9mm의 연결철물 1개 이상**을 설치해야 한다.

건축구조기준 조적식구조 설계 일반(KDS 41 60 15:2022) 4.1.5.1(2)
4. 설계

4.1 일반사항

4.1.5 다중겹벽

4.1.5.1 공간쌓기벽의 벽체연결철물

(2) 벽체면적 0.4 m^{2}당 적어도 직경 9 mm의 연결철물 1개 이상 설치하여야 한다.

공간쌓기벽의 공간너비가 80 mm 이상, 120 mm 이하인 경우에는 벽체면적 0.3 m^{2}당 적어도 직경 9 mm의 연결철물을 1개 이상 설치해야 한다.

NoteBase

④

개구부 주위에는 **가장자리에서 300mm 이내에 간격 900mm 이하**로 연결철물을 추가 설치해야 한다.

건축구조기준 조적식구조 설계 일반(KDS 41 60 15:2022) 4.1.5.1(4)
4. 설계

4.1 일반사항

4.1.5 다중겹벽

4.1.5.1 공간쌓기벽의 벽체연결철물

(4) 개구부 주위에는 개구부의 가장자리에서 300 mm 이내에 최대 간격 900 mm인 연결철물을 추가로 설치해야 한다.

NoteBase

문 4. 「콘크리트구조 사용성 설계기준(KDS 14 20 30)」에서 <보기>와 같은 경우 최대 허용처짐은? (단, l은 부재의 길이이다.)

<보기>
· 부재의 형태: 과도한 처짐에 의해 손상되기 쉬운 비구조 요소를 지지 또는 부착하지 않은 바닥구조
· 고려하여야 할 처짐: 활하중 L에 의한 순간처짐

① $\frac{l}{480}$
② $\frac{l}{360}$
③ $\frac{l}{240}$
④ $\frac{l}{180}$

정답 2번

공통 해설

과도한 처짐으로 손상되기 쉬운 비구조 요소를 지지하거나 부착하지 않은 바닥구조에서, 활하중에 의한 순간처짐의 한계는 **부재 길이의 360분의 1**이다.

콘크리트구조 사용성 설계기준(KDS 14 20 30:2021) 표 4.2-2
4. 설계

4.2 처짐

4.2.1 1방향 구조

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1nqkuwbbLCUslrEDudlOcVjguQbxTsLk7.webp

NoteBase

문 5. 건축구조기준상 지진하중에서의 중요도계수(I_E)와 설하중에서의 중요도계수(I_S)를 잘못 짝지은 것은?

① 5층 이상인 숙박시설·오피스텔·아파트: $I_E = 1.2,\ I_S = 1.1$

② 연면적 1,000m^2 미만인 위험물 저장 및 처리시설: $I_E = 1.2,\ I_S = 1.1$

③ 연면적 5,000m^2 이상인 공연장·집회장·관람장·전시장: $I_E = 1.5,\ I_S = 1.2$

④ 종합병원, 수술시설이나 응급시설이 있는 병원: $I_E = 1.5,\ I_S = 1.2$

정답 3번

NoteBase

①

5층 이상인 숙박시설·오피스텔·아파트는 **중요도(1)**에 해당한다. 이 등급의 중요도계수는 **지진하중 1.2, 설하중 1.1**이다.

건축구조기준 KDS 41 10 05(건축구조기준 총칙) 3.2(5)
3. 건축물의 중요도분류

3.2 중요도(1)

(5) 5층 이상인 숙박시설·오피스텔·기숙사·아파트·교정시설

건축구조기준 KDS 41 17 00(건축물 내진설계기준) 2.2 표 2.2-1
2. 내진등급 및 성능목표

2.2 건축물의 내진등급과 중요도계수

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1P8SgVSUsewoZhAIXuA4v-GrFCtjoeVC4.webp

건축구조기준 KDS 41 12 00(건축물 설계하중) 4.3.4 표 4.3-3
4. 설하중

4.3 평지붕설하중

4.3.4 중요도계수 I_s

(1) 중요도계수 I_s는 KDS 41 10 05에서 정의한 중요도 등급별로 표 4.3-3에 따른다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/184WBNpy29tcJn0oztta2umTmCx8uxTx-.webp

NoteBase

②

연면적 1,000m^2 미만인 위험물 저장 및 처리시설은 **중요도(1)**에 해당한다. 이 등급의 중요도계수는 **지진하중 1.2, 설하중 1.1**이다.

건축구조기준 KDS 41 10 05(건축구조기준 총칙) 3.2(1)
3. 건축물의 중요도분류

3.2 중요도(1)

(1) 연면적 1,000 ㎡ 미만인 위험물 저장 및 처리시설

건축구조기준 KDS 41 17 00(건축물 내진설계기준) 2.2 표 2.2-1
2. 내진등급 및 성능목표

2.2 건축물의 내진등급과 중요도계수

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1P8SgVSUsewoZhAIXuA4v-GrFCtjoeVC4.webp

건축구조기준 KDS 41 12 00(건축물 설계하중) 4.3.4 표 4.3-3
4. 설하중

4.3 평지붕설하중

4.3.4 중요도계수 I_s

(1) 중요도계수 I_s는 KDS 41 10 05에서 정의한 중요도 등급별로 표 4.3-3에 따른다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/184WBNpy29tcJn0oztta2umTmCx8uxTx-.webp

NoteBase

③

연면적 5,000m^2 이상인 공연장·집회장·관람장·전시장은 **중요도(1)**에 해당하므로 중요도계수는 **지진하중 1.2, 설하중 1.1**이다. 선지의 1.5와 1.2는 중요도(특)에 적용하는 값이다.

건축구조기준 KDS 41 10 05(건축구조기준 총칙) 3.2(3)
3. 건축물의 중요도분류

3.2 중요도(1)

(3) 연면적 5,000㎡이상인 공연장·집회장·관람장·전시장·운동시설·판매시설·운수시설(화물터미널과 집배송시설은 제외함)

건축구조기준 KDS 41 17 00(건축물 내진설계기준) 2.2 표 2.2-1
2. 내진등급 및 성능목표

2.2 건축물의 내진등급과 중요도계수

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1P8SgVSUsewoZhAIXuA4v-GrFCtjoeVC4.webp

건축구조기준 KDS 41 12 00(건축물 설계하중) 4.3.4 표 4.3-3
4. 설하중

4.3 평지붕설하중

4.3.4 중요도계수 I_s

(1) 중요도계수 I_s는 KDS 41 10 05에서 정의한 중요도 등급별로 표 4.3-3에 따른다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/184WBNpy29tcJn0oztta2umTmCx8uxTx-.webp

NoteBase

④

종합병원과 수술시설이나 응급시설이 있는 병원은 **중요도(특)**에 해당한다. 이 등급의 중요도계수는 **지진하중 1.5, 설하중 1.2**이다.

건축구조기준 KDS 41 10 05(건축구조기준 총칙) 3.1(3)
3. 건축물의 중요도분류

3.1 중요도(특)

(3) 종합병원, 수술시설이나 응급시설이 있는 병원

건축구조기준 KDS 41 17 00(건축물 내진설계기준) 2.2 표 2.2-1
2. 내진등급 및 성능목표

2.2 건축물의 내진등급과 중요도계수

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1P8SgVSUsewoZhAIXuA4v-GrFCtjoeVC4.webp

건축구조기준 KDS 41 12 00(건축물 설계하중) 4.3.4 표 4.3-3
4. 설하중

4.3 평지붕설하중

4.3.4 중요도계수 I_s

(1) 중요도계수 I_s는 KDS 41 10 05에서 정의한 중요도 등급별로 표 4.3-3에 따른다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/184WBNpy29tcJn0oztta2umTmCx8uxTx-.webp

NoteBase

문 6. 건축구조 설계법 중, 구조부재를 구성하는 재료의 비탄성 거동을 고려하여 산정한 부재단면의 공칭강도에 강도감소계수를 곱한 설계용 강도의 값과 계수하중에 의한 부재력 이상이 되도록 구조부재를 설계하는 방법은?

① 허용응력설계법

② 허용강도설계법

③ 성능기반설계법

④ 강도설계법

정답 4번

간단한 해설

공칭강도에 강도감소계수를 곱한 **설계강도가 계수하중에 따른 소요강도 이상**이 되도록 하는 것이 강도설계법이다. 재료의 비탄성 거동을 고려한 저항능력과 하중에 의해 요구되는 부재력을 비교한다.

개념 구분

강도설계법: 재료의 비탄성 거동을 고려하여 구한 공칭강도에 강도감소계수를 곱한 값이 설계강도이다. 계수하중은 사용하중에 하중계수를 적용한 하중이며, 이 하중으로 생기는 부재력이 소요강도이다. 따라서 **설계강도 ≥ 소요강도**가 되도록 단면을 정한다. 이를 $\phi R_n \geq U$로 나타내며, R_n은 공칭강도, ϕ는 강도감소계수, U는 소요강도이다. 강도감소계수는 재료강도·시공·강도평가의 불확실성을 반영하므로, 공칭강도 자체를 소요강도와 바로 비교하지 않는다.

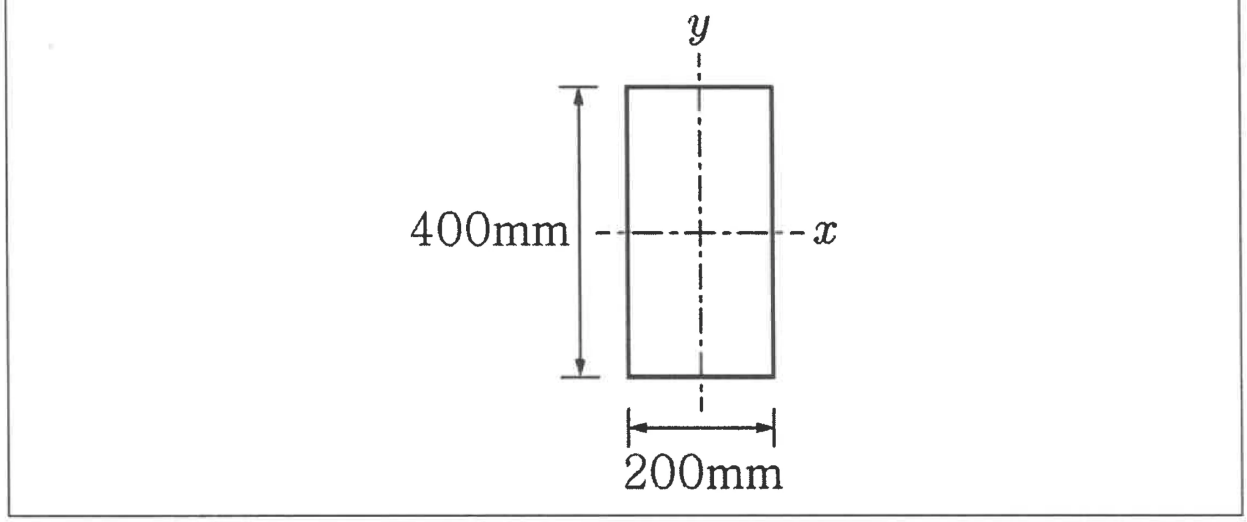
허용응력설계법·허용강도설계법: 허용응력설계법은 탄성이론으로 구한 부재단면의 응력이 **허용응력 이하**인지 확인한다. 허용강도설계법은 해당 하중조합에서 구한 부재력이 **허용강도 이하**인지 확인한다. 문제에서 제시한 강도감소계수와 계수하중의 조합은 강도설계법을 가리킨다.

성능기반설계법: 목표로 하는 안전성·사용성 등의 성능수준을 정하고, 하중과 구조물의 거동을 고려하여 구한 구조성능이 **요구되는 한계기준을 만족하는지** 검증하는 데 초점을 둔다.

NoteBase

문 7. <보기>의 직사각형 단면에서 x축과 y축이 도심을 지날 때, x축에 대한 단면2차모멘트 I_x와 y축에 대한 단면2차모멘트 I_y의 비($I_x : I_y$)는?

<보기>



① 1:4

② 1:2

③ 2:1

④ 4:1

정답 4번

간단한 해설

직사각형의 도심축에 대한 단면2차모멘트의 비는 $I_x : I_y = h^2 : b^2$이다. 높이 400 mm가 폭 200 mm의 2배이므로, **단면2차모멘트의 비는 4:1**이다.

NoteBase

계산 과정

그림의 직사각형은 가로 폭 b = 200 mm, 세로 높이 h = 400 mm이다. x축은 수평, y축은 수직이며, 두 축 모두 도심을 지나므로 직사각형의 도심축에 대한 공식을 적용한다.

단면2차모멘트는 각 미소면적에 그 축까지의 수직거리의 제곱을 곱하여 합한 값이다. 직사각형에서는 **축에 수직인 방향의 치수가 세제곱**으로 들어가므로, $I_x = \frac{bh^3}{12}$, $I_y = \frac{hb^3}{12}$이다.

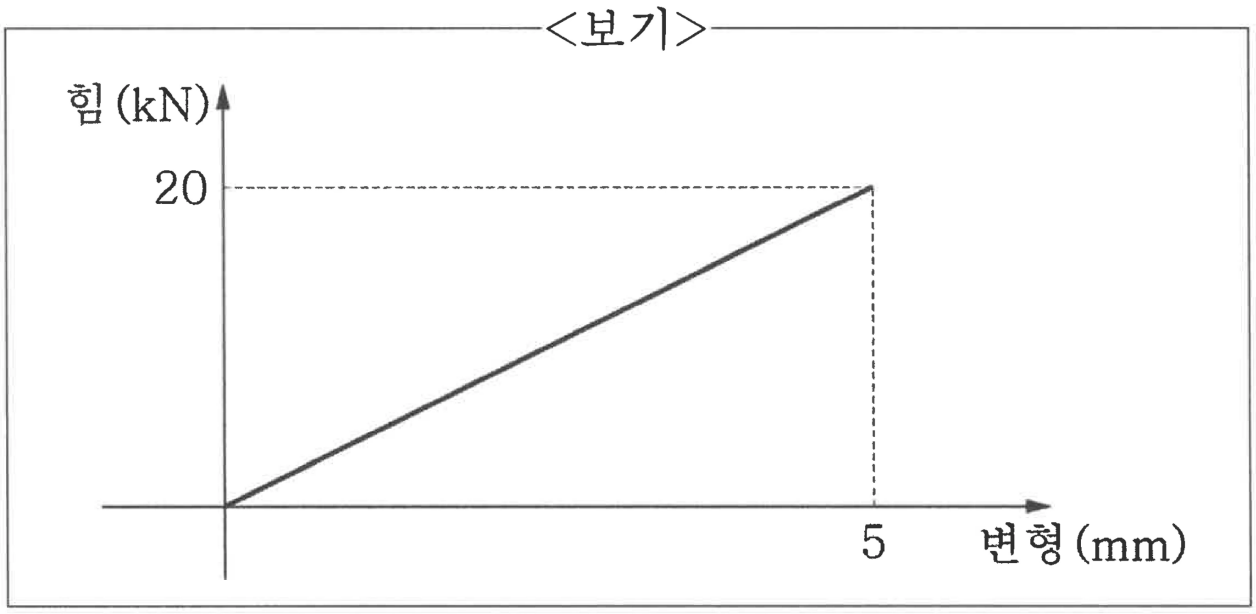
두 식의 비를 취하면 공통 인자가 약분되어 $\frac{I_x}{I_y} = \frac{h^2}{b^2}$이다. 여기에 치수를 대입하면 $\frac{I_x}{I_y} = \left(\frac{400}{200}\right)^2 = 4$가 된다. 즉, 높이와 폭의 비 2:1이 제곱되어 단면2차모멘트는 x축에 대한 값이 y축에 대한 값의 4배가 된다.

따라서 $I_x : I_y = 4 : 1$로 ④의 값과 일치한다. 각 단면2차모멘트의 단위는 mm^4이지만, 비에서는 같은 단위가 소거되므로 단위가 없다.

NoteBase

문 8. <보기>는 어떤 부재의 인장시험 결과를 나타내고 있다. 이 재료의 탄성계수의 값[GPa]은? (단, 부재의 단면적은 20mm^{2}이고, 길이는 500mm이다.)

<보기>



① 4

② 20

③ 100

④ 200

정답 3번

간단한 해설

탄성계수는 **응력을 변형률로 나눈 값**이다. 하중 20 kN과 늘어난 길이 5 mm를 각각 응력과 변형률로 환산하면, 탄성계수는 100 GPa이다.

NoteBase

계산 과정

자료와 적용식: 그래프의 세로축은 힘(kN), 가로축은 늘어난 길이(mm)이며, 직선 끝점에서 힘 P = 20 kN, 늘어난 길이 δ = 5 mm이다. 단면적 A = 20 mm^2, 원래 길이 L = 500 mm이다. 힘과 늘어난 길이가 비례하는 구간에서 탄성계수는 $E = \frac{\sigma}{\varepsilon}$이다. 여기서 σ는 인장응력, ε는 축방향 변형률이다.

응력 계산: 인장응력은 **힘을 단면적으로 나눈 값**이다. 20 kN = 20,000 N이므로 $\sigma = \frac{P}{A} = \frac{20{,}000}{20} = 1{,}000 N/mm^2$이다. 1 N/mm^2 = 1 MPa이므로 응력은 1,000 MPa이다.

변형률 계산: 변형률은 **늘어난 길이를 원래 길이로 나눈 값**이다. $\varepsilon = \frac{\delta}{L} = \frac{5}{500} = 0.01$이다. 길이끼리의 비이므로 단위가 없으며, 원래 길이의 1%만큼 늘어났다는 뜻이다.

탄성계수 계산: $E = \frac{1{,}000}{0.01} = 100{,}000 MPa$이다. 1 GPa = 1,000 MPa이므로 탄성계수는 100 GPa이며, ③의 100에 해당한다.

NoteBase

문 9. 건축구조기준에서 규정된 건축물 설계하중에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 건축구조물의 고정하중은 각 부분의 실상에 따라 산정한다. 각 부분의 중량은 사용하는 재료의 밀도, 단위체적중량, 조합중량을 사용하여 산정한다.

② 활하중이란 건축물 및 공작물을 점유·사용함으로써 발생하는 하중으로, 점유·사용에 의하여 발생할 것으로 예상되는 최대의 하중이어야 한다.

③ 설계용 지붕설하중은 기본지상설하중을 기준으로 하여 기본지붕설하중계수, 노출계수, 온도계수, 중요도계수 및 지붕의 형상계수와 기타 재하분포상태 등을 고려하여 산정한다. 기본지상설하중은 재현기간 100년에 대한 수직 최심적설깊이를 기준으로 한다.

④ 풍하중을 산정할 때의 설계풍속 (V_H)은 기본풍속 (V_0)에 풍향계수 (K_D), 및 건축구조물의 중요도 분류에 따라 정한 중요도계수 ($I_W(T)$)를 곱하여 $V_H = V_0 K_D I_W(T)$로 산정한다.

정답 4번

①

고정하중은 **각 부분의 실제 상태에 따라 산정**하며, 각 부분의 중량은 사용하는 재료의 밀도·단위체적중량·조합중량으로 구한다.

건축구조기준(국토교통부고시 제2024-846호) KDS 41 12 00:2022 건축물 설계하중 2.2(1)
2. 고정하중

2.2 기본방침

(1) 건축구조물의 고정하중은 각 부분의 실상에 따라 산정한다. 각 부분의 중량은 사용하는 재료의 밀도, 단위체적중량, 조합중량을 사용하여 산정한다.

NoteBase

②

활하중은 건축물과 공작물의 점유·사용으로 발생하는 하중이며, 설계에는 **점유·사용으로 발생할 것으로 예상되는 최대하중**을 적용한다.

건축구조기준(국토교통부고시 제2024-846호) KDS 41 12 00:2022 건축물 설계하중 1.4 활하중
1. 일반

1.4 용어의 정의

● 활하중 : 건축물 및 공작물을 점유·사용함으로써 발생하는 하중

건축구조기준(국토교통부고시 제2024-846호) KDS 41 12 00:2022 건축물 설계하중 3.1(2)
3. 활하중

3.1 일반

(2) 활하중은 점유·사용에 의하여 발생할 것으로 예상되는 최대의 하중이어야 한다.

NoteBase

③

설계용 지붕설하중은 기본지상설하중에 기본지붕설하중계수·노출계수·온도계수·중요도계수와 지붕 형상·재하분포를 반영해 산정한다. 기본지상설하중의 기준은 **재현기간 100년의 수직 최심적설깊이**이다. 다만 구조물의 용도 등에 따라 다른 재현기간을 적용할 때는 그 기간에 맞추어 환산할 수 있다.

건축구조기준(국토교통부고시 제2024-846호) KDS 41 12 00:2022 건축물 설계하중 4.1(3)
4. 설하중

4.1 일반

(3) 설계용 지붕설하중은 기본지상설하중을 기준으로 하여 기본지붕설하중계수, 노출계수, 온도계수, 중요도계수 및 지붕의 형상계수와 기타 재하분포상태 등을 고려하여 산정한다.

건축구조기준(국토교통부고시 제2024-846호) KDS 41 12 00:2022 건축물 설계하중 4.1(4)
4. 설하중

4.1 일반

(4) 기본지상설하중은 재현기간 100년에 대한 수직 최심적설깊이를 기준으로 하며, 그림 4.2.1의 값을 사용한다. 다만, 구조물의 용도 등에 따라 재현기간 100년을 적용하지 않을 때는 소요 재현기간에 맞추어 환산한 지상설하중 값을 사용할 수 있다.

NoteBase

④

설계풍속은 기본풍속에 풍향계수·풍속고도분포계수·지형계수·중요도계수를 곱해 산정한다. 선지의 식에는 **풍속고도분포계수와 지형계수가 빠져 있다**.

건축구조기준(국토교통부고시 제2024-846호) KDS 41 12 00:2022 건축물 설계하중 5.5.1(1)
5. 풍하중

5.5 속도압

5.5.1 설계풍속

(1) 설계풍속 V_H는 식(5.5-2)에 따라 산정한다.

$V_H = V_0 K_D K_{zr} K_{zt} I_W(T)$ (m/s) (5.5-2)

여기서, V_0 : 기본풍속 (m/s) (5.5.2에 따른다)

K_D : 풍향계수 (5.5.3에 따른다.)

K_{zr}: 풍속고도분포계수로 기준높이 H에서의 값 (5.5.4에 따른다)

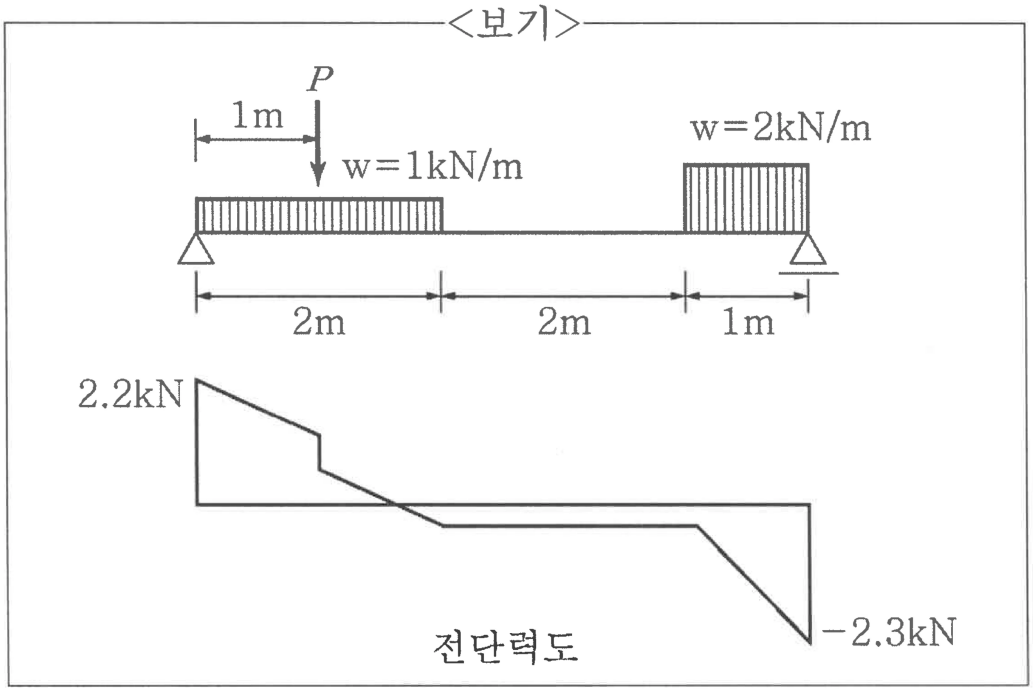
K_{zt} : 지형계수 (5.5.5에 따른다)

$I_w(T)$: 건축구조물의 중요도계수 (5.5.6에 따른다)

NoteBase

문 10. 단순보의 전단력도가 <보기>와 같을 때, 하중 P의 값[kN]은? (단, P는 집중하중이고 w는 분포하중이며, 보의 자중은 무시한다.)

<보기>



① 0.5

② 1.0

③ 1.5

④ 2.0

정답 1번

간단한 해설

전단력도의 양 끝값에서 읽은 **상향 지점반력의 합은 4.5 kN**이고, 두 분포하중의 합은 4 kN이다. 수직방향 힘의 평형에 따라 나머지 집중하중 P는 0.5 kN이다.

NoteBase

계산 과정

지점반력: 왼쪽과 오른쪽 지점의 상향 반력을 각각 R_A, R_B라 한다. 전단력도에서 왼쪽 지점 직후의 전단력은 +2.2 kN이므로 $R_A = 2.2$ kN이다. 오른쪽 지점 직전의 전단력은 −2.3 kN이고, 지점반력을 지나면 0으로 돌아가므로 $R_B = 2.3$ kN이다. **오른쪽의 음수 전단력은 반력이 아래로 작용한다는 뜻이 아니다.**

분포하중의 합력: 등분포하중은 **하중 강도에 재하 길이를 곱한 힘**으로 바꿀 수 있다. 왼쪽 2 m 구간은 1 kN/m × 2 m = 2 kN, 오른쪽 1 m 구간은 2 kN/m × 1 m = 2 kN이다. 가운데 2 m 구간에는 분포하중이 없고 보의 자중도 무시하므로, 분포하중의 합력은 아래 방향으로 4 kN이다.

집중하중 P: 보 전체에서 상향 반력의 합과 하향 하중의 합이 같아야 하므로 $R_A + R_B = P + 4$ kN이다. 따라서 $P = (2.2 + 2.3 - 4)$ kN으로 계산되어, P는 아래 방향으로 0.5 kN이다. 이 값은 ①의 0.5에 해당한다.

NoteBase

문 11. 「콘크리트구조 철근상세 설계기준(KDS 14 20 50)」에서 다발철근에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 2개 이상의 철근을 묶어서 사용하는 다발철근은 이형철근으로, 그 개수는 5개 이하이어야 하며, 이들은 스터럽이나 띠철근으로 둘러싸여져야 한다.

② 휨부재의 경간 내에서 끝나는 한 다발철근 내의 개개 철근은 철근의 공칭지름의 40배 이상 서로 엇갈리게 끝나야 한다.

③ 다발철근의 간격과 최소 피복 두께를 철근지름으로 나타낼 경우, 다발철근의 지름은 등가단면적으로 환산된 한 개의 철근지름으로 보아야 한다.

④ 보에서 D35를 초과하는 철근은 다발로 사용할 수 없다.

정답 1번

①

다발철근은 **이형철근 2개 이상 4개 이하**로 구성하고 스터럽이나 띠철근으로 둘러싸야 한다. 선지의 '5개 이하'가 틀리다.

콘크리트구조 철근상세 설계기준(KDS 14 20 50:2022) 4.2.2(6)①
4. 설계

4.2 철근 배치

4.2.2 간격 제한

(6)다발철근은 다음의 규정에 따라야 한다.

① 2개 이상의 철근을 묶어서 사용하는 다발철근은 이형철근으로, 그 개수는 4개 이하이어야 하며, 이들은 스터럽이나 띠철근으로 둘러싸여져야 한다.

NoteBase

②

휨부재의 경간 내에서 끝나는 다발철근은 개별 철근을 같은 단면에서 한꺼번에 끝내지 않고 **단부 위치를 철근 공칭지름의 40배 이상 서로 엇갈리게** 배치해야 한다. 40배는 개별 철근의 끝 위치 사이에 확보할 최소 길이이다.

콘크리트구조 철근상세 설계기준(KDS 14 20 50:2022) 4.2.2(6)②
4. 설계

4.2 철근 배치

4.2.2 간격 제한

(6)다발철근은 다음의 규정에 따라야 한다.

② 휨부재의 경간 내에서 끝나는 한 다발철근 내의 개개 철근은 $40d_b$ 이상 서로 엇갈리게 끝나야 한다.

③

간격과 최소 피복 두께를 철근지름으로 나타낼 때에는 다발철근 전체를 **단면적의 합과 같은 단면적을 갖는 한 개의 철근으로 환산한 지름**을 적용한다.

콘크리트구조 철근상세 설계기준(KDS 14 20 50:2022) 4.2.2(6)③
4. 설계

4.2 철근 배치

4.2.2 간격 제한

(6)다발철근은 다음의 규정에 따라야 한다.

③ 다발철근의 간격과 최소 피복 두께를 철근지름으로 나타낼 경우, 다발철근의 지름은 등가단면적으로 환산된 한 개의 철근지름으로 보아야 한다.

NoteBase

④

보에서는 **D35를 초과하는 철근을 다발로 사용할 수 없다**. D35 철근 자체는 이 금지 범위에 포함되지 않는다.

콘크리트구조 철근상세 설계기준(KDS 14 20 50:2022) 4.2.2(6)④
4. 설계

4.2 철근 배치

4.2.2 간격 제한

(6)다발철근은 다음의 규정에 따라야 한다.

④ 보에서 D35를 초과하는 철근은 다발로 사용할 수 없다.

NoteBase

문 12. 「강구조연결설계기준(KDS 14 31 25)」에서 고장력볼트의 미끄럼 한계상태에 대한 마찰접합 설계강도의 내용으로 가장 옳지 않은 것은? (단, ϕ: 강도저항계수, μ: 미끄럼계수, h_f: 끼움재계수)

① 무도장 블라스트 처리한 마찰면인 경우, $\mu = 0.5$

② 과대구멍 또는 하중방향에 평행한 단슬롯인 경우, $\phi = 0.75$

③ 끼움재 내 하중의 분산을 위해 볼트를 추가하지 않은 경우로서 접합되는 재료 사이에 2개 이상의 끼움재가 있는 경우, $h_f = 0.85$

④ 표준구멍 또는 하중방향에 수직인 단슬롯인 경우, $\phi = 1.00$

정답 2번

NoteBase

①

무도장이고 블라스트 처리한 강재 마찰면의 **미끄럼계수는 0.5**이다.

강구조 연결 설계기준(하중저항계수설계법)(KDS 14 31 25:2024) 4.1.3.6(3)
4. 설계

4.1 공통사항

4.1.3 볼트

4.1.3.6 마찰접합의 미끄럼강도

(3) 미끄럼 한계상태에 대한 마찰접합의 설계강도는 다음과 같이 산정한다.

$R_n = \mu h_f T_o N_s$ (4.1-12)

① 표준구멍 또는 하중방향에 수직인 단슬롯에 대하여, $\phi = 1.00$

② 과대구멍 또는 하중방향에 평행한 단슬롯에 대하여, $\phi = 0.85$

③ 장슬롯에 대하여, $\phi = 0.70$

여기서, μ: 미끄럼계수

=0.5 (무도장이고 블라스트 처리한 강재 표면 또는 블라스트 처리한 강재에 미끄럼계수 0.5 발현이 실험적으로 검증된 코팅을 한 표면)

=0.4 (무기질 아연말 프라이머 도장한 표면)

=0.3 (무도장이고 흑피를 제거한 강재 표면 또는 블라스트 처리한 강재에 미끄럼계수 0.3 발현이 실험적으로 검증된 코팅을 한 표변)

h_f: 끼움재계수(필러 계수)

=1.0 : 끼움재를 사용하지 않는 경우와 끼움재 내 하중의 분산을 위하여 볼트를 추가한 경우 또는 끼움재 내 하중의 분산을 위해 볼트를 추가하지 않은 경우로서 접합되는 재료 사이에 1개의 끼움재가 있는 경우

NoteBase

= 0.85 : 끼움재 내 하중의 분산을 위해 볼트를 추가하지 않은 경우로서 접합되는 재료 사이에 2개 이상의 끼움재가 있는 경우

T_o: 표 4.1-10의 고장력볼트의 설계볼트장력 (kN)

N_s: 전단면의 수

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1gHbp6LVLCZSJ6CRMYaEmIkqid27rZssE.webp

②
과대구멍 또는 하중방향에 평행한 단슬롯의 **강도저항계수는 0.85**이며, 0.75가 아니다.

강구조 연결 설계기준(하중저항계수설계법)(KDS 14 31 25:2024) 4.1.3.6(3)②
4. 설계

4.1 공통사항

4.1.3 볼트

4.1.3.6 마찰접합의 미끄럼강도

(3) 미끄럼 한계상태에 대한 마찰접합의 설계강도는 다음과 같이 산정한다.

② 과대구멍 또는 하중방향에 평행한 단슬롯에 대하여, $\phi = 0.85$

NoteBase

③

끼움재 내 하중 분산을 위한 볼트를 추가하지 않고 접합재 사이에 끼움재가 2개 이상 있으면 **끼움재계수는 0.85**이다.

강구조 연결 설계기준(하중저항계수설계법)(KDS 14 31 25:2024) 4.1.3.6(3)
4. 설계

4.1 공통사항

4.1.3 볼트

4.1.3.6 마찰접합의 미끄럼강도

(3) 미끄럼 한계상태에 대한 마찰접합의 설계강도는 다음과 같이 산정한다.

$R_n = \mu h_f T_o N_s$ (4.1-12)

① 표준구멍 또는 하중방향에 수직인 단슬롯에 대하여, $\phi = 1.00$

② 과대구멍 또는 하중방향에 평행한 단슬롯에 대하여, $\phi = 0.85$

③ 장슬롯에 대하여, $\phi = 0.70$

여기서, μ: 미끄럼계수

=0.5 (무도장이고 블라스트 처리한 강재 표면 또는 블라스트 처리한 강재에 미끄럼계수 0.5 발현이 실험적으로 검증된 코팅을 한 표면)

=0.4 (무기질 아연말 프라이머 도장한 표면)

=0.3 (무도장이고 흑피를 제거한 강재 표면 또는 블라스트 처리한 강재에 미끄럼계수 0.3 발현이 실험적으로 검증된 코팅을 한 표변)

h_f: 끼움재계수(필러 계수)

=1.0 : 끼움재를 사용하지 않는 경우와 끼움재 내 하중의 분산을 위하여 볼트를 추가한 경우 또는 끼움재 내

NoteBase

하중의 분산을 위해 볼트를 추가하지 않은 경우로서 접합되는 재료 사이에 1개의 끼움재가 있는 경우

= 0.85 : 끼움재 내 하중의 분산을 위해 볼트를 추가하지 않은 경우로서 접합되는 재료 사이에 2개 이상의 끼움재가 있는 경우

T_o: 표 4.1-10의 고장력볼트의 설계볼트장력 (kN)

N_s: 전단면의 수

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1gHbp6LVLCZSJ6CRMYaEmIkqid27rZssE.webp

④

표준구멍 또는 하중방향에 수직인 단슬롯의 **강도저항계수는 1.00**이다.

강구조 연결 설계기준(하중저항계수설계법)(KDS 14 31 25:2024) 4.1.3.6(3)①
4. 설계

4.1 공통사항

4.1.3 볼트

4.1.3.6 마찰접합의 미끄럼강도

(3) 미끄럼 한계상태에 대한 마찰접합의 설계강도는 다음과 같이 산정한다.

① 표준구멍 또는 하중방향에 수직인 단슬롯에 대하여, $\phi = 1.00$

NoteBase

문 13. <보기>는 목구조의 기초 및 기둥에 대한 설계요구사항이다. 괄호 안에 들어갈 내용으로 가장 옳은 것은?

<보기>
· 건물외주벽체 및 주요칸막이벽 등 구조내력상 중요한 부분의 기초는 가능한 한 (A)로 한다.
· 기초는 (B)로 한다.
· 주각을 직접 기초 위에 설치하는 경우 철물로 긴결한다. 이때, 기둥의 밑면 높이는 지상 (C)mm 이상으로 한다. 단, 방습상 유효한 조치를 할 경우 이를 감해도 된다.

① A: 독립기초, B: 철근콘크리트조, C: 100
② A: 연속기초, B: 조적조, C: 100
③ A: 독립기초, B: 조적조, C: 200
④ A: 연속기초, B: 철근콘크리트조, C: 200

정답 4번

A

연속기초를 가능한 한 적용하도록 하는 대상은 **외주벽체·주요칸막이벽 등 구조내력상 중요한 부분의 기초**이다. '가능한 한'이라는 조건이 있으므로 모든 경우에 연속기초만 허용한다는 뜻은 아니다.

목구조 설계요구사항(KDS 41 50 15:2022) 4.2.5(2)
4. 설계

4.2 구조계획 및 각부구조

4.2.5 기초

(2) 건물외주벽체 및 주요칸막이벽 등 구조내력상 중요한 부분의 기초는 가능한 한 연속기초로 한다.

NoteBase

B

목구조라는 구조형식과 기초의 재료는 구별한다. **목구조 건물이라도 기초에는 별도의 재료 기준이 적용되어 철근콘크리트조로 한다.**

목구조 설계요구사항(KDS 41 50 15:2022) 4.2.5(3)
4. 설계

4.2 구조계획 및 각부구조

4.2.5 기초

(3) 기초는 철근콘크리트조로 한다.

C

주각을 기초 위에 직접 설치하면 **철물로 긴결**하고, 기둥 밑면은 **지상 200mm 이상**으로 한다. 다만 **방습상 유효한 조치를 하면 이 높이를 줄일 수 있다**.

목구조 설계요구사항(KDS 41 50 15:2022) 4.2.8(5)
4. 설계

4.2 구조계획 및 각부구조

4.2.8 기둥

(5) 주각을 직접 기초 위에 설치하는 경우 철물로 긴결한다. 이때, 기둥의 밑면 높이는 지상 200 mm 이상으로 한다. 단, 방습상 유효한 조치를 할 경우 이를 감해도 된다.

NoteBase

문 14. 「콘크리트구조 전단 및 비틀림 설계기준(KDS 14 20 22)」에서 전단철근에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 철근콘크리트 부재의 경우, 주인장 철근에 45° 이상의 각도로 설치되는 스터럽은 전단철근으로 사용할 수 있다.

② 철근콘크리트 부재의 경우, 주인장 철근에 30° 이상의 각도로 구부린 굽힘철근은 전단철근으로 사용할 수 있다.

③ 부재축에 직각으로 배치된 전단철근의 간격은 철근콘크리트 부재일 경우는 d 이하, 프리스트레스트 콘크리트 부재일 경우는 $0.75h$ 이하이어야 하고, 또 어느 경우이든 700 mm 이하로 하여야 한다. (d: 종방향 인장철근의 중심에서 압축콘크리트 연단까지 거리, h: 부재의 전체 깊이)

④ 전단철근의 설계기준항복강도는 500 MPa를 초과할 수 없다. 다만, 벽체의 전단철근 또는 용접 이형철망을 사용할 경우 전단철근의 설계기준항복강도는 600 MPa를 초과할 수 없다.

정답 3번

①

철근콘크리트 부재에서 스터럽은 전단철근으로 허용되는 형태이며, 주인장 철근과 이루는 각도는 **45°가 하한**이다. 따라서 45°를 포함하여 그 이상으로 설치해야 한다.

콘크리트구조 전단 및 비틀림 설계기준(KDS 14 20 22:2022) 4.3.1(2)①
4. 설계

4.3 전단철근에 의한 전단강도

4.3.1 전단철근의 형태

(2)철근콘크리트 부재의 경우 다음과 같은 형태의 전단철근을 사용할 수 있다.

① 주인장 철근에 45° 이상의 각도로 설치되는 스터럽

NoteBase

②

철근콘크리트 부재에서는 주인장 철근과 이루는 각도가 **30° 이상인 굽힘철근**을 전단철근으로 사용할 수 있다. 30°는 허용되는 각도의 하한이므로 30° 미만까지 허용하는 것은 아니다.

콘크리트구조 전단 및 비틀림 설계기준(KDS 14 20 22:2022) 4.3.1(2)②
4. 설계

4.3 전단철근에 의한 전단강도

4.3.1 전단철근의 형태

(2)철근콘크리트 부재의 경우 다음과 같은 형태의 전단철근을 사용할 수 있다.

② 주인장 철근에 30° 이상의 각도로 구부린 굽힘철근

③

부재축에 직각으로 배치한 전단철근의 기본 최대 간격은 철근콘크리트 부재에서 $d/2$ **이하**, 프리스트레스트 콘크리트 부재에서 $0.75h$ 이하이며, **두 경우 모두 600 mm 이하**이어야 한다. 선지는 철근콘크리트 부재의 한계와 공통 상한을 각각 d, 700 mm로 잘못 제시하였다.

콘크리트구조 전단 및 비틀림 설계기준(KDS 14 20 22:2022) 4.3.2(1)
4. 설계

4.3 전단철근에 의한 전단강도

4.3.2 전단철근의 간격 제한

(1)부재축에 직각으로 배치된 전단철근의 간격은 철근콘크리트 부재일 경우는 $\frac{d}{2}$ 이하, 프리스트레스트콘크리트 부재일 경우는 $0.75h$ 이하이어야 하고, 또 어느 경우이든 600mm 이하로 하여야 한다.

NoteBase

④

전단철근의 설계기준항복강도는 원칙적으로 **500 MPa 이하**이다. 다만, **벽체의 전단철근 또는 용접 이형철망은 600 MPa 이하**까지 허용한다.

콘크리트구조 전단 및 비틀림 설계기준(KDS 14 20 22:2022) 4.3.1(3)
4. 설계

4.3 전단철근에 의한 전단강도

4.3.1 전단철근의 형태

(3)전단철근의 설계기준항복강도는 500MPa을 초과할 수 없다. 다만, 벽체의 전단철근 또는 용접 이형철망을 사용할 경우 전단철근의 설계기준항복강도는 600MPa을 초과할 수 없다.

NoteBase

문 15. 「건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00)」에서 건축물의 내진등급별 최소성능목표를 옳게 짝지은 것은?

① 내진등급: 특, 재현주기: 2400년, 성능수준: 붕괴방지
② 내진등급: 특, 재현주기: 1000년, 성능수준: 인명보호
③ 내진등급: I, 재현주기: 1400년, 성능수준: 붕괴방지
④ 내진등급: II, 재현주기: 1000년, 성능수준: 인명보호

정답 4번

①

내진특등급의 재현주기 2400년 지진에 대한 최소성능목표는 붕괴방지가 아니라 **인명보호**이다.

건축구조기준 중 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00 : 2022) 2.4(2) 표 2.4-2
2. 내진등급 및 성능목표

2.4 성능목표

(2) 내진안전성을 위하여 건축물의 내진설계에서 고려되어야 하는 내진등급별 최소성능목표는 표 2.4-2와 같다. 또는 15장에 따라 성능기반설계를 수행하여 구조요소의 성능목표 만족여부를 직접 확인할 수 있다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1f9T_Us4y7H8VPiMLwyE5qc1FjigtARbZ.webp

NoteBase

②

내진특등급의 재현주기 1000년 지진에 대한 최소성능목표는 인명보호가 아니라 **기능수행**이다.

건축구조기준 중 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00 : 2022) 2.4(2) 표 2.4-2
2. 내진등급 및 성능목표

2.4 성능목표

(2) 내진안전성을 위하여 건축물의 내진설계에서 고려되어야 하는 내진등급별 최소성능목표는 표 2.4-2와 같다. 또는 15장에 따라 성능기반설계를 수행하여 구조요소의 성능목표 만족여부를 직접 확인할 수 있다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1f9T_Us4y7H8VPiMLwyE5qc1FjigtARbZ.webp

③

내진 I등급의 최소성능목표는 **재현주기 1400년에서 인명보호**, **2400년에서 붕괴방지**이다. 선지는 1400년에 해당하는 성능수준을 잘못 연결하였다.

건축구조기준 중 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00 : 2022) 2.4(2) 표 2.4-2
2. 내진등급 및 성능목표

2.4 성능목표

(2) 내진안전성을 위하여 건축물의 내진설계에서 고려되어야 하는 내진등급별 최소성능목표는 표 2.4-2와 같다. 또는 15장에 따라 성능기반설계를 수행하여 구조요소의 성능목표 만족여부를 직접 확인할 수 있다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1f9T_Us4y7H8VPiMLwyE5qc1FjigtARbZ.webp

NoteBase

④

내진 II등급은 **재현주기 1000년 지진에 대해 인명보호** 성능을 확보해야 한다.

건축구조기준 중 건축물 내진설계기준(KDS 41 17 00 : 2022) 2.4(2) 표 2.4-2
2. 내진등급 및 성능목표

2.4 성능목표

(2) 내진안전성을 위하여 건축물의 내진설계에서 고려되어야 하는 내진등급별 최소성능목표는 표 2.4-2와 같다. 또는 15장에 따라 성능기반설계를 수행하여 구조요소의 성능목표 만족여부를 직접 확인할 수 있다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1f9T_Us4y7H8VPiMLwyE5qc1FjigtARbZ.webp

NoteBase

문 16. 「콘크리트구조 휨 및 압축 설계기준(KDS 14 20 20)」에서 휨 및 압축부재 설계의 제한 사항에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 하중의 횡방향 편심의 영향은 휨부재의 횡지지 간격을 결정할 때 고려되어야 한다.

② 보의 횡지지 간격은 압축 플랜지 또는 압축면의 최소 폭의 80배를 초과하지 않도록 하여야 한다.

③ 콘크리트 벽체나 교각구조와 일체로 시공되는 나선철근 또는 띠철근 압축부재 유효단면 한계는 나선철근이나 띠철근 외측에서 40mm보다 크지 않게 취하여야 한다.

④ 하중에 의해 요구되는 단면보다 큰 단면으로 설계된 압축부재의 경우 감소된 유효단면적을 사용하여 최소철근량과 설계강도를 결정할 수 있다. 이때 감소된 유효단면적은 전체 단면적의 1/2 이상이어야 한다.

정답 2번

①

휨부재의 횡지지 간격을 결정할 때는 **하중의 횡방향 편심에 따른 영향**을 고려해야 한다.

콘크리트구조 휨 및 압축 설계기준(KDS 14 20 20:2022) 4.2.1(2)
4. 설계

4.2 휨부재 설계의 제한 사항

4.2.1 휨부재의 횡지지 간격

(2)하중의 횡방향 편심의 영향은 횡지지 간격을 결정할 때 고려되어야 한다.

②

보의 횡지지 간격은 **압축 플랜지 또는 압축면의 최소 폭의 50배 이하**이어야 한다. 선지의 80배는 허용 상한과 다르다.

콘크리트구조 휨 및 압축 설계기준(KDS 14 20 20:2022) 4.2.1(1)
4. 설계

4.2 휨부재 설계의 제한 사항

4.2.1 휨부재의 횡지지 간격

(1)보의 횡지지 간격은 압축 플랜지 또는 압축면의 최소 폭의 50배를 초과하지 않도록 하여야 한다.

NoteBase

③

콘크리트 벽체나 교각구조와 일체로 시공되는 압축부재는 유효단면의 경계를 **나선철근 또는 띠철근 외측에서 40mm 이내**로 취해야 한다.

콘크리트구조 휨 및 압축 설계기준(KDS 14 20 20:2022) 4.3.1(2)
4. 설계

4.3 압축부재 설계의 제한 사항

4.3.1 압축부재의 설계단면치수

(2)콘크리트 벽체나 교각구조와 일체로 시공되는 나선철근 또는 띠철근 압축부재 유효단면 한계는 나선철근이나 띠철근 외측에서 40mm보다 크지 않게 취하여야 한다.

④

하중에 필요한 단면보다 크게 설계한 압축부재는 **감소된 유효단면적으로 최소철근량과 설계강도를 결정**할 수 있다. 다만 그 유효단면적은 **전체 단면적의 절반 이상**이어야 한다.

콘크리트구조 휨 및 압축 설계기준(KDS 14 20 20:2022) 4.3.1(4)
4. 설계

4.3 압축부재 설계의 제한 사항

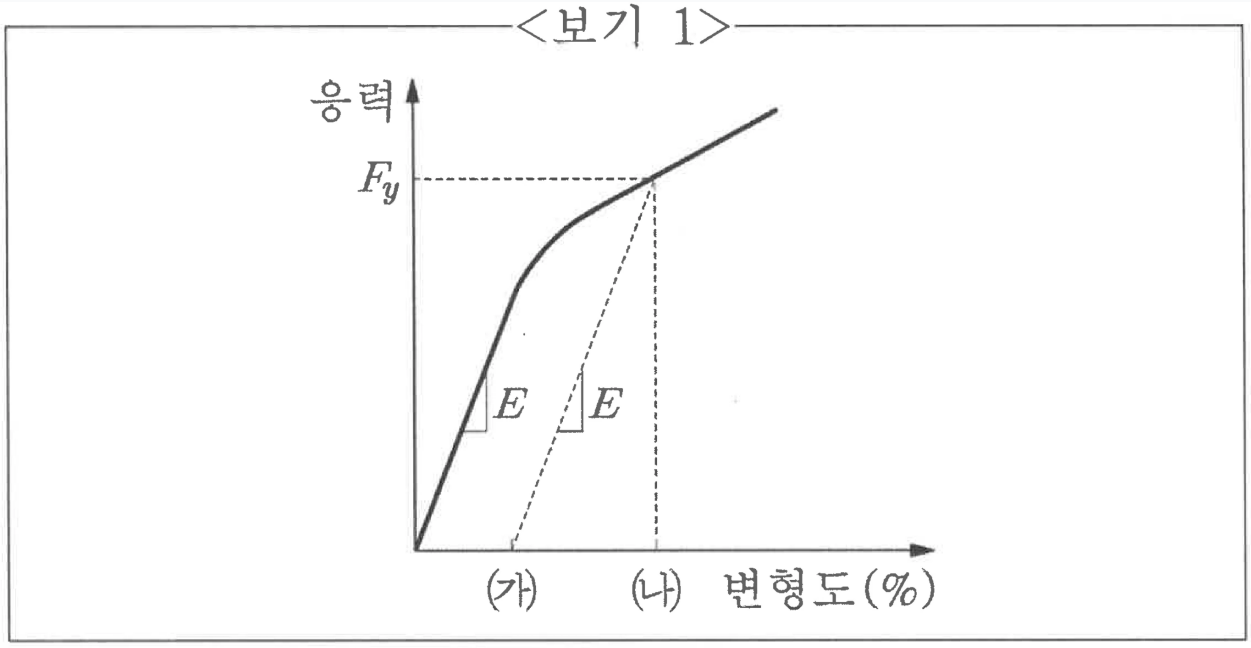
4.3.1 압축부재의 설계단면치수

(4)하중에 의해 요구되는 단면보다 큰 단면으로 설계된 압축부재의 경우 감소된 유효단면적을 사용하여 최소 철근량과 설계강도를 결정할 수 있다. 이때 감소된 유효단면적은 전체 단면적의 1/2 이상이어야 한다.

NoteBase

문 17. <보기 1>과 <보기 2>의 (가)와 (나)에 들어갈 내용을 옳게 짝지은 것은?

<보기 1>



<보기 2>

강재의 항복강도는 하항복점을 의미한다. 그런데 구조용 강재에 따라서는 응력-변형도 곡선에서 항복점이 뚜렷하게 보이지 않을 경우는, <보기 1>에 나타난 바와 같이 제하(unloading)시에 (가)%의 영구 변형도를 가지는 점의 응력을 항복강도로 정의하거나, (나)%의 총변형도에 해당하는 응력을 항복강도로 정의하기도 한다.

① (가) 0.2 (나) 0.5

② (가) 0.2 (나) 0.7

③ (가) 0.3 (나) 0.5

④ (가) 0.3 (나) 0.7

정답 1번

간단한 해설

항복점이 뚜렷하지 않은 강재는 **영구변형도 0.2%**를 남기는 응력이나 **총변형도 0.5%**에 해당하는 응력을 항복강도로 정한다. 영구변형도는 제하 후 남는 변형이고, 총변형도는 하중이 작용할 때의 전체 변형이다.

NoteBase

빈칸별 해설

(가) 0.2: 항복점이 뚜렷하지 않을 때는 제하 후 **0.2%의 영구변형도**가 남는 응력을 항복강도로 정하는 0.2% 오프셋법을 사용한다. 그림에서 초기 탄성구간과 같은 기울기 E를 갖는 경사 점선은 제하 시의 탄성회복을 나타낸다. 이 선이 변형도 축과 만나는 (가)는 응력이 0이 되어도 남는 변형도이다. 따라서 변형도 축의 0.2% 지점에서 초기 탄성구간과 평행한 선을 그어 응력-변형도 곡선과 만나는 점의 응력을 읽는다.

(나) 0.5: 총변형도를 기준으로 정하는 방법에서는 **하중이 작용한 상태의 총변형도 0.5%**에 해당하는 응력을 항복강도로 삼는다. 그림의 곡선 위 점에서 변형도 축으로 수직으로 내린 위치가 (나)이다. 총변형도에는 제하하면 회복되는 탄성변형도와 제하 후에도 남는 영구변형도가 모두 포함되므로, (가)의 영구변형도와 구별해야 한다.

따라서 (가) 0.2, (나) 0.5의 조합은 ①에 해당한다.

NoteBase

문 18. 축력을 받는 매입형 합성기둥 부재의 구조제한에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 강재 코아를 매입한 콘크리트에 대하여 횡방향 철근의 중심간 간격은 직경 D10의 철근을 사용할 경우에는 400mm 이하, 직경 D13 이상의 철근을 사용할 경우에는 500mm 이하로 한다.

② 강재 코아의 단면적은 합성부재 총단면적의 1% 이상으로 한다.

③ 강재 코아를 매입한 콘크리트에 대하여 횡방향 철근의 최대간격은 강재코어의 설계항복강도가 450MPa 이하일 경우에는 부재단면에서 최소크기의 2배를 초과할 수 없다.

④ 연속된 길이방향 철근의 최소철근비는 0.008로 한다.

정답 2번

①

횡방향철근의 중심간 간격은 **D10 사용 시 300 mm 이하, D13 이상 사용 시 400 mm 이하**로 제한된다.

건축물 강합성구조 설계기준(KDS 41 30 20:2022) 4.1.2.1(1)②
4. 설계

4.1 합성부재

4.1.2 축력을 받는 부재

4.1.2.1 매입형 합성부재

(1) 구조제한

매입형 합성부재는 다음과 같은 조건을 만족해야 한다.

② 강재코어를 매입한 콘크리트는 연속된 길이방향철근과 띠철근 또는 나선철근으로 보강하여야 한다. 횡방향철근의 중심간 간격은 직경 D10의 철근을 사용할 경우에는 300 mm 이하, 직경 D13 이상의 철근을 사용할 경우에는 400 mm 이하로 한다. 이형철근망이나 용접철근을 사용하는 경우에는 앞의 철근에 준하는 등가단면적을 가져야 한다. 횡방향 철근의 최대간격은 강재 코어의 설계기준공칭항복강도가 450 MPa 이하인 경우에는 부재단면에서 최소크기의 0.5배를 초과할 수 없으며 강재코어의 설계기준공칭항복강도가 450 MPa를 초과하는 경우는 부재단면에서 최소 크기의 0.25배를 초과할 수 없다.

NoteBase

②

매입되는 강재 코어의 단면적은 **합성기둥 총단면적의 1% 이상**이어야 한다.

건축물 강합성구조 설계기준(KDS 41 30 20:2022) 4.1.2.1(1)①
4. 설계

4.1 합성부재

4.1.2 축력을 받는 부재

4.1.2.1 매입형 합성부재

(1) 구조제한

매입형 합성부재는 다음과 같은 조건을 만족해야 한다.

① 강재코어의 단면적은 합성기둥 총단면적의 1% 이상으로 한다.

NoteBase

③

강재 코어의 설계기준공칭항복강도가 450 MPa 이하이면 횡방향철근의 최대간격은 **부재단면 최소치수의 0.5배 이하**이다. 선지는 이를 2배로 잘못 제시하였다.

건축물 강합성구조 설계기준(KDS 41 30 20:2022) 4.1.2.1(1)②
4. 설계

4.1 합성부재

4.1.2 축력을 받는 부재

4.1.2.1 매입형 합성부재

(1) 구조제한

매입형 합성부재는 다음과 같은 조건을 만족해야 한다.

② 강재코어를 매입한 콘크리트는 연속된 길이방향철근과 띠철근 또는 나선철근으로 보강하여야 한다. 횡방향철근의 중심간 간격은 직경 D10의 철근을 사용할 경우에는 300 mm 이하, 직경 D13 이상의 철근을 사용할 경우에는 400 mm 이하로 한다. 이형철근망이나 용접철근을 사용하는 경우에는 앞의 철근에 준하는 등가단면적을 가져야 한다. 횡방향 철근의 최대간격은 강재 코어의 설계기준공칭항복강도가 450 MPa 이하인 경우에는 부재단면에서 최소크기의 0.5배를 초과할 수 없으며 강재코어의 설계기준공칭항복강도가 450 MPa를 초과하는 경우는 부재단면에서 최소 크기의 0.25배를 초과할 수 없다.

NoteBase

④

연속된 길이방향철근의 최소철근비는 **0.008이 아니라 0.004**이다.

건축물 강합성구조 설계기준(KDS 41 30 20:2022) 4.1.2.1(1)③
4. 설계

4.1 합성부재

4.1.2 축력을 받는 부재

4.1.2.1 매입형 합성부재

(1) 구조제한

매입형 합성부재는 다음과 같은 조건을 만족해야 한다.

③ 연속된 길이방향철근의 최소철근비 ρ_{sr}는 0.004로 하며 다음과 같은 식으로 구한다.

$\rho_{sr} = \frac{A_{sr}}{A_g}$ (4.1-1)

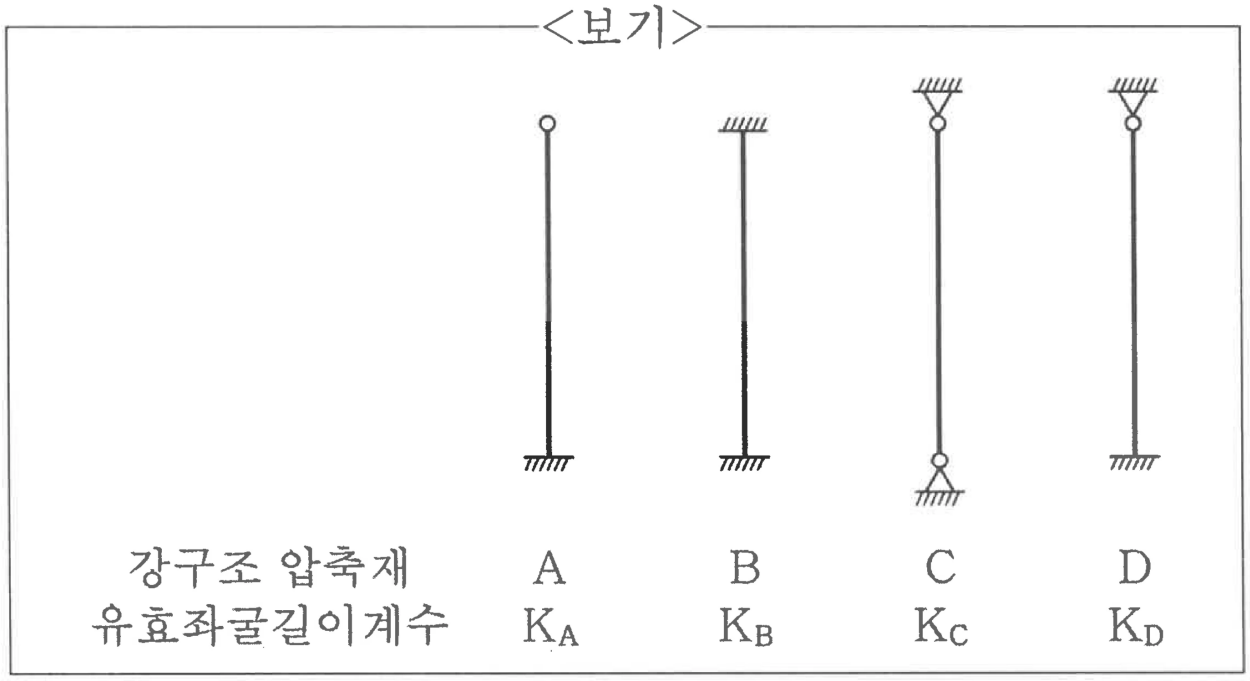
여기서, A_{sr} : 연속길이방향철근의 단면적, mm^2

A_g : 합성부재의 총단면적, mm^2

NoteBase

문 19. <보기>와 같이 서로 다른 지지조건을 가지는 강구조 압축재 A, B, C, D가 있다. 유효좌굴길이계수의 크기를 비교한 것으로 가장 옳은 것은? (단, 단부의 지지조건을 제외한 단면, 재질, 길이 등 모든 조건은 서로 동일하다.)

<보기>



① $K_A > K_C > K_B > K_D$

② $K_A > K_C > K_D > K_B$

③ $K_C > K_A > K_B > K_D$

④ $K_C > K_A > K_D > K_B$

정답 2번

간단한 해설

A의 상단은 횡이동을 구속하는 지점이 없는 **자유단**이다. 양단의 횡이동이 구속된 C·D·B에서는 **회전 구속이 강할수록** 유효좌굴길이계수가 작아진다.

NoteBase

올바른 순서

$K_A > K_C > K_D > K_B$

유효좌굴길이는 해당 압축재와 같은 탄성좌굴하중을 갖는 양단 힌지 압축재의 길이이다. 실제 길이를 L, 유효좌굴길이를 L_e라 하면 $L_e = KL$이며, 그림의 이상적인 지지조건에 따른 계수를 적용한다.

A: 하단은 고정단이고 상단은 **횡이동과 회전이 가능한 자유단**이다. 상단의 원형 표식만으로는 횡이동이 구속되지 않으므로 C·D의 힌지 지점과 구별해야 한다. 고정–자유 조건의 유효좌굴길이는 $2L$이므로 $K_A = 2.0$으로 가장 크다.

C: 상·하단이 모두 힌지 지점이어서 **횡이동은 구속되지만 회전은 가능**하다. 양단 힌지 압축재는 유효좌굴길이의 기준이 되며, 유효좌굴길이가 실제 길이 L과 같아 $K_C = 1.0$이다. 자유단이 있는 A보다 횡방향 변형이 억제되므로 계수가 작다.

D: 하단은 고정단이고 상단은 힌지 지점이다. C와 달리 **하단의 회전까지 구속**되므로 유효좌굴길이가 더 짧아진다. 고정–힌지 조건에서는 유효좌굴길이가 약 $0.7L$이므로 $K_D \approx 0.7$이다.

B: 상·하단이 모두 고정단이어서 양 끝의 횡이동과 회전이 구속된다. D에서 허용되던 **상단의 회전도 구속**되므로 네 압축재 중 유효좌굴길이가 가장 짧다. 양단 고정 조건의 유효좌굴길이는 $0.5L$이므로 $K_B = 0.5$이다.

NoteBase

문 20. 기초벽 및 옹벽에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 기초벽은 기초에 지지되어야 한다.

② 내부에 콘크리트 지면슬래브가 기초벽의 내부면에 밀착되어 있는 경우, 불균형 되메움 높이는 외측 마감 지표면에서 내부 콘크리트 슬래브의 상부면까지로 할 수 있다.

③ 기초벽은 건축구조기준에서 규정한 토압 및 수압에 대하여 설계하여야 하며, 옹벽의 경우 수압은 고려하지 않고 건축구조기준에서 규정된 토압에 대하여 설계한다.

④ 옹벽은 전도, 활동, 과도한 기초반력 및 부상에 대하여 전체 안정성을 확보하도록 설계하여야 한다. 옹벽은 지반의 횡작용에 의한 활동과 전도에 대하여 안전율이 1.5 이상이 되도록 설계하여야 한다.

정답 3번

①

기초벽은 **기초에 지지되도록 설치**하여야 한다.

건축구조기준 중 건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00:2022) 4.3.1(2)
4. 설계

4.3 기초벽, 옹벽, 근입 지주 및 지지대

4.3.1 기초벽

(2) 기초벽은 기초에 지지되어야 한다.

NoteBase

②

내부 콘크리트 지면슬래브가 기초벽 내부면에 밀착된 경우에는 **외측 마감지표면과 내부 슬래브 상부면 사이의 높이 차**를 불균형 되메움 높이로 정할 수 있다.

건축구조기준 중 건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00:2022) 4.3.1.2(2)
4. 설계

4.3 기초벽, 옹벽, 근입 지주 및 지지대

4.3.1 기초벽

4.3.1.2 불균형 되메움 높이

(2) 내부에 콘크리트 지면슬래브가 기초벽의 내부면에 밀착되어 있는 경우, 불균형 되메움 높이는 외측 마감지표면에서 내부 콘크리트 슬래브의 상부면까지로 할 수 있다.

NoteBase

③

기초벽과 옹벽은 모두 **토압과 수압에 대하여 설계**하여야 하므로, 옹벽에서 수압을 제외한다는 부분이 틀리다.

건축구조기준 중 건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00:2022) 4.3.1.1(1)
4. 설계

4.3 기초벽, 옹벽, 근입 지주 및 지지대

4.3.1 기초벽

4.3.1.1 설계횡토압

(1) 기초벽은 KDS 41 12 00(4.3.2) 에 규정한 토압 및 수압에 대하여 설계하여야 한다.

건축구조기준 중 건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00:2022) 4.3.2.2(1)
4. 설계

4.3 기초벽, 옹벽, 근입 지주 및 지지대

4.3.2 옹벽

4.3.2.2 설계 횡토압

(1) 옹벽은 KDS 41 12 00(4.3.2) 에서 규정한 토압과 수압에 대하여 설계하여야 한다.

NoteBase

④

옹벽은 **전도·활동·과도한 기초반력·부상에 대한 전체 안정성**을 확보하여야 하며, 지반의 횡작용에 의한 활동·전도 안전율은 **1.5 이상**이다. 다만 **지진하중을 고려한 경우에는 1.1 이상**을 적용한다.

건축구조기준 중 건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00:2022) 4.3.2.1(2)
4. 설계

4.3 기초벽, 옹벽, 근입 지주 및 지지대

4.3.2 옹벽

4.3.2.1 일반사항

(2) 옹벽은 전도, 활동, 과도한 기초반력 및 부상에 대하여 전체 안정성을 확보하도록 설계하여야 한다.

건축구조기준 중 건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00:2022) 4.3.2.3(1)
4. 설계

4.3 기초벽, 옹벽, 근입 지주 및 지지대

4.3.2 옹벽

4.3.2.3 안전계수

(1) 옹벽은 지반의 횡작용에 의한 활동과 전도에 대하여 안전율이 1.5이상이 되도록 설계하여야 한다.

건축구조기준 중 건축물 기초구조 설계기준(KDS 41 19 00:2022) 4.3.2.3(4)
4. 설계

4.3 기초벽, 옹벽, 근입 지주 및 지지대

4.3.2 옹벽

4.3.2.3 안전계수

(4) 예외조항으로 지진하중을 고려한 옹벽의 활동 및 전도에 대한 안전율은 1.1 이상이어야 한다.

NoteBase