

건축구조

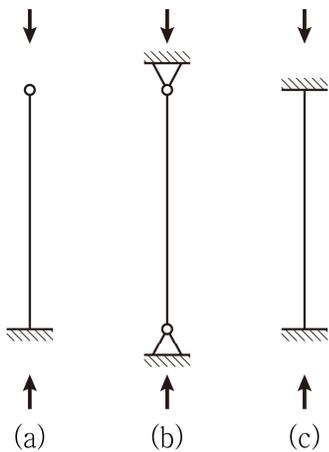
본 문제는 국토교통부에서 고시한 건설기준코드(구조설계기준: KDS 14 00 00, 건축구조기준: KDS 41 00 00, 특수목적 건축기준: KDS 43 00 00)에 부합하도록 출제함

1. 건축물 내진설계에 대한 용어 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 감쇠는 점성, 소성 또는 마찰에 의해 구조물에 입력된 동적 에너지가 소산되어 구조물의 진동이 감소하는 현상이다.
 - ② 중간모멘트골조는 지진력의 25% 이상을 부담하는 연성모멘트골조가 전단벽이나 가새골조와 조합되어 있는 구조방식이다.
 - ③ 최대지반가속도는 지진에 의한 진동으로 특정위치에서의 지반이 수평 2방향 또는 수직방향으로 움직인 가속도의 절대값의 최댓값이다.
 - ④ 내진성능수준은 설계지진에 대해 시설물에 요구되는 성능수준으로 기능수행수준, 즉시복구수준, 장기복구/인명보호수준과 붕괴방지수준으로 구분된다.

2. 철근콘크리트 설계에서 적용되는 강도감소계수가 가장 작은 것은?
- ① 인장지배단면
 - ② 포스트텐션 정착구역
 - ③ 스트럿-타이모델에서 스트럿, 절점부 및 지압부
 - ④ 무근콘크리트의 휨모멘트, 압축력, 전단력, 지압력

3. 철근콘크리트 설계에서 인장이형철근의 정착길이 산정에 사용되는 보정계수가 아닌 것은? (단, 정착길이는 기본정착길이에 보정계수를 고려하는 방법으로 구한다)
- ① 마찰계수
 - ② 도막계수
 - ③ 경량콘크리트계수
 - ④ 철근배치 위치계수

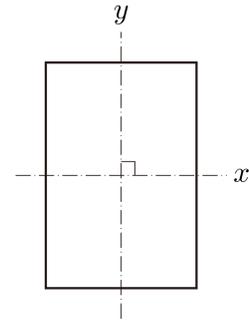
4. 그림과 같은 양단 지지조건을 가지는 강구조 압축재에 대한 탄성 좌굴하중의 비 (a):(b):(c)는? (단, 압축재의 길이, 재질 및 단면은 모두 동일하며, 자중은 무시하고 유효좌굴길이계수는 이론값을 적용한다)



- ① 4 : 2 : 1
- ② 1 : 2 : 4
- ③ 16 : 4 : 1
- ④ 1 : 4 : 16

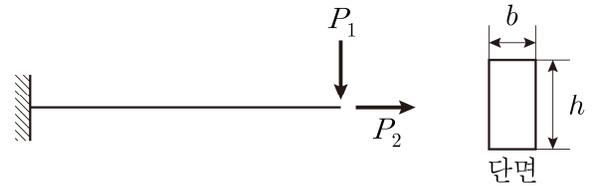
5. 건축구조기준에서 강도설계법 또는 한계상태설계법으로 구조물을 설계하는 경우 하중조합으로 옳은 것은? (단, 고정하중(D), 활하중(L), 지진하중(E), 풍하중(W), 적설하중(S)만 고려하며, 활하중에 대한 하중계수 저감은 고려하지 않는다)
- ① 1.4D + 1.0W
 - ② 1.2D + 1.6L + 0.5S
 - ③ 1.2D + 1.0E + 1.0L + 0.5S
 - ④ 0.9D + 1.3W + 1.0L + 0.2S

6. 그림과 같이 도심을 지나는 x축, y축에 대한 직사각형 단면의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



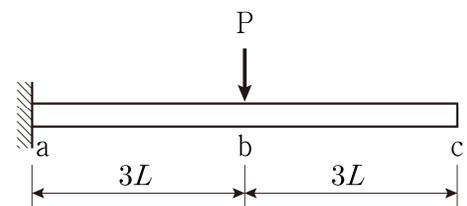
- ① y축에 대한 단면1차모멘트는 0이다.
- ② x축, y축에 대한 단면상승모멘트는 0이다.
- ③ 주축은 서로 직교하지 않고 45°의 각도를 이룬다.
- ④ 주축에 대한 단면상승모멘트는 0이다.

7. 그림과 같은 캔틸레버 보에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 보의 자중은 무시하며, 보의 길이는 일정하고, 보의 전 길이에 걸쳐 재질 및 단면은 동일하며, 부재는 선형 탄성으로 거동하는 것으로 가정한다)



- ① 하중 P₁만 작용할 경우, 단면의 폭(b)이 2배가 되면 부재의 최대 처짐은 2배가 된다.
- ② 하중 P₁만 작용할 경우, 단면의 높이(h)가 2배가 되면 부재의 최대 처짐은 1/4배가 된다.
- ③ 하중 P₂만 작용할 경우, 단면의 폭(b)이 2배가 되면 부재의 축방향 변위는 1/4배가 된다.
- ④ 하중 P₂만 작용할 경우, 단면의 높이(h)가 2배가 되면 부재의 축방향 변위는 1/2배가 된다.

8. 그림과 같은 캔틸레버 보에서 b점과 c점의 처짐을 각각 δ_b와 δ_c라고 할 때, 두 처짐의 비 $\frac{\delta_b}{\delta_c}$ 는? (단, 보의 자중은 무시하며, 보의 전 길이에 걸쳐 재질 및 단면은 동일하고, 부재는 선형 탄성으로 거동하는 것으로 가정한다)



- ① $\frac{1}{2}$
- ② $\frac{2}{3}$
- ③ $\frac{2}{5}$
- ④ $\frac{3}{7}$

9. 조적구조의 내진설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 조적허리벽이 모멘트골조로부터 이격된 경우에는 허리벽에 의한 기둥길이의 감소효과를 구조해석과 설계에 반영해야 한다.
 - ② 조적채움벽이 모멘트골조로부터 이격되지 않아서 구조요소로 역할을 할 경우에는 채움벽의 영향을 구조해석에서 고려해야 한다.
 - ③ 철근콘크리트모멘트골조 또는 철골모멘트골조의 내부에 밀착하여 채움벽이 배치되는 경우에는 채움벽의 강성 및 강도 기여도를 고려해야 한다.
 - ④ 철근콘크리트모멘트골조 또는 철골모멘트골조의 내부에 밀착된 채움벽체의 대각방향 압축대의 강도는 골조의 강성을 고려한 유효폭을 산정하여 골조의 강도 및 강성 증가 효과를 고려한다.

