

건축구조

본 문제는 국토교통부에서 고시한 건설기준코드(구조설계기준: KDS 14 00 00, 건축구조기준: KDS 41 00 00, 소규모건축구조기준: KDS 42 00 00, 지반설계기준: KDS 11 00 00)에 부합하도록 출제함

1. 강도설계법을 사용하여 구조물의 소요강도를 산정하는 경우, 고정하중과 지진하중만으로 하중을 조합할 때 고정하중에 적용하는 하중계수는?

- ① 0.9 ② 1.0
③ 1.2 ④ 1.4

2. 건축물 내진설계기준에서 수직하중과 횡력을 보와 기둥으로 구성된 라멘골조가 저항하는 구조방식은?

- ① 건물골조방식 ② 모멘트골조방식
③ 내력벽방식 ④ 이중골조방식

3. 휨 모멘트를 받는 부재의 콘크리트 설계기준압축강도가 40 MPa일 때, 콘크리트 압축연단의 극한변형률 ϵ_{cu} 값은?

- ① 0.0030 ② 0.0031
③ 0.0032 ④ 0.0033

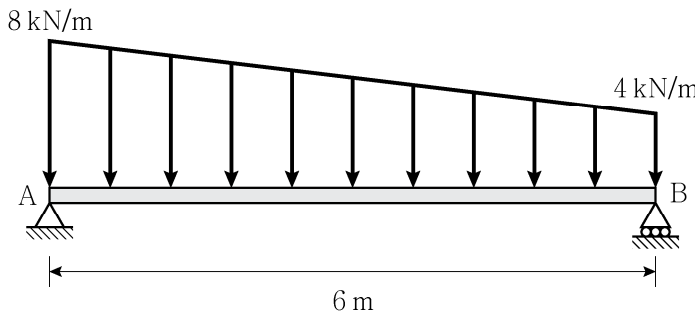
4. 조적식구조에서 그라우트 또는 모르타르가 포함된 단위조적 개체로 조적조의 성질을 규정하기 위해 사용하는 시험체는?

- ① 면살 ② 프리즘
③ 겹 ④ 대린벽

5. 철근콘크리트 부재의 전단철근으로 적절하지 않은 것은?

- ① 부재축에 평행하게 배치한 용접철망
② 나선철근 또는 원형 띠철근
③ 주인장철근에 45도 이상의 각도로 설치되는 스테럽
④ 주인장철근에 30도 이상의 각도로 구부린 굽힘철근

6. 그림과 같은 단순보에서 B 지점의 수직반력[kN]은? (단, 보의 자중은 무시한다)



- ① 10 ② 16
③ 20 ④ 22

7. 고장력볼트의 접합 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 휨접합 ② 마찰접합
③ 인장접합 ④ 지압접합

8. 철근콘크리트 특수모멘트골조의 휨부재에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 접합면에서 정모멘트에 대한 강도는 부모멘트에 대한 강도의 1/2 이상이어야 한다.
② 부재의 어느 위치에서나 정 또는 부모멘트에 대한 강도는 부재 양단 접합면의 최대 휨강도의 1/4 이상이어야 한다.
③ 첫 번째 후프철근은 지지부재의 면부터 100 mm 이내에 위치하여야 한다.
④ 보의 상부와 하부에 최소한 연속된 두 개의 축방향 철근으로 보강하여야 한다.

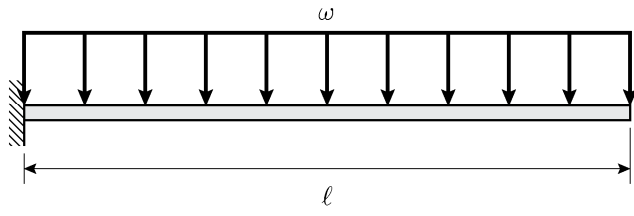
9. 구조용 강재의 항복강도[MPa]로 옳지 않은 것은?

- ① 판두께 15 mm인 SS275: 275
② 판두께 30 mm인 SS275: 265
③ 판두께 15 mm인 SN275: 275
④ 판두께 30 mm인 SN275: 265

10. 콘크리트구조 내구성 설계기준에서 보통 정도의 습도에 노출되는 콘크리트로 탄산화 위험이 비교적 높은 경우에 내구성 확보를 위하여 요구되는 콘크리트 최소 설계기준압축강도[MPa]는? (단, 별도의 내구성 설계와 보호 조치는 취하지 않는다)

- ① 24 ② 27
③ 30 ④ 35

11. 그림과 같이 등분포하중 ω 가 작용하는 캔틸레버보의 최대 처짐은?
(단, 보의 자중은 무시하고, 탄성계수(E)와 단면2차모멘트(I)는 일정하며, 선형탄성 거동하는 것으로 가정한다)

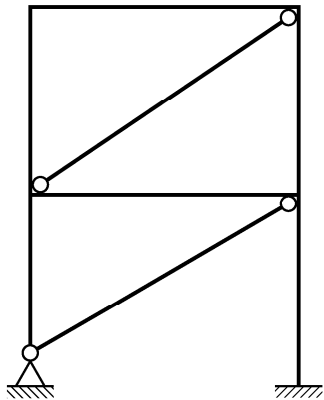


- ① $\frac{\omega l^4}{3EI}$ ② $\frac{\omega l^4}{8EI}$
③ $\frac{\omega l^4}{48EI}$ ④ $\frac{5\omega l^4}{384EI}$

12. 목구조에서 도리 위에 건너지르는 긴 부재로 지붕의 하중을 받아서 도리로 전달하는 부재는?

- ① 서까래 ② 대들보
③ 종보 ④ 개판

13. 그림과 같은 구조물의 판별 결과로 옳은 것은?



- ① 불안정 ② 6차 부정정
③ 7차 부정정 ④ 8차 부정정

14. 두 개 이상의 기둥 하중을 하나의 기초판을 통하여 지반으로 전달하는 기초는?

- ① 연성기초 ② 줄기초
③ 복합기초 ④ 연속기초

15. 용접 H형강 (H - 300 × 300 × 10 × 15) 판요소의 폭두께비는?

- | | 플랜지 | 웹 |
|---|-----|----|
| ① | 10 | 27 |
| ② | 10 | 30 |
| ③ | 20 | 27 |
| ④ | 20 | 30 |

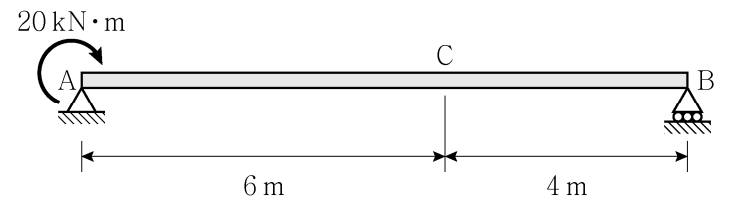
16. 강구조 연결 설계기준에 따른 M20 고장력볼트의 표준구멍의 직경과 과대구멍(대형구멍)의 직경[mm]으로 옳은 것은?

	표준구멍 직경	과대구멍(대형구멍) 직경
①	20	22
②	21	23
③	22	24
④	23	25

17. 철근콘크리트 슬래브의 길이가 ℓ 이고 처짐을 계산하지 않는 경우, 리브가 있는 1방향 슬래브의 최소 두께로 옳지 않은 것은? (단, 보통중량 콘크리트와 설계기준항복강도가 400 MPa인 철근을 사용하며, 큰 처짐에 의해 손상되기 쉬운 칸막이벽이나 기타 구조물을 지지 또는 부착하지 않는다)

- ① 단순 지지인 경우 $\ell/16$
② 1단 연속인 경우 $\ell/18.5$
③ 양단 연속인 경우 $\ell/21$
④ 캔틸레버인 경우 $\ell/10$

18. 그림과 같은 단순보에서 C점에 발생하는 휨모멘트[kN · m]의 절댓값은? (단, 보의 자중은 무시한다)



- ① 6 ② 8
③ 10 ④ 12

19. 다음은 옹벽 설계에 대한 규정이다. (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것은? (단, 지진하중은 고려하지 않는다)

옹벽은 지반의 횡작용에 의한 활동(미끄러짐)에 대하여 안전율이
(가) 이상이 되도록 설계하여야 한다.

- ① 1.2 ② 1.3
③ 1.4 ④ 1.5

20. 강구조의 재료 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① SHN275는 건축구조용 열간압연형강이다.
② 구조용 강재의 전단탄성계수는 81,000 MPa이다.
③ SN355 강재의 인장강도는 355 MPa이다.
④ 고장력볼트는 재료의 강도에 따라 F8T, F10T, F13T로 구분한다.