

(9급)

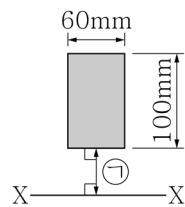
1. 다음 중 내진설계 중요도계수가 가장 큰 구조물은?

- ① 20층 규모의 호텔
- ② 연면적이 1,000m² 미만인 발전소
- ③ 응급시설이 있는 종합병원
- ④ 연면적이 1,000m² 미만인 위험물 저장소

2. 「건축구조기준」의 등가정적법에 의한 밀면전단력을 산정할 때, 다음 중 밀면전단력에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 반응수정계수와 비례한다.
- ② 건축물의 고유주기와 반비례한다.
- ③ 건축물의 중요도계수와 비례한다.
- ④ 유효 건물중량과 비례한다.

3. 다음 그림과 같은 단면의 X축에 대한 단면2차모멘트가 65,000,000mm⁴일 때, ㉠의 값으로 옳은 것은?



- ① 0mm
- ② 50mm
- ③ 100mm
- ④ 150mm

4. 다음 중 프리스트레스하지 않는 현장치기콘크리트의 최소 피복두께로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 흙에 접하여 콘크리트를 친 후 영구히 흙에 묻혀있는 콘크리트의 최소 피복두께는 80mm이다.
- ② 옥외 공기에 직접 노출되는 콘크리트 기둥에 D22 철근이 사용될 경우 최소 피복두께는 40mm이다.
- ③ 옥외의 공기나 흙에 직접 접하지 않은 슬래브에 D13 철근이 사용될 경우 최소 피복두께는 20mm이다.
- ④ 옥외의 공기나 흙에 직접 접하지 않은 보에 사용된 콘크리트의 강도가 $f_{ck} \geq 40\text{MPa}$ 일 때 최소 피복두께는 30mm이다.

5. 다음 중 처짐 검토를 하지 않아도 되는 1방향슬래브의 지지 조건별 최소두께로 옳은 것은? (단, 슬래브에 리브는 없으며, 경간은 4.2m이다.)

- ① 단순 지지, 175mm
- ② 1단 연속, 140mm
- ③ 양단 연속, 150mm
- ④ 캔틸레버, 280mm

6. 다음 중 건축물에 대한 구조의 안전을 확인하는 경우 건축 구조기술사의 협력을 받아야 하는 건축물로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 판매시설의 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 5,000m²인 건축물
- ② 5층인 건축물
- ③ 한쪽 끝은 고정되고 다른 끝은 지지되지 아니한 구조로 된 보가 외벽의 중심선으로부터 3m 돌출된 건축물
- ④ 기둥과 기둥 사이의 거리가 20m인 건축물

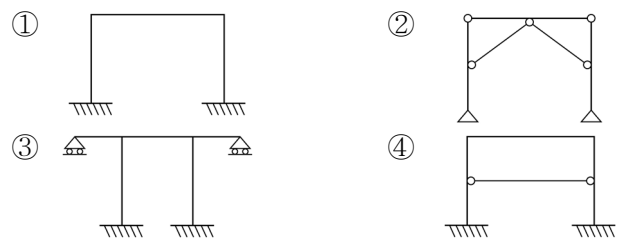
7. 「건축구조기준」에서 말뚝기초에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 기성콘크리트말뚝을 타설할 때 중심간격은 말뚝머리지름의 2.5배 또한 750mm 이상으로 한다.
- ② 말뚝기초의 기초판 설계시 말뚝의 반력을 기초판 저면에 작용하는 집중하중으로 가정한다.
- ③ 이음말뚝은 이음의 종류와 개수에 따라 말뚝재료의 허용 압축응력을 저감한다.
- ④ 기성콘크리트말뚝 제조 시에 사용하는 콘크리트의 설계 기준강도는 27MPa 이상으로 한다.

8. 다음 중 목구조의 방부공법에 관련된 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 기초의 토대에 환기구를 설치한다.
- ② 맞춤이나 이음 등의 목재가공부위는 방부제로 뿔칠 처리를 한다.
- ③ 지붕처마와 채양은 채광 및 구조상 지장이 없는 한 길게 한다.
- ④ 방부공법 중 구조법은 최소로 하고, 방부제처리법을 우선으로 한다.

9. 다음 그림과 같은 구조물에서 부정정 차수가 가장 높은 것은?



10. 건축물에 작용하는 다양한 설계하중의 산정에 관련된 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 고정하중은 건축재료의 밀도나 단위체적중량에 체적을 곱하여 산정한다.
- ② 활하중은 등분포활하중과 집중활하중으로 분류하며, 그 크기는 구조물의 안전도를 고려한 최솟값으로 규정되어 있다.
- ③ 설계용 지붕적설하중은 재현기간 100년에 대한 지상적설량의 수직 최심깊이를 기준으로 하며, 최소 지상적설하중은 1kN/m²로 한다.
- ④ 설계용 풍하중은 구조물의 탄성적 거동을 전제로 하며, 설계풍압에 유효수압면적을 곱하여 산정한다.

(9급)

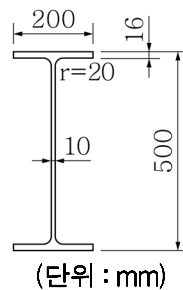
11. 다음 중 강구조의 접합 및 이음에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 전단접합 시 볼트는 용접과 조합해서 하중을 부담시킬 수 없다.
- ② 연결재, 새그로드 또는 띠장을 제외한 접합부의 설계강도는 45kN이상으로 한다.
- ③ 높이가 38m 이상되는 다층구조물의 기둥이음부에는 용접 접합, 마찰접합 또는 전인장조임을 적용해야 한다.
- ④ 고장력볼트의 구멍중심 간의 거리는 공칭직경의 2.5배 이상으로 한다.

12. 다음 중 용접부 설계에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

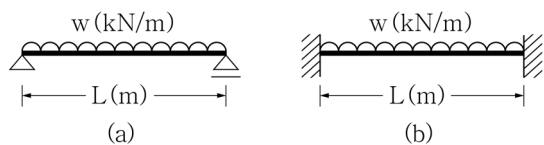
- ① 그루브용접의 유효길이는 접합되는 부분의 폭으로 한다.
- ② 이음면이 직각인 경우, 필릿용접의 유효목두께는 필릿 사이즈의 0.7배로 한다.
- ③ 필릿용접의 유효길이는 필릿용접의 총길이에서 2배의 필릿사이즈를 공제한 값으로 한다.
- ④ 접합부의 얇은 쪽 모재두께가 14mm인 경우, 필릿용접의 최소 사이즈는 7mm이다.

13. 강구조 설계시 다음 그림과 같은 압연형강 H-500×200×10×16($r=20$)에서 웨브의 폭두께비로 옳은 것은?



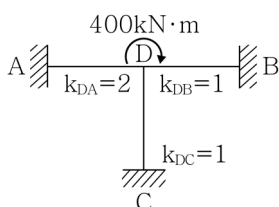
- ① 42.8
- ② 44.8
- ③ 46.8
- ④ 48.8

14. 다음 그림과 같은 등분포하중을 받는 단순보(a)와 양단 고정보(b)의 경우에, 중앙점($L/2$)에 작용하는 휨모멘트와 발생하는 최대처짐에 대한 각각의 비율(a:b)로 옳은 것은? (단, 탄성계수와 단면2차모멘트는 동일하다.)



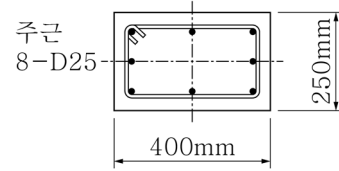
- | | |
|---------------|-----------|
| ① 휨모멘트비 3 : 1 | 처짐비 4 : 1 |
| ② 휨모멘트비 4 : 1 | 처짐비 5 : 1 |
| ③ 휨모멘트비 4 : 1 | 처짐비 4 : 1 |
| ④ 휨모멘트비 3 : 1 | 처짐비 5 : 1 |

15. 다음 그림과 같이 절점 D에 모멘트 $M=400\text{kN}\cdot\text{m}$ 이 작용할 때, 고정지점 C점의 모멘트로 옳은 것은? (단, k는 강비이다.)



- ① $50\text{kN}\cdot\text{m}$
- ② $100\text{kN}\cdot\text{m}$
- ③ $150\text{kN}\cdot\text{m}$
- ④ $200\text{kN}\cdot\text{m}$

16. 다음 그림과 같은 단면을 가진 철근콘크리트의 압축부재에 형보강철근으로 D10의 띠철근을 사용하는 경우 띠철근의 최대 수직간격으로 옳은 것은?



- ① 200mm
- ② 250mm
- ③ 300mm
- ④ 350mm

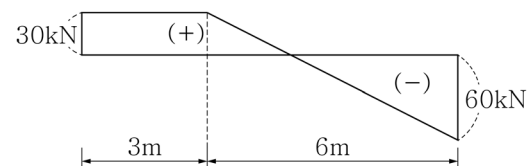
17. 철근콘크리트 벽체의 전체 단면적에 대한 최소 수직철근비, 최소 수평철근비의 규정으로 옳은 것은? (단, 사용하는 이형 철근은 D13, 설계기준항복강도는 400MPa이다.)

- ① 최소 수직철근비=0.0012, 최소 수평철근비=0.0020
- ② 최소 수직철근비=0.0020, 최소 수평철근비=0.0012
- ③ 최소 수직철근비=0.0015, 최소 수평철근비=0.0025
- ④ 최소 수직철근비=0.0025, 최소 수평철근비=0.0015

18. 콘크리트의 크리프는 고층 건축물의 기둥축소현상 등 구조적으로 바람직하지 않은 영향을 미친다. 콘크리트 크리프변형률에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 물-시멘트비가 클수록 크리프변형률은 증가한다.
- ② 콘크리트의 압축강도가 클수록 크리프변형률은 감소한다.
- ③ 단위골재량이 클수록 크리프변형률은 감소한다.
- ④ 대기 중의 습도가 높을수록 크리프변형률은 증가한다.

19. 단순보의 전단력도가 다음 그림과 같을 때 보의 최대 휨모멘트로 옳은 것은?



- ① $90\text{kN}\cdot\text{m}$
- ② $120\text{kN}\cdot\text{m}$
- ③ $240\text{kN}\cdot\text{m}$
- ④ $360\text{kN}\cdot\text{m}$

20. 구조용 강재의 명칭과 강종의 관계로 옳지 않은 것은?

- ① 일반구조용 압연강재 : SS400
- ② 용접구조용 압연강재 : SM400A
- ③ 용접구조용 내후성 열간 압연강재 : SN400A
- ④ 건축구조용 열간압연 H형강 : SHN400