

【 건축공학개론 】

1. 난방방식 중에서 바닥복사난방의 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 실내의 온도 분포가 균등하고 쾌적하다.
- ② 대류로 인한 부유 먼지의 발생이 상대적으로 적다.
- ③ 방열기(Radiator)가 필요하지 않고 바닥면의 이용도가 높다.
- ④ 바닥복사난방의 대표 사례로 우리나라 전통온돌을 들 수 있다.
- ⑤ 설치 및 유지관리 비용이 저렴하고 고장의 발견이 용이하다.

2. 미장재료에서 단열이나 보온의 용도로 사용하는 특수 모르타르는?

- ① 질석 모르타르(Vermiculite Mortar)
- ② 규산질 모르타르(Silicate Mortar)
- ③ 발수제 모르타르(Water-repellent Agent Mortar)
- ④ 바라이트 모르타르(Barite Mortar)
- ⑤ 합성수지 모르타르(Synthetic Resin Admixture Mortar)

3. 철근콘크리트에서 철근의 정착 위치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기둥의 주근은 기초에 정착한다.
- ② 지중보의 주근은 바닥판에 정착한다.
- ③ 바닥철근은 보 또는 벽체에 정착한다.
- ④ 직교하는 단부 보 밑에 기둥이 없을 때는 보 상호 간에 정착한다.
- ⑤ 큰 보의 주근은 기둥에 정착하고 작은 보의 주근은 큰 보에 정착한다.

4. 건축물의 급수설비에서 압력탱크 급수방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 관리비가 많이 소요되고 고장률이 높다.
- ② 압력수조의 설치 위치에 제한을 받지 않는다.
- ③ 옥상탱크 급수방식과 비교하여 수압변동이 더 안정적이다.
- ④ 특정 부위에 부분적으로 고압이 필요할 때 적합한 방식이다.
- ⑤ 건물 상부에 고가수조가 없어 외관이 좋고, 구조물 보강이 필요하지 않다.

5. 다음 중 철골접합에서 용접작업의 종료 후에 실시하는 비파괴 검사법이 아닌 것은?

- ① 반발 경도법(Schmidt Hammer Test)
- ② 침투 탐상법(Penetration Test)
- ③ 방사선 투과법(Radiographic Test)
- ④ 초음파 탐상법(Ultrasonic Test)
- ⑤ 자기분말 탐상법(Magnetic Test)

6. 외기의 영향으로 인한 외장재의 성능을 사전에 검토하기 위하여 실시하는 커튼월 목업 테스트(Mock-up Test)의 기본성능시험에 해당되지 않는 것은?

- ① 풍동시험(Wind Tunnel Test)
- ② 기밀시험(Air Infiltration Test)
- ③ 구조시험(Structural Performance Test)
- ④ 동압수밀시험(Dynamic Water Resistance Test)
- ⑤ 정압수밀시험(Static Water Resistance Test)

7. 소음방지를 위한 층간 바닥충격음 차단 구조기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 라멘구조의 표준바닥구조 콘크리트 슬래브 두께는 150 mm 이상이다.
- ② 무량판구조의 표준바닥구조 콘크리트 슬래브 두께는 120 mm 이상이다.
- ③ 벽식 및 혼합구조의 표준바닥구조 콘크리트 슬래브 두께는 210 mm 이상이다.
- ④ 표준바닥구조는 콘크리트 슬래브, 완충재, 마감 모르타르, 바닥마감재 등으로 구성된다.
- ⑤ 바닥충격음 차단구조란 중량충격음 50 dB 이하, 경량충격음 58 dB 이하를 만족하는 바닥구조이다.

8. 편복도형 아파트와 계단실형 아파트를 비교할 때, 계단실형 아파트의 특징에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공용면적이 크다.
- ② 세대별 독립성이 좋다.
- ③ 승강기의 가동률이 낮다.
- ④ 출입 동선이 짧아 편리하다.
- ⑤ 앞뒤 양면에 발코니를 설치할 수 있다.

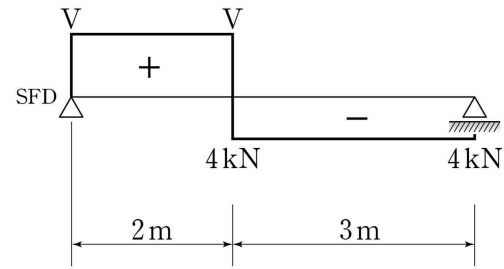
9. 건축구조기준에서 제시하는 구조설계의 원칙에 관한 설명이다. () 안의 내용으로 옳은 것은?

- (가) : 각 부재가 항복하거나 좌굴·피로·취성 파괴 등의 현상이 생기지 않고 회전·미끄러짐·침하 등에 저항하는 구조물의 성능
- (나) : 장기간에 걸친 외부의 물리적, 화학적 또는 기계적 작용에 저항하여 변질되거나 변형되지 않고 처음의 설계조건과 같이 오래 사용할 수 있는 구조물의 성능

(가) (나)

- ① 내구성 사용성
- ② 내구성 안전성
- ③ 사용성 내구성
- ④ 안전성 내구성
- ⑤ 안전성 사용성

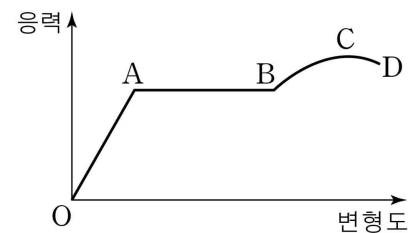
10. 외력에 대하여 평형을 이루고 있는 길이 5 m의 단순 지지보에 작용하는 전단력도(SFD)가 [그림]과 같을 때, 보에 작용하는 최대 전단력과 최대 휨모멘트의 크기로 옳은 것은? (단, 외력으로 작용하는 휨모멘트는 없다.)



최대 전단력 최대 휨모멘트

- ① 10 kN 24 kN·m
- ② 10 kN 12 kN·m
- ③ 6 kN 24 kN·m
- ④ 6 kN 12 kN·m
- ⑤ 4 kN 24 kN·m

11. 강재의 응력-변형도 곡선에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① AB구간은 소성영역이다.
- ② A지점의 응력을 항복강도로 정의한다.
- ③ OA구간의 기울기를 탄성계수라고 한다.
- ④ CD구간은 네킹(Necking)현상에 의하여 단면적이 급격히 증가한다.
- ⑤ BC구간에서 하중을 제거하면 O지점으로 되돌아가지 않는다.

12. 건축법령에 따른 건축물 안전영향평가의 검토항목으로 옳지 않은 것은?

- ① 지반조사 방법 및 지내력 산정결과의 적정성
- ② 건축물에 적용된 설계기준 및 하중의 적정성
- ③ 구조물의 위치·규격 및 품질시험 성과의 적정성
- ④ 건축물의 하중저항시스템의 해석 및 설계의 적정성
- ⑤ 굴착공사에 따른 지하수위 변화 및 지반 안전성에 관한 사항

13. 건축법령에 따라 건축물에 설치하는 배연설비에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 특별피난계단의 배연구는 불연재료로 한다.
- ② 각 배연창의 유효면적은 1 m^2 이상으로 한다.
- ③ 배연구는 연기감지기 또는 열감지기에 의하여 자동으로만 개폐될 수 있어야 한다.
- ④ 건축물이 방화구획으로 구획된 경우에는 그 구획마다 1개소 이상의 배연창을 설치한다.
- ⑤ 반자높이가 바닥으로부터 3m 이상인 경우에는 배연창의 하변이 바닥으로부터 2.1m 이상의 위치에 놓이도록 설치한다.

14. 용접H형강 H-500×200×10×20에 관한 플랜지의 판폭두께비는?

- ① 5 ② 10 ③ 20
- ④ 25 ⑤ 50

15. 굳지 않은 콘크리트의 슬럼프에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 슬럼프 콘을 들어올린 직후에 윗면으로부터 내려앉은 높이를 측정하여 나타낸다.
- ② 슬럼프 시험 결과 값이 80 mm 이상인 경우의 슬럼프 허용오차는 $\pm 25\text{ mm}$ 이다.
- ③ 충전성이 좋고 충분히 다질 수 있는 범위에서 되도록 큰 값으로 정하여야 한다.
- ④ 콘크리트의 운반시간이 긴 경우 또는 기온이 높은 경우에는 슬럼프가 크게 저하된다.
- ⑤ 슬럼프 시험은 윗면의 안지름이 100 mm, 밑면의 안지름이 200 mm, 높이 300 mm인 금속제 콘을 사용한다.

16. 강구조의 한계상태설계법에 따라 인장재를 설계할 때, 인장재의 설계인장강도를 산정하기 위하여 고려하는 한계상태로 옳은 것은?

- ① 종단면의 항복, 순단면의 파단
- ② 종단면의 파단, 유효순단면의 항복
- ③ 종단면의 항복, 유효순단면의 항복
- ④ 종단면의 파단, 순단면의 항복
- ⑤ 종단면의 항복, 유효순단면의 파단

17. 건축법령에 따른 피난용승강기의 설치기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 승강로 상부에 배연설비를 설치하여야 한다.
- ② 승강로는 해당 건축물의 다른 부분과 방화구조로 구획하여야 한다.
- ③ 고층건축물에는 승용승강기 중 1대 이상을 피난용 승강기로 설치하여야 한다.
- ④ 승강장의 출입구에 설치하는 방화문은 언제나 닫힌 상태를 유지할 수 있는 구조이어야 한다.
- ⑤ 실내에 접하는 부분(바닥 및 반자 등 실내에 면한 모든 부분)의 마감은 불연재료로 하여야 한다.

18. 건축법령에서 규정한 소방관 진입창의 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 2층 이상 11층 이하인 층에 각각 1개소 이상 설치하여야 한다.
- ② 출입창의 크기는 폭 60 cm 이상, 높이 1 m 이상으로 하여야 한다.
- ③ 실내 바닥면으로부터 창 아랫부분까지의 높이는 80 cm 이내로 하여야 한다.
- ④ 창문의 한쪽 모서리에 타격지점을 지름 3 cm 이상의 원형으로 표시하여야 한다.
- ⑤ 창문의 가운데에 지름 20 cm 이상의 역삼각형을 야간에도 알아볼 수 있도록 빛 반사 등으로 붉은 색으로 표시하여야 한다.

19. 같은 건축물 안에 공동주택과 위락시설을 함께 설치하고자 한다. 건축법령에서 규정한 설치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 초고층 건축물인 경우 공동주택과 위락시설을 함께 설치할 수 있다.
- ② 건축물의 주요 구조부를 내화구조로 하여야 한다.
- ③ 공동주택의 출입구와 위락시설의 출입구는 서로 그 보행거리가 30 m 이상이 되도록 설치하여야 한다.
- ④ 공동주택(출입 통로 포함)과 위락시설(출입 통로 포함)은 내화구조로 된 바닥 및 벽으로 구획하여 서로 차단하여야 한다.
- ⑤ 거실로부터 지상으로 통하는 주된 복도·계단 그 밖에 통로의 벽 및 반자가 실내에 면하는 부분의 마감은 난연재료로 하여야 한다.

20. 콘크리트 구조물의 폭렬방지를 위한 방안으로 옳지 않은 것은?

- ① 내화도료를 사용하는 것
- ② 콘크리트 공극의 치밀성을 낮추는 것
- ③ 실리카 흙(Silica Fume)을 혼입시키는 것
- ④ 메탈라스(Metal Lath), 강판 피복을 사용하는 것
- ⑤ 내열성이 약한 폴리프로필렌(Polypropylene) 섬유를 혼입시키는 것

21. 다음 설명에 해당하는 용어로 옳은 것은?

- 발주자가 요구하는 성능, 품질을 보장하면서 가장 경제적으로 공사를 수행하기 위한 수단을 찾고자 하는 체계적이고 과학적인 기법이다.
- 건축생산에 있어서 자재 및 관리기술의 대체로써 원가절감에 이용되는 기법으로 최소의 비용으로 요구되는 기능을 확실하게 달성하기 위한 조직적인 연구절차이다.

- ① LCC (Life Cycle Cost)
- ② VE (Value Engineering)
- ③ CIC (Computer Integrated Construction)
- ④ PMIS (Project Management Information System)
- ⑤ CALS (Continuous Acquisition & Life cycle Support)

22. 거푸집공사의 주의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 비계나 가설물에 연결한다.
- ② 반복사용이 가능하게 한다.
- ③ 조립 및 해체가 용이하게 한다.
- ④ 외력에 견딜 수 있는 구조로 한다.
- ⑤ 형상 및 치수가 정확하고 변형이 되지 않게 한다.

23. 판유리를 열처리하여 유리 표면에 강한 압축응력층을 만들어 파괴강도를 증가시키고, 깨어질 때에 안전하게 작은 조각으로 부서지게 만든 유리는?

- ① 접합유리
- ② 복층유리
- ③ 로이유리
- ④ 망입유리
- ⑤ 강화유리

24. 피난시설 중 유도등의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 객석유도등은 객석의 통로, 바닥 또는 벽에 설치한다.
- ② 복도통로유도등은 바닥면에서의 높이가 1m 이상이 되도록 설치한다.
- ③ 피난구유도등은 피난구의 상부 또는 그 부분에 설치된 녹색의 등이다.
- ④ 유도등은 사람들의 눈에 띄기 쉬운 위치에 소요 크기와 밝기를 갖춘다.
- ⑤ 유도등은 화재 시 건축물 내의 사람들을 신속하고 안전하게 피난을 유도하는 등이다.

25. 건축공간에서의 모듈설정 이점으로 옳지 않은 것은?

- ① 설계작업이 단순화되므로 용이하다.
- ② 건축구성재의 수송이나 취급이 편리해진다.
- ③ 현장작업이 단순하므로 공사시간이 단축될 수 있다.
- ④ 건축구성재의 다량생산이 용이해지나 생산비용이 높아질 수 있다.
- ⑤ 국제적인 MC(Modular Coordination)를 사용하면 건축구성재의 국제교역이 용이해진다.