

【 건축공학개론 】

1. 사무소 건축계획에서 개실형 평면과 비교했을 때, 개방형 평면의 장점으로 옳지 않은 것은?

- ① 칸막이가 없으므로 공사비가 낮다.
- ② 전체 면적을 유효하게 이용할 수 있다.
- ③ 필요 시 실의 길이나 깊이에 변화를 줄 수 있다.
- ④ 소음의 영향이 적고 독립성이 높다.
- ⑤ 가구의 배치나 변경의 유연성이 크다.

2. 내진특등급 건축물의 층고가 3 m일 때, 내진설계를 위한 허용층간변위는?

- ① 15 mm
- ② 30 mm
- ③ 45 mm
- ④ 60 mm
- ⑤ 75 mm

3. 방수 공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 아스팔트방수는 결함 부위의 발견이 쉽지 않다.
- ② 시트방수는 누수 시 국부적인 보수가 어렵다.
- ③ 도막방수는 복잡한 형상에도 시공이 용이하다.
- ④ 지하층 방수에서 안방수가 바깥방수보다 더 경제적이다.
- ⑤ 시멘트 액체방수는 구조체의 거동에 따른 균열 발생 우려가 적다.

4. 건축물의 설계하중 계산에 적용되는 최소 지상설하중은?

- ① 0.5 kN/m^2
- ② 0.65 kN/m^2
- ③ 1.0 kN/m^2
- ④ 1.5 kN/m^2
- ⑤ 2.0 kN/m^2

5. 철근콘크리트 구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트의 작은 인장력을 철근이 보완한다.
- ② 콘크리트의 강알칼리성은 철근의 부식을 억제한다.
- ③ 철골구조에 비해 내화성이 우수하다.
- ④ 콘크리트와 철근은 열팽창계수가 비슷하다.
- ⑤ 콘크리트의 중성화가 진행될수록 내구성은 향상된다.

6. 벽체의 결로와 단열에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 열전달 저항이 클수록 단열성능은 좋아진다.
- ② 알루미늄 박판은 복사열을 반사시키는 단열재이다.
- ③ 열교방지 측면에서 외단열보다 내단열이 더 유리하다.
- ④ 벽체에서 표면노점온도가 표면온도보다 높을 때 표면결로가 발생한다.
- ⑤ 결로방지를 위해 방습층으로 알루미늄박 또는 플라스틱계 필름 등을 사용한다.

7. 일반 콘크리트의 강도와 내구성을 확보하기 위한 방안으로 옳지 않은 것은?

- ① 물 - 결합재비는 원칙적으로 60% 이하로 하여야 한다.
- ② 원칙적으로 공기연행 콘크리트로 하여야 한다.
- ③ 단위 수량은 185 kg/m^3 을 초과하지 않도록 하여야 한다.
- ④ 굳지 않은 콘크리트 중의 염소이온량(Cl^-)은 0.40 kg/m^3 이하로 하여야 한다.
- ⑤ 콘크리트는 자기수축균열 혹은 온도균열에 의한 균열폭이 허용균열폭 이내여야 한다.

8. 다음은 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」상 법령에 따라 2개소 이상의 직통계단을 설치해야 하는 기준이다. () 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

가장 멀리 위치한 직통계단 2개소의 출입구 간의 가장 가까운 직선거리는 건축물 평면의 최대 대각선 거리의 (㉠) 이상으로 할 것. 다만, 스프링클러 또는 그 밖에 이와 비슷한 자동식 소화설비를 설치한 경우에는 (㉡) 이상으로 한다.

㉠

㉡

- | | |
|---------|-------|
| ① 2분의 1 | 3분의 1 |
| ② 2분의 1 | 4분의 1 |
| ③ 3분의 1 | 2분의 1 |
| ④ 3분의 1 | 4분의 1 |
| ⑤ 5분의 1 | 3분의 1 |

9. 다음은 굵은 골재의 최대 공칭치수에 관한 기준이다. () 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은? (단, 콘크리트를 공극 없이 칠 수 있는 다짐 방법을 사용하지 않는다.)

굵은 골재의 최대 공칭치수는 다음 값을 초과하지 말아야 한다.

- 거푸집 양 측면 사이의 최소 거리의 1/5
- 슬래브 두께의 (㉠)
- 개별 철근, 다발 철근, 긴장재 또는 덕트 사이 최소 순간격의 (㉡)

㉠

㉡

- | | |
|-------|-----|
| ① 1/2 | 4/3 |
| ② 1/3 | 3/4 |
| ③ 1/3 | 4/3 |
| ④ 1/5 | 3/4 |
| ⑤ 1/5 | 4/3 |

10. 건축구조기준(KDS)의 풍하중 산정에 사용되는 계수로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 가스트영향계수	ㄴ. 노출계수
ㄷ. 지반증폭계수	ㄹ. 지형계수

- ① ㄱ, ㄷ
 ② ㄱ, ㄹ
 ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ
 ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

11. 히트펌프에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 열원으로 공기, 물, 지열 등이 사용된다.
 ② 운전을 위한 주에너지가 투입되는 부분은 압축기이다.
 ③ 운전 사이클은 압축기 → 응축기 → 팽창밸브 → 증발기이다.
 ④ 기기의 운전 사이클을 전환하여 난방용 또는 냉방용으로 사용할 수 있다.
 ⑤ 난방운전일 때 증발기는 실내에, 응축기는 실외에 있도록 한다.

12. 다음은 조명설비에 관한 설명이다. () 안에 들어갈 용어로 옳은 것은?

- (㉠) : 빛을 받는 면의 단위면적당 입사하는 광속
- (㉡) : 광원에서 발산하는 전광속과 작업면에 도달하는 유효 광속과의 비율

㉠

㉡

- | | |
|------|-----|
| ① 광도 | 보수율 |
| ② 광도 | 조명률 |
| ③ 조도 | 보수율 |
| ④ 조도 | 조명률 |
| ⑤ 휘도 | 보수율 |

13. 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」상 건축물에 설치하는 지하층의 구조 및 설비 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 거실의 바닥면적의 합계가 500 제곱미터 이상인 층에는 환기설비를 설치하여야 한다.
- ② 문화 및 집회시설 중 공연장의 용도에 쓰이는 층으로서 그 층의 거실의 바닥면적의 합계가 50 제곱미터 이상인 건축물에는 직통계단을 2개소 이상 설치하여야 한다.
- ③ 바닥면적이 1천 제곱미터 이상인 층에는 피난층 또는 지상으로 통하는 직통계단을 방화구획으로 구획되는 각 부분마다 1개소 이상 설치하되, 이를 피난계단 또는 특별피난계단의 구조로 하여야 한다.
- ④ 거실의 바닥면적이 50 제곱미터 이상인 층에는 직통계단외에 피난층 또는 지상으로 통하는 비상탈출구 및 환기통을 설치하거나, 직통계단을 2개소 이상 설치하여야 한다.
- ⑤ 지하층의 바닥면적이 300 제곱미터 이상인 층에는 식수공급을 위한 급수전을 1개소 이상 설치하여야 한다.

14. 「건축법 시행령」상 건축물의 용적률을 산정할 때 바닥면적 중 연면적에서 제외하는 항목으로 옳지 않은 것은?

- ① 지하층의 면적
- ② 공동주택에 설치하는 주민공동시설의 면적
- ③ 초고층 건축물에 설치하는 피난안전구역의 면적
- ④ 법령에 따라 건축물의 경사지붕 아래에 설치하는 대피공간의 면적
- ⑤ 지상층의 주차용(해당 건축물의 부속용도인 경우만 해당)으로 쓰는 면적

15. 「건축법 시행규칙」상 건축허가신청에 필요한 설계도별로 표시하여야 할 사항으로 옳은 것은?

- ① 건축계획서 : 공개공지 및 조경계획
- ② 배치도 : 주차장 규모
- ③ 평면도 : 방화구획 및 방화문의 위치
- ④ 입면도 : 각층의 높이 및 반자높이
- ⑤ 단면도 : 복도 및 계단의 위치

16. 건설공사에서 낙하물 방지망의 설치 기준으로 옳은 것은?

- ① 낙하물 방지망의 내민길이는 비계 또는 구조체의 외측에서 수평거리 1.5 m 이상으로 하여야 한다.
- ② 낙하물 방지망은 수평면과의 경사각도 30° 이상 45° 이하로 설치하여야 한다.
- ③ 낙하물 방지망은 설치높이 10 m 이내 또는 3개 층마다 설치하여야 한다.
- ④ 낙하물 방지망과 비계 또는 구조체와의 간격은 300 mm 이하이어야 한다.
- ⑤ 낙하물 방지망의 이음은 100 mm 이상의 겹침을 두어 망과 망 사이에 틈이 없도록 하여야 한다.

17. 콘크리트구조 설계(강도설계법)에 관한 용어의 설명으로 옳은 것은?

- ① 공칭강도 : 하중조합에 따른 계수하중을 저항하는 데 필요한 부재나 단면의 강도
- ② 유효깊이 : 콘크리트의 압축연단부터 인장연단까지의 거리
- ③ 사용한계상태 : 구조물(또는 구조 부재)이 붕괴 또는 이와 유사한 파괴 등의 안전성능 요구 조건을 더 이상 만족시킬 수 없는 상태
- ④ 설계강도 : 하중에 관한 구조체나 구조부재 또는 단면의 저항능력을 말하며 강도감소계수 또는 저항계수를 적용하지 않은 강도
- ⑤ 균형철근비 : 인장철근이 설계기준항복강도에 도달함과 동시에 압축연단 콘크리트의 변형률이 극한 변형률에 도달하는 단면의 인장철근비

18. 프리스트레스하지 않는 부재의 현장 치기 콘크리트에 관한 철근의 최소 피복두께 기준으로 옳지 않은 것은? (단, 콘크리트의 설계기준압축강도가 40 MPa 미만인 경우)

- ① 영구히 흠에 묻혀 있는 콘크리트 : 75 mm
- ② 외기에 직접 접하지 않는 콘크리트 보나 기둥 : 30 mm
- ③ 외기에 직접 노출되는 콘크리트에서 D19 이상인 철근 : 50 mm
- ④ 흠에 직접 접하지 않는 콘크리트 슬래브나 벽체의 D35 이하인 철근 : 20 mm
- ⑤ 흠에 직접 접하지 않는 콘크리트 셸이나 절판 부재 : 20 mm

19. 공조방식 중 전수(all - water) 방식에 속하는 것은?

- ① 멀티존 방식
- ② 이중덕트 방식
- ③ 패키지 유닛 방식
- ④ 팬코일 유닛 방식
- ⑤ 단일덕트 변풍량 방식

20. 다음에서 설명하는 용어는 무엇인가?

시설물의 생애주기 동안 발생하는 모든 정보를 3차원 모델기반으로 통합하여 건설정보와 절차를 표준화된 방식으로 상호 연계하고 디지털 협업이 가능하도록 하는 디지털 전환 체계를 의미한다.

- ① BIM(Building Information Modeling)
- ② 린 건설(Lean Construction)
- ③ PMIS(Project Management Information System)
- ④ EVMS(Earned Value Management System)
- ⑤ OSC(Off Site Construction)

21. 「건축물의 설계도서 작성기준」상 계약으로 적용의 우선순위를 정하지 않은 상태에서 설계도서, 감리자의 지시 등이 서로 일치하지 않을 경우, 해석의 최우선 순위에 해당되는 것은?

- ① 공사시방서
- ② 설계도면
- ③ 표준시방서
- ④ 승인된 상세시공도면
- ⑤ 산출내역서

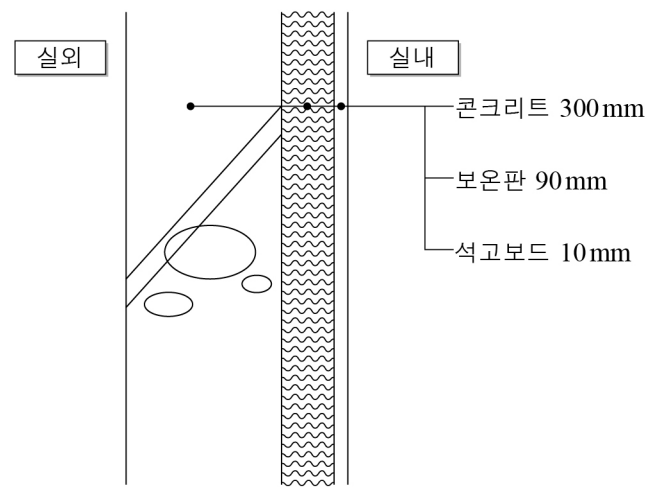
22. 콘크리트의 타설 과정에서 발생하는 재료 분리 현상을 방지하기 위한 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 적정 혼화제를 사용한다.
- ② 타설 시 타설조닝당 다짐기를 2대 이상 사용한다.
- ③ 입경이 크고 표면이 거친 구형의 골재를 사용한다.
- ④ 부재 단면의 높이가 높을 경우에는 분할타설을 고려한다.
- ⑤ 타설 시 다짐기를 콘크리트 밀어넣기 목적으로 사용하지 않는다.

23. 「건축법 시행령」상 법령에서 정하는 구조기준 등에 따른 구조안전 확인 서류를 허가권자에게 제출해야 하는 대상 건축물에 속하지 않는 것은? (단, 표준 설계도서에 따라 건축하는 건축물은 제외)

- ① 높이가 15 m인 건축물
- ② 처마 높이가 10 m인 건축물
- ③ 연면적이 250 m²인 철골구조 업무시설
- ④ 층수가 2층인 철근콘크리트 구조 건축물
- ⑤ 기둥과 기둥 사이의 거리가 9 m인 건축물

24. 다음과 같은 공동주택 외벽의 단면도에서 콘크리트, 보온판, 석고보드의 열전도율이 각각 $2.0 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, $0.02 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, $0.2 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ 이라고 할 때, 이 외벽의 열관류율은? (단, 실내와 실외 표면의 열전달 저항은 각각 $0.2 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ 와 $0.1 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ 로 가정할 것)



- ① $0.10 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- ② $0.12 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- ③ $0.15 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- ④ $0.20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- ⑤ $0.25 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

25. 수경성 미장 재료로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 경석고 플라스터

ㄴ. 돌로마이트 플라스터

ㄷ. 시멘트 모르타르

ㄹ. 혼합석고 플라스터

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ