

【 건축공학개론 】

1. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」상 별도의 완화 규정을 적용받지 않는 경우, 주거지역의 최대 건폐율과 최대 용적률에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

구분	최대 건폐율	최대 용적률
① 제1종전용주거지역	50 %	120 %
② 제2종전용주거지역	50 %	150 %
③ 제1종일반주거지역	60 %	200 %
④ 제2종일반주거지역	60 %	250 %
⑤ 제3종일반주거지역	50 %	300 %

2. 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」상 소방관 진입창의 설치기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 배강도유리를 사용하는 경우, 그 두께가 5 mm 이하여야 한다.
- ② 소방차 진입로 또는 소방차 진입이 가능한 공터에 면해야 한다.
- ③ 창문의 양쪽 모서리에 타격지점을 지름 3 cm 이상의 사각형으로 표시해야 한다.
- ④ 창문의 가운데에 지름 20 cm 이상의 역삼각형을 야간에도 알아볼 수 있도록 빛 반사 등으로 붉은색으로 표시해야 한다.
- ⑤ 2층 이상 11층 이하인 층에 각각 1개소 이상을 설치하되, 직접 지상으로 통하는 출입구가 있는 층 및 바닥구조체 윗면의 높이가 지표면으로부터 44 m를 초과하는 층에는 설치하지 않을 수 있다.

3. 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」상 특별피난 계단 및 비상용승강기의 승강장에 설치하는 배연 설비의 기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 배연기에는 예비전원을 설치한다.
- ② 배연구 및 배연풍도는 준불연재료로 한다.
- ③ 배연구는 평상시에는 닫힌 상태를 유지하도록 한다.
- ④ 배연기는 배연구의 열림에 따라 자동적으로 작동하도록 한다.
- ⑤ 배연구에 설치하는 수동개방장치 또는 자동개방장치는 손으로도 열고 닫을 수 있도록 한다.

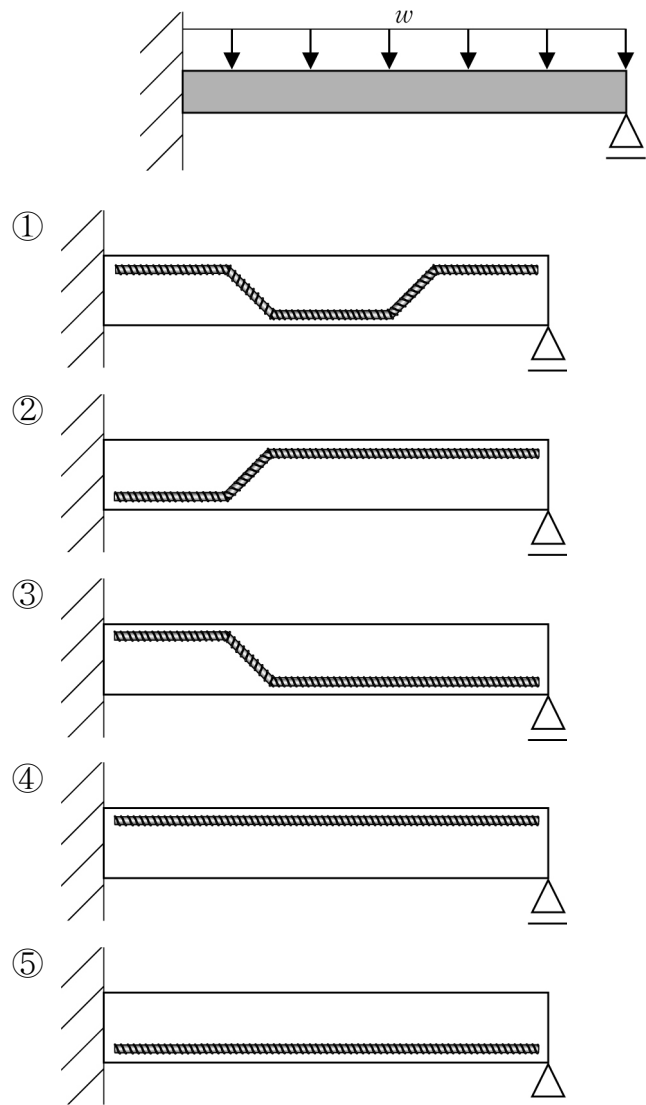
4. 강접골조(rigid frame)에서 중력하중의 전달 순서로 옳은 것은? (단, 기초는 제외한다)

- ① 슬래브 → 작은보 → 기둥 → 큰보
- ② 슬래브 → 작은보 → 큰보 → 기둥
- ③ 슬래브 → 큰보 → 기둥 → 작은보
- ④ 작은보 → 큰보 → 슬래브 → 기둥
- ⑤ 작은보 → 슬래브 → 큰보 → 기둥

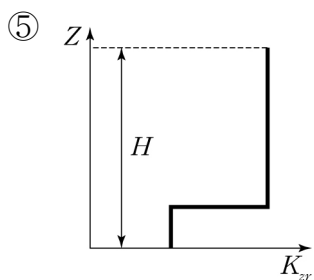
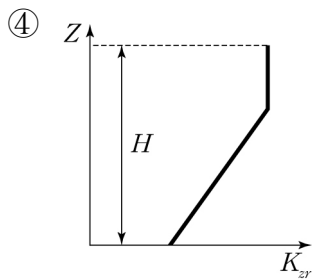
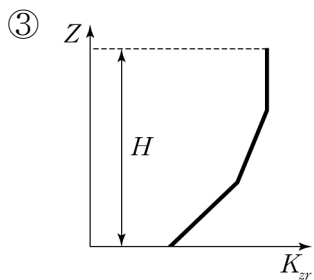
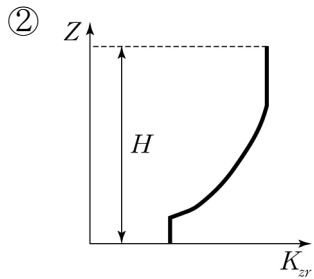
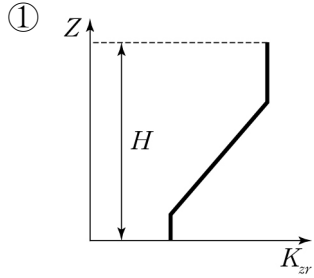
5. 조적식 구조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 강구조보다 내화성이 우수하다.
- ② 벽돌구조, 블록구조, 돌구조 등이 있다.
- ③ 인장력에 취약하여 장경간 구조에는 적합하지 않다.
- ④ 내력벽으로 사용되는 조적벽체는 횡력저항능력이 우수하다.
- ⑤ 벽돌이나 석재 등과 같은 재료를 모르타르 등으로 접착하여 축조한 구조이다.

6. 그림과 같이 철근콘크리트 보가 등분포하중을 받을 때, 보 단면의 주철근 배치로 옳은 것은?



7. 건축구조기준(KDS)상 지표면으로부터의 높이(Z)에 따른 풍속고도분포계수(K_{zt})의 계형으로 옳은 것은?
(단, 지표면으로부터 최대 높이인 H 는 600 m로 한다)



8. 건축구조기준(KDS)상 내진등급과 관계없이 만족해야 하는 최소성능목표로 옳은 것은?

- ① 인명보호
- ② 기능수행
- ③ 붕괴방지
- ④ 거주가능
- ⑤ 즉시거주

9. 철근콘크리트 구조물에서 철근의 피복두께를 확보하기 위한 목적으로 옳지 않은 것은?

- ① 철근의 부착성 향상
- ② 철근의 방청성 향상
- ③ 부재의 휨강도 향상
- ④ 구조물의 내화성 향상
- ⑤ 구조물의 내구성 향상

10. 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」상 콘크리트의 설계기준강도가 50 MPa 미만인 경우, 내화구조에 해당하지 않는 것은?

- ① 철근콘크리트 보
- ② 철근콘크리트 지붕
- ③ 두께가 20 cm인 벽돌 벽체
- ④ 두께가 8 cm인 철근콘크리트 바닥
- ⑤ 두께가 10 cm인 철근콘크리트 벽체

11. 급배수·위생설비에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① S트랩은 P트랩에 비하여 봉수가 안정적이다.
- ② 고가수조방식은 수질오염 가능성이 작고 정전 시 단수된다.
- ③ 중수도설비 배관계획 시 크로스커넥션을 통해 적합한 수질을 확보한다.
- ④ 급탕관의 침식을 최소화하기 위해 급탕온도는 최대한 높이는 것이 좋다.
- ⑤ 순간적으로 개폐하는 수전·밸브 등을 사용하는 곳은 수격작용(water hammer)이 발생하기 쉽다.

12. 유효온도에 관계되는 물리적 온열지표로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>
 ㄱ. 습도 ㄴ. 기류 ㄷ. 복사온도

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

13. <보기>에서 설명하는 채광방식으로 옳은 것은?

<보 기>
 • 천장면보다 높은 위치에 연직방향으로 창을 설치한다.
 • 실내 연직벽면의 조도를 높일 수 있다.
 • 공장이나 미술관의 전시실 등에 사용하기 적합하다.

- ① 고창채광
- ② 천창채광
- ③ 정측창채광
- ④ 편측창채광
- ⑤ 양측창채광

14. 공기조화설비에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 유인 유닛방식은 각 실별로 개별제어가 가능하다.
- ② 2중 덕트방식은 냉풍과 온풍의 혼합에 의한 에너지 손실이 작다.
- ③ 단일 덕트방식 중 변풍량방식은 송풍량 변화로 에너지 손실이 크다.
- ④ 팬코일 유닛방식은 많은 양의 외기를 필요로 하는 장소에 적합하다.
- ⑤ 복사패널방식은 쾌감도가 높고 잠열부하가 큰 건축물에 효과적이다.

15. <보기>에서 () 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

<보 기>
 열관류율이 0.25 W/m²·K인 벽체에 단열재를 추가하여 벽체의 열관류율을 0.20 W/m²·K 이하로 단열 성능을 높이고자 할 때, 추가되어야 하는 단열재의 최소 두께는 ()cm이다. (단, 추가되는 단열재의 열전도율은 0.04 W/m·K이다)

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

16. 통기방식에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 도피 통기방식은 가장 안정적인 방식이며, 배수수직관의 관내 압력이 높아질 위험을 방지한다.
- ② 회로(루프) 통기방식은 가장 일반적으로 사용되는 방식이며, 유도사이펀 작용의 방지에 효과가 있다.
- ③ 각개 통기방식에 있어 통기관이 취출 위치는 기구 트랩위어로부터 관경의 2배 이내로 최대한 가까운 곳으로 한다.
- ④ 신정 통기방식은 통기수직관을 복수로 설치하는 방식이며, 통기관은 접속되는 배수수직관의 관경보다 작게 한다.
- ⑤ 소벤트방식은 1본의 배수수직관에서 배수와 통기가 행해지는 방식이며, 수류에 선회력을 주어 관내 통기를 위한 공기 코어를 유지하도록 한다.

17. <보기>의 () 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

—<보 기>—

조도란 단위면적에 입사하는 (가)의 양으로 수조면의 밝기를 나타낸다. 기호는 E, 단위는 (나)이다. 점광원의 경우 조도는 광원으로부터 거리의 제곱에 (다)한다.

	가	나	다
①	광속	lm	반비례
②	광속	lx	반비례
③	광도	lm	비례
④	광도	lx	반비례
⑤	광속발산도	lm	비례

18. 음환경 측정·평가에 사용되는 척도 중 데시벨(dB) 단위를 사용하는 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

—<보 기>—

ㄱ. 음의 크기레벨(loudness level)
 ㄴ. 음의 세기레벨(intensity level)
 ㄷ. 음압 레벨(sound pressure level)
 ㄹ. 투과손실(transmission loss)

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

19. 건설공사에서 강관틀비계의 설치기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벽이음은 수직방향 6 m, 수평방향 8 m 이내마다 설치한다.
- ② 주틀 간에 교차 가새를 설치하고, 최상층 및 5층 이내마다 수평재를 설치한다.
- ③ 중량물의 적재를 수반하는 작업을 할 경우, 주틀 간의 간격을 1.8 m 이하로 한다.
- ④ 밀받침에 고저차가 있는 경우, 조절형 밀받침 철물을 사용하여 각각의 강관틀비계가 항상 수평 및 수직을 유지하도록 한다.
- ⑤ 높이가 10 m 이상이고 길이가 띠장방향으로 4 m를 초과하는 경우, 띠장방향으로 높이 10 m 이내마다 띠장틀을 설치한다.

20. 건축공사 표준시방서(KCS)상 벽돌공사 쌓기의 일반 사항에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 세로줄눈의 모르타르는 벽돌 마구리면에 충분히 발라 쌓도록 한다.
- ② 하루의 쌓기 높이는 1.5 m가 표준이나 최대 1.8 m 까지 쌓을 수 있다.
- ③ 벽돌벽이 블록벽과 서로 직각으로 만날 경우, 블록 4단마다 연결철물로 보강한다.
- ④ 도면이나 공사시방서에 정한 바가 없는 경우, 벽돌 쌓기는 불식 쌓기를 표준으로 한다.
- ⑤ 도면이나 공사시방서에 정한 바가 없는 경우, 가로 및 세로줄눈의 너비는 8 mm를 표준으로 한다.

21. <보기>에서 () 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

—<보 기>—

표준관입시험은 로드(rod) 선단에 샘플러(sampler)를 부착한 후, 로드 상단에서 질량 (가)kg의 해머를 높이 (나)cm에서 자유낙하시켜 관입량이 (다)cm일 때까지의 타격횟수(N값)를 측정하고, 동시에 샘플러로 시료를 채취하는 시험이다.

	가	나	다
①	61.5	73	20
②	61.5	76	30
③	63.5	73	20
④	63.5	73	30
⑤	63.5	76	30

22. 건축공사 표준시방서(KCS)상 내화피복공사의 내화도장공사 방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시공 장소의 습도는 85 % 이하, 풍속은 5 m/sec 이하에서 시공하여야 한다.
- ② 시공 시 온도는 5℃~40℃에서 시공하여야 하며, 도료가 칠해지는 표면은 이슬점보다 3℃ 이상 높아야 한다.
- ③ 작업 중에는 습도막두께 측정기구로, 건조 후에는 검·교정된 건조도막두께 측정기로 도장두께를 측정하여야 한다.
- ④ 에어리스 스프레이 도장 시 피도체와의 거리는 약 300 mm 정도로 유지하고, 피도 면에 항상 직각이 된 상태에서 도장하여야 한다.
- ⑤ 에어리스 스프레이건의 이동속도는 300~400 mm/sec 정도로 하고, 먼저 도장된 부분과 중첩되지 않도록 도장하여야 한다.

23. 콘크리트 측압에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트의 타설 속도가 빠르거나 슬럼프가 클수록 측압은 증가한다.
- ② 콘크리트헤드(concrete head)는 타설된 콘크리트 윗면으로부터 최대 측압면까지의 거리이다.
- ③ 콘크리트 측압은 굳지 않은 콘크리트를 타설할 때, 기둥이나 벽 등의 거푸집에 가해지는 수평하중이다.
- ④ 먼저 타설된 콘크리트 아랫면의 경화가 시작되면 콘크리트의 최대 측압면은 점차 아랫면으로 이동한다.
- ⑤ 폼타이(form tie)는 벽체 또는 보 거푸집에서 거푸집판의 간격을 일정하게 유지해 주고, 콘크리트 측압을 지탱하는 역할을 한다.

24. 포틀랜드시멘트의 수경율(hydration modulus) 계산에 관한 시멘트의 주요 화학성분으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>	
ㄱ. MgO	ㄴ. SiO ₂
ㄷ. CaO	ㄹ. Al ₂ O ₃

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

25. 용접금속 내부에서 발생한 가스가 방출되어 용접부 표면에 작은 구멍이 생기는 결함으로 옳은 것은?

- ① 피트(pit)
- ② 크랙(crack)
- ③ 오버랩(over lap)
- ④ 언더컷(under cut)
- ⑤ 크레이터(crater)