

## 1과목 : 과목 구분 없음

1. 강구조 압축부재의 하단부가 회전고정 및 이동고정 되어 있고 상단부가 회전자유 및 이동고정 되어 있을 경우 유효좌굴 길이계수의 이론값은?

① 0.5                      ② 0.7  
③ 1.0                      ④ 1.2

2. 강구조 건축물 설계 시 고려하는 사용한계상태로 옳은 것은?

① 구조물의 진동              ② 소성현지의 형성  
③ 인장파괴                  ④ 골조의 안정성

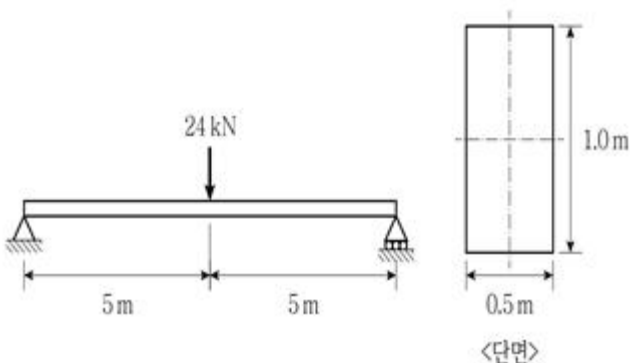
3. 다음은 철근콘크리트 구조의 인장지배단면에 관한 내용이다. (가)~(다)에 들어갈 내용을 바르게 연결한 것은?

압축연단 콘크리트가 가정된 극한변형률에 도달할 때 최외단 인장철근의 순인장변형률  $\epsilon_t$ 가 (가)의 인장지배변형률 한계 (나)인 단면을 인장지배단면이라고 한다. 다만, 철근의 항복강도가 400 MPa를 초과하는 경우에는 인장지배변형률 한계를 철근 항복 변형률의 (다) 배로 한다.

	(가)	(나)	(다)
①	0.004	미상	2.0
②	0.004	미하	2.0
③	0.005	미상	2.5
④	0.005	미하	2.5

① ①                      ② ②  
③ ③                      ④ ④

4. 그림과 같은 단순보 중앙에 집중하중 24kN이 작용할 때, 단 순보 단면에 발생할 수 있는 최대 전단응력[MPa]은? (단, 보의 자중은 무시한다)



① 0.018                      ② 0.036  
③ 0.048                      ④ 0.072

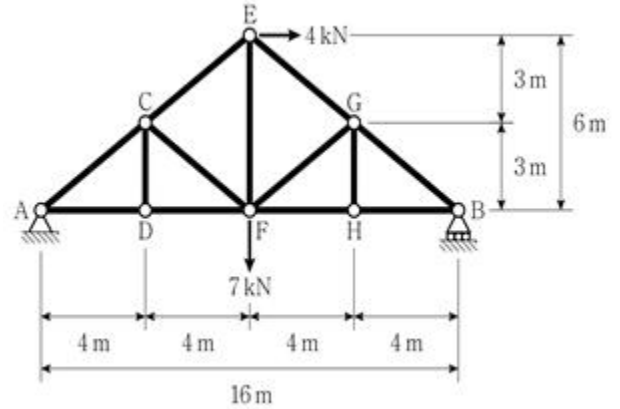
5. 얇은기초 설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 기초의 폭은 300mm 이상이어야 한다.  
② 계단식 기초의 상부면은 평평하여야 하며, 기초의 하부면은 1/10을 초과하지 않는 경사는 허용된다.

- ③ 동결조건이 영구적이지 않으면 동결지반에 지지해서는 안 된다.

- ④ 교란된 지반, 다짐하지 않은 채움재 또는 제어되지 않은 저장도재료 위에 시공하여야 한다.

6. 그림과 같은 트러스 구조물에서 부재 DF의 부재력[kN]은? (단, 부재의 인장력은 (+), 압축력은 (-)로 하며, 자중은 무시한다)



①  $+\frac{16}{3}$                       ②  $-\frac{16}{3}$   
③  $+\frac{20}{3}$                       ④  $-\frac{20}{3}$

7. 평지붕설하중에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 기본지붕설하중계수  $C_b$ 는 일반적으로 0.7로 한다.  
② 건축물의 중요도가 1등급일 때 중요도 계수는 1.1이다.  
③ 모든 면의 주변이 바람막이가 없이 노출된 지붕이고, 거센바람이 부는 지역의 노출계수는 0.8이다.  
④ 난방 이외 동일한 조건일 경우 비난방구조물은 난방구조물에 비해 평지붕설하중이 감소된다.

8. 긴 변의 순경간( $l_n$ )이 5m이며, 테두리보를 제외하고 슬래브 주변에 보가 없는 2방향 슬래브의 최소 두께에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 제시된 조건 외에 비교되는 슬래브의 조건은 동일하며, 슬래브의 두께는 120mm를 초과한다)

① 철근의 설계기준항복강도가 증가할수록 슬래브 최소 두께는 감소한다.  
② 외부 슬래브의 경우 테두리보가 없는 슬래브보다 테두리보가 있는 슬래브의 최소 두께가 작다.  
③ 지판이 있는 경우 테두리보가 없는 외부 슬래브보다 내부 슬래브의 최소 두께가 작다.  
④ 내부 슬래브의 경우 지판이 없는 슬래브보다 지판이 있는 슬래브의 최소 두께가 작다.

9. 비강화유리, 배강도유리, 강화유리를 이용하여 2장 이상 유리 사이에 PVB 포일이나 아크릴 등의 레진을 삽입하여 유리에 부착한 유리는?

① 로이유리                      ② 복층유리  
③ 망입유리                      ④ 접합유리

10. 기초구조 용어 정의에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 극한지지력 : 흙에서 전단파괴가 발생하는 기초의 단위면적당 하중  
② 마이크로 파일 : 지반에 구멍을 뚫고 강봉을 삽입하여

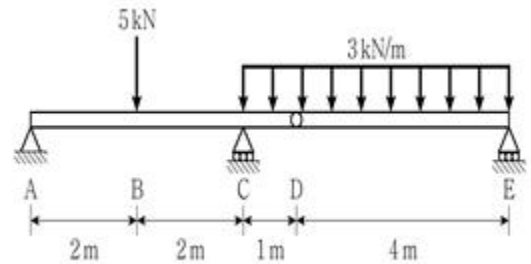
그라우트 한 깊은 기초이며 소구경 말뚝이라고 함

- ③ 저장도재료 : 재령 28일의 압축강도가 9.3MPa 이하가 되도록 제어된 시멘트계 슬러리 재료
- ④ 허용지지력 : 침하 또는 부등침하와 같은 허용한도 내에서 지반의 극한지지력을 적정의 안전율로 나눈 값
11. 목구조에서 바닥에 작용하는 하중을 지지하며 평평한 바닥면을 이루기 위하여 설치하는 바닥 덮개를 지지하는 골조부재는?  
 ① 마룻대 ② 바닥장선  
 ③ 바닥도리 ④ 토대
12. 철근콘크리트 보에 10년 동안 지속하중이 작용할 때, 이 보의 장기 추가처짐에 대한 계수( $\lambda_{\Delta}$ )는? (단, 압축철근비( $\rho'$ )는 0.00096이며, 인장철근비( $\rho$ )는 0.0066이다)
- ①  $\lambda_{\Delta} = \frac{1}{1+50(0.0066)}$
- ②  $\lambda_{\Delta} = \frac{2}{1+50(0.0066)}$
- ③  $\lambda_{\Delta} = \frac{1}{1+50(0.00096)}$
- ④  $\lambda_{\Delta} = \frac{2}{1+50(0.00096)}$
13. 강구조에서 집중하중에 대하여 내력을 향상시키기 위해, 보나 기둥에 웨브와 평행하도록 부착하는 판재는?  
 ① 띠판 ② 겹침판  
 ③ 뒳땀재 ④ 끼움재
14. 철근콘크리트 휨부재 설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단,  $f_y$ 는 철근의 설계기준항복강도이다)
- ① 휨모멘트를 받는 부재의 콘크리트 압축연단의 극한변형률은 콘크리트의 설계기준압축강도가 40MPa 이하인 경우에는 0.003으로 가정한다.
- ② 철근과 콘크리트의 변형률은 중립축부터 거리에 비례하는 것으로 가정할 수 있다. 그러나 설계 기준에 규정된 값은 보는 비선형 변형률 분포를 고려하여야 한다.
- ③ 철근의 변형률이  $f_y$ 에 대응하는 변형률보다 큰 경우 철근의 응력은 변형률에 관계없이  $f_y$ 로 하여야 한다.
- ④ 콘크리트 압축응력의 분포와 콘크리트변형률 사이의 관계는 직사각형, 사다리꼴, 포물선형 등으로 가정할 수 있다.
15. 조적식구조에서 사용하는 모르타르와 그라우트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 모르타르에서 사용하는 물의 양은 현장에서 적절한 시공 연도를 얻도록 조절할 수 있다.
- ② 그라우트의 압축강도는 조적개체 강도의 1.3배 이상으로 한다.
- ③ 실험에 의해서 규준의 요구조건에 합당한 결과가 나타나지 않으면 모르타르나 그라우트에 공기연행제를 사용한다.
- ④ 동결방지용액이나 염화물 등의 성분은 모르타르나 그라우트에 사용할 수 없다.

16. 보통중량 콘크리트의 설계기준압축강도( $f_{ck}$ )가 30MPa일 때 콘크리트의 활선탄성계수( $E_c$ , MPa)는? (단, 콘크리트의 평균 압축강도( $f_{cm}$ )에 대한 충분한 시험자료는 없는 상태이다)

- ①  $8,500 \sqrt[3]{30}$  ②  $8,500 \sqrt[3]{33}$   
 ③  $8,500 \sqrt[3]{34}$  ④  $8,500 \sqrt[3]{35}$

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



- ① 5.0 ② 7.5  
 ③ 10.0 ④ 12.5

18. 철근콘크리트 연속 휨부재의 모멘트 재분배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단,  $\epsilon_t$ 는 공칭축강도에서 최외단 인장철근의 순인장변형률이다)
- ① 경간 내의 단면에 대한 휨모멘트의 계산은 수정된 부모모멘트를 사용하여야 한다.
- ② 근사해법에 의해 휨모멘트를 계산한 경우를 제외하고, 탄성이론에 의하여 산정한 연속 휨부재 받침부의 부모모멘트는 20% 이내에서 1,000 $\epsilon_t$ %만큼 증가 또는 감소시킬 수 있다.
- ③ 휨모멘트 재분배 이후에도 정적 평형은 유지되어야 한다.
- ④ 휨모멘트의 재분배는 휨모멘트를 감소시킬 단면에서  $\epsilon_t$ 가 0.0075 미만인 경우에만 가능하다.
19. 강합성구조 합성단면의 공칭강도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단,  $f_{ck}$ 는 콘크리트의 설계기준압축강도이다)
- ① 소성응력분포법에서는 강재가 인장 또는 압축으로 항복응력에 도달할 때 콘크리트는 축력 또는 휨으로 인한 압축으로 0.8 $f_{ck}$ 의 응력에 도달한 것으로 가정하여 공칭강도를 계산한다.
- ② 합성단면의 공칭강도를 결정할 때 콘크리트의 인장강도는 무시한다.
- ③ 변형률적합법에서는 단면에 걸쳐 변형률이 선형적으로 분포한다고 가정한다.
- ④ 매입형 합성부재는 국부좌굴을 고려할 필요가 없다.
20. 설계하중의 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 와류진동 : 시시각각 변하는 바람의 난류 성분이 물체에 닿아 물체를 풍방향으로 불규칙하게 진동시키는 현상
- ② 외압계수 : 건축물 외피의 임의 수압면에 가해지는 평균 풍압과 기준 높이에서 속도압의 비
- ③ 강체건축구조물 : 바람과 구조물의 동적 상호작용에 의해 발생하는 추가적인 하중효과를 무시할 수 있는 안정된 건축구조물
- ④ 골바람효과 : 산과 산 사이의 골짜기를 따라 평행하게 바람이 불어가면서 유선이 수평 방향으로 수렴하여 풍속이 급격하게 증가하는 현상

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?  
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
니다.  
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	①	③	②	④	③	④	①	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	④	②	①	③	③	②	④	①	①