

1. 지붕의 적설하중에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 지상적설하중이  $1.0\text{kN/m}^2$ 보다 작은 지역에서는 눈의 퇴적량에 의한 추가하중을 고려하지 않아도 무방하다.
- ② 다른 조건이 동일한 경우 바람의 영향이 거의 없는 숲 지역 평지붕에서의 적설하중이 바람막이가 없는 거센 바람이 부는 지역의 적설하중보다 작다.
- ③ 수직최심적설깊이가  $0.5\text{m}$ 인 경우보다  $1.0\text{m}$ 인 경우에 눈의 평균단위중량을 큰 값으로 적용한다.
- ④ 적설제거작업 등으로 인하여 내민보 형태에서 내민부분 적설하중의 반을 제거하면 지지부재의 응력을 항상 감소시킨다.

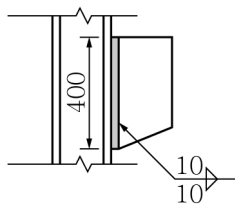
2. 「건축구조기준(KBC2016)」의 하중에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 일반사무실의 기본등분포 활하중은  $2.0\text{kN/m}^2$ 로 한다.
- ② 최소 지상적설하중은  $0.5\text{kN/m}^2$ 로 한다.
- ③ 지진구역 I에서의 지진구역계수는  $0.22g$ 으로 한다.
- ④ 주골조설계용 설계풍압은  $500\text{N/m}^2$ 보다 작아서는 안 된다.

3. 용접철망에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 가공조립의 인력이 저감되고 고도의 기술을 필요로 하지 않는다.
- ② 치수가 정확하고 배근이 용이하다.
- ③ 절단 등에 의한 손실이 크다.
- ④ 연신율이 커서 가공이 용이하다.

4. 그림과 같이 H-형강과 브라켓의 이음부를 양면 필렛용접으로 할 때, 용접길이가  $400\text{mm}$ , 모살치수가  $10\text{mm}$ 인 경우 유효용접면적( $A_w$ )은?



- ①  $2,660\text{mm}^2$
- ②  $2,702\text{mm}^2$
- ③  $5,320\text{mm}^2$
- ④  $5,404\text{mm}^2$

5. 건축물 내풍설계 시 풍동실험에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 일반적으로 풍동 내의 압력분포는 일정하게 하여야 한다.
- ② 단면 폐쇄율이 클수록 풍동실험이 설계건물의 실제 상황을 잘 고려할 수 있다.
- ③ 외장재의 풍하중 평가를 위하여 풍력실험을 한다.
- ④ 공력진동실험은 일반적으로 비탄성모형을 사용한다.

6. 「건축구조기준(KBC2016)」에 따른 철근콘크리트 구조부재의 비틀림 설계에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 비틀림에 대한 설계는 축이 찬 부재의 입체트러스모델을 근거로 하고 있다.
- ② 일정한 조건을 만족하면 비틀림을 고려하지 않아도 된다.
- ③ 비틀림에 의한 전단응력과 순수전단응력의 평균값은 순수 전단응력의 허용최대응력 값을 초과하지 않아야 한다.
- ④ 비틀림철근은 계산상으로 필요한 위치에서 일정 값 이상의 거리까지 연장시켜 배치한다.

7. 축하중과 2축 휨모멘트를 받는 단주의 설계방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 브레슬러의 상반하중법
- ② 확대모멘트법
- ③ 엄밀해석법
- ④ PCA등하중선법

8. 조적식구조의 모르타르와 그라우트에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 벽체용 줄눈 모르타르의 용적배합비(세골재/결합재)는 바닥용 붙임 모르타르의 용적배합비보다 작게 사용한다.
- ② 모르타르의 결합재는 주로 시멘트를 사용하며, 보수성 향상을 위하여 석회를 약간 혼합할 때도 있다.
- ③ 치장용 모르타르의 용적배합비(세골재/결합재)는 사춤 모르타르의 용적배합비보다 크게 사용한다.
- ④ 동결방지용액이나 염화물 등의 성분은 일반적으로 모르타르에 사용할 수 있다.

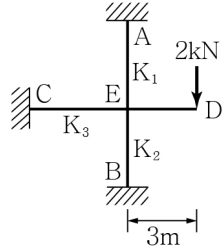
9. 콘크리트 재료에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 일반적으로 물-시멘트비와 시멘트량이 감소할수록 크리프가 감소한다.
- ② 일반적으로 건조수축은 하중이 증가할 때, 콘크리트의 부피가 줄어드는 현상이다.
- ③ 압축강도용 공시체는  $\phi 150 \times 300\text{mm}$ 를 기준으로 하며,  $200\text{mm}$  입방체 공시체의 경우에는  $1.0$ 보다 큰 보정계수를 사용하여 압축강도를 산정한다.
- ④  $5\text{mm}$  체에 중량비율로  $50\%$  이상 통과하는 골재를 잔골재라 한다.

10. 「건축구조기준(KBC2016)」에서는 구조재료의 품질확보, 제작물의 성능검증, 시공과 유지관리 등에 관련된 검사를 하기 위한 규정을 두고 있다. 다음 중 구조검사에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 중요도 (특) 또는 (1)에 해당하는 건축물은 내진구조검사 대상이다.
- ② 특별검사는 부품이나 연결 부위의 제작·가설·설치 시 적절성을 확보하기 위하여 책임구조기술자의 확인이 필요한 검사를 말한다.
- ③ 특별검사 중 용접부 검사는 ‘강구조 용접부 비파괴검사 기준’을 따른다.
- ④ 내풍구조검사는 기본풍속  $35\text{m/sec}$ 를 초과하는 지역에 위치한 건축물 중 높이가  $20\text{m}$  이상인 경우와 구조설계자가 요청한 경우에 한다.

11. 그림과 같은 부정정구조물의 단부 C의 채단모멘트( $M_{CE}$ )는?  
(단, 부재의 강비는  $K_1=1.0$ ,  $K_2=2.0$ ,  $K_3=3.0$ 이다.)



- ①  $1.0\text{kN}\cdot\text{m}$                       ②  $1.5\text{kN}\cdot\text{m}$   
③  $2.0\text{kN}\cdot\text{m}$                       ④  $3.0\text{kN}\cdot\text{m}$

12. 그림과 같이 직경(D)이 20mm, 길이가 1m인 강봉이 축방향 인장력 65kN을 받을 경우 길이는 0.8mm 늘어나고 직경은 0.006mm 줄어들었다고 할 때, 이 재료의 푸아송비는?



- ① 0.300                      ② 0.325  
③ 0.350                      ④ 0.375

13. 「건축구조기준(KBC2016)」에 따른 건축물 구조설계에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 강도설계법은 구조부재의 계수하중에 따른 설계용 부재력이 그 부재단면의 공칭강도에 강도감소계수를 나눈 설계용 강도를 초과하지 않도록 한다.  
② 강도설계법에서 구조부재의 부재력은 하중계수를 곱하여 조합한 하중조합 값 중 가장 불리한 값으로 설계한다.  
③ 연면적  $5,000\text{m}^2$  이상인 공연장은 중요도 (특)으로 분류한다.  
④ 구조설계도는 설계의 진척도에 따라 실시설계, 계획설계, 기본설계의 3단계로 작성한다.

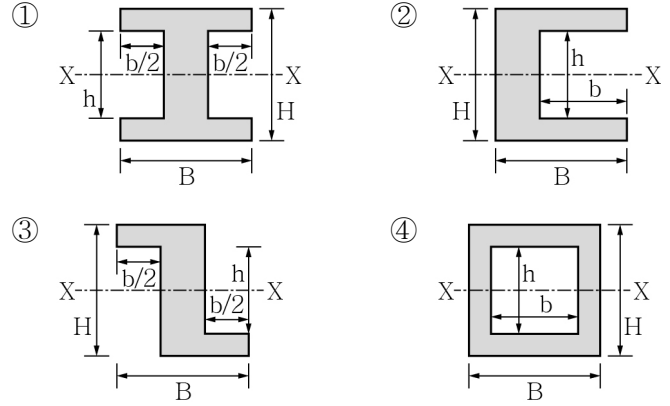
14. 건축물에 적용하는 기본 등분포활하중의 크기 순서에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 학교교실 < 옥외광장 < 도서관 서고 < 기계실  
② 학교교실 < 기계실 < 도서관 서고 < 옥외광장  
③ 학교교실 < 도서관 서고 < 기계실 < 옥외광장  
④ 옥외광장 < 학교교실 < 기계실 < 도서관 서고

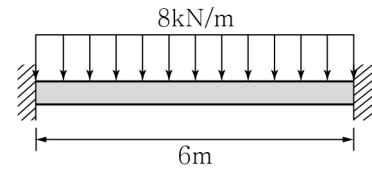
15. 콘크리트 응력-변형률 곡선에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 응력이 낮은 범위에서는 비선형이지만 선형으로 볼 수 있다.  
② 허용응력 범위에서 콘크리트는 탄성재료이다.  
③ 최대응력에서 변형률은 0.002~0.003 범위에 있다.  
④ 저강도 콘크리트는 고강도 콘크리트보다 더 작은 변형률에서 파괴된다.

16. 다음 단면 중에서 X축에 대한 단면2차모멘트 값이 다른 것은?



17. 그림과 같은 양단고정단 보의 고정단에서 부모멘트 값은?



- ①  $-12\text{kN}\cdot\text{m}$                       ②  $-18\text{kN}\cdot\text{m}$   
③  $-24\text{kN}\cdot\text{m}$                       ④  $-30\text{kN}\cdot\text{m}$

18. 고력볼트 접합에서 설계미끄럼강도식과 가장 관련이 없는 것은?

- ① 전단면의 수  
② 설계볼트장력  
③ 고장력볼트의 공칭단면적  
④ 구멍의 종류에 따른 계수

19. 휨모멘트의 작용여부에 상관없이 축력을 받는 건축구조물의 벽체 설계에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 수직 및 수평철근의 간격은 벽두께의 3배 이하, 또한 450mm 이하로 하여야 한다.  
② 두께 200mm 이상의 벽체는 수직 및 수평철근을 벽면을 따라 양면으로 배치하여야 한다.  
③ 설계기준항복강도 400MPa 이상으로서 D16 이하의 이형 철근을 사용하는 경우 최소 수직철근비는 0.0025로 한다.  
④ 설계기준항복강도 400MPa 이상으로서 D16 이하의 이형 철근을 사용하는 경우 최소 수평철근비는 0.0012로 한다.

20. 다음 내진설계 대상 구조물에 있어서 「건축구조기준(KBC 2016)」에 따라 등가정적해석법으로 설계할 수 있는 구조물은?

- ① 높이 70m 이상 또는 21층 이상의 정형구조물  
② 높이 20m 이상 또는 9층 이상의 비정형구조물  
③ 평면 및 수직 비정형성을 가지는 기타 구조물  
④ 주기 1초에서 설계스펙트럼가속도( $S_{D1}$ )가 0.07 미만의 내진등급 특급 구조물