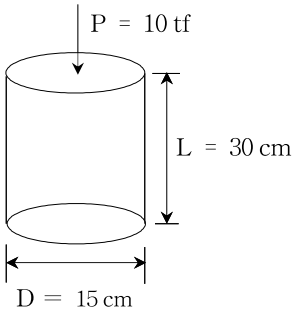
건축구조

문 1. 그림과 같은 원통형 부재에 P = 10 tf의 하중이 작용하여 하중작용 방향으로 0.03 cm 줄었고, 하중작용 직각방향으로 0.0015 cm가 늘어났다면 이 부재의 푸아송 비(ν)는?



① 1/5 ② 1/10
③ 1/20 ④ 1/40

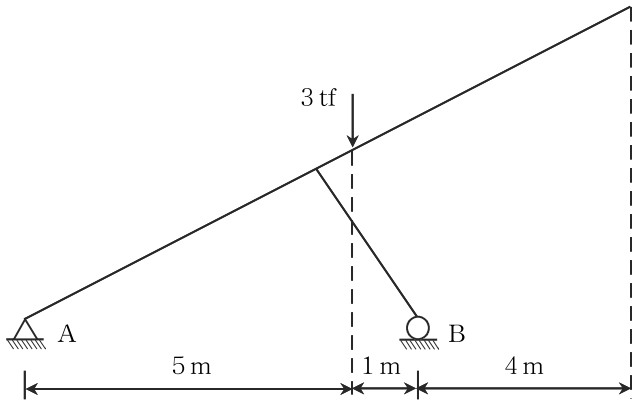
문 2. 건물 높이가 11 m (2층)이고 벽의 길이가 8 m 인 조적조 건물의 각 층별 내력벽의 두께는? (단, 조적조의 종류에 따른 당해 벽높이의 규정은 무시한다. 단위 : cm)

	1층 두께	2층 두께
①	19	15
②	19	19
③	29	19
④	39	29

문 3. 두께가 150 mm인 철근콘크리트 슬래브의 단위면적당 고정하중은?

① 120 kgf/m^2 ② 240 kgf/m^2
③ 360 kgf/m^2 ④ 480 kgf/m^2

문 4. 목조 지붕 구조물에서 눈(snow)에 의한 하중이 그림과 같이 집중하중으로 작용할 때, A와 B지점의 수직 및 수평 반력의 값은 ?



① R_a = 0.5 tf, R_b = 2.5 tf, H_a = 0.0 tf
② R_a = 0.7 tf, R_b = 5.0 tf, H_a = 0.5 tf
③ R_a = 0.5 tf, R_b = 5.0 tf, H_a = 0.0 tf
④ R_a = 0.7 tf, R_b = 2.5 tf, H_a = 0.5 tf

문 5. 사질토(모래)와 점토의 비교 설명 중 옳지 않은 것은?

	흙의 성질	사질토(모래)	점토
①	압밀속도	느리다	빠르다
②	내부마찰각	크다	작다
③	투수계수	크다	작다
④	압밀성	작다	크다

문 6. 강재의 탄소량을 0.2 %에서 0.8 %로 증가시켰을 경우 나타나는 강재의 기계적 성질 중 옳지 않은 것은?

① 강재의 항복강도가 증가한다.
② 강재의 탄성한계가 증가한다.
③ 강재의 극한인장강도가 증가한다.
④ 강재의 탄성계수가 증가한다.

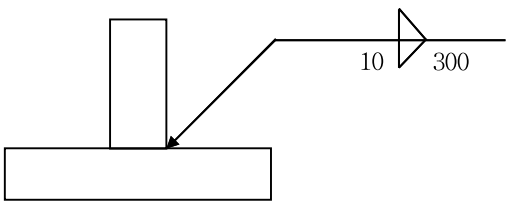
문 7. 지반의 종류와 장기응력에 관한 허용응력도가 옳은 것은?

① 화성암의 암반 – 200 tf/m^2
② 수성암의 암반 – 100 tf/m^2
③ 자갈 – 20 tf/m^2
④ 모래 – 10 tf/m^2

문 8. 조적조의 모르타르와 그라우트에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 모르타르는 물의 양을 현장에서 적절한 시공연도를 얻을 수 있도록 조절할 수 있다.
② 사춤용 모르타르의 배합비는 시멘트 : 석회 : 모래 = 1 : 1 : 3 으로 한다.
③ 그라우트는 재료의 분리가 없을 정도의 유동성을 갖도록 물이 첨가되어야 하고, 그라우트의 압축강도는 조적개체 강도의 1.3배 이상으로 한다.
④ 사춤용 그라우트의 배합비는 시멘트 : 모래 : 자갈 = 1 : 2 : 3 으로 한다.

문 9. 그림과 같은 모살용접에서 유효용접면적의 값은?



① 1,960 mm^2 ② 3,920 mm^2
③ 5,600 mm^2 ④ 6,000 mm^2

문 10. 구조설계에 사용되는 강도설계법에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 구조재의 강도를 안전율로 나눈 허용응력으로 설계하여 구조물의 안전성을 확보한다.
② 부재의 종류에 관계없이 강도감소계수는 일정한 값이 적용된다.
③ 지진하중을 포함하는 하중조합의 지진하중계수는 1.0으로 한다.
④ 하중계수를 적용하는 경우 강도감소계수는 적용하지 않는다.

문 11. 철근콘크리트 구조에서 인장 및 압축 이형철근 정착 길이의 최소값으로 옳은 것은?

① 인장철근 : 200 mm 이상, 압축철근 : 300 mm 이상
② 인장철근 : 300 mm 이상, 압축철근 : 200 mm 이상
③ 인장철근 : 300 mm 이상, 압축철근 : 400 mm 이상
④ 인장철근 : 400 mm 이상, 압축철근 : 300 mm 이상

문 12. 건축구조의 일반사항에 관한 설명 중 옳은 것은?

① 프리스트레스트(pre - stressed) 콘크리트 구조는 PS 강재의 강도에 따라 프리텐션(pre - tension) 공법과 포스트텐션(post - tension) 공법으로 나눌 수 있다.
② 구조체를 구성하는 방법에 따라 건축물의 구조를 분류하면 철근콘크리트 기둥과 보가 강접합된 구조는 가구식 구조라 한다.
③ 목조 건축물의 내화설계에 있어서 주요 구조부인 기둥은 1시간의 내화성능을 가진 부재를 사용해야 한다.
④ 주요 구조부가 내화구조로 된 건축물은 연면적 2,000 m^2 이내마다 방화구획을 설치해야 한다.

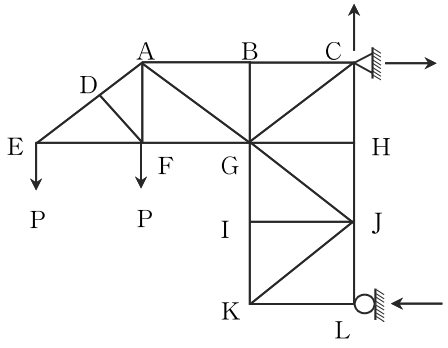
문 13. 같은 경간을 가지는 1방향 슬래브에서 처짐을 계산하지 않는 경우의 최소 두께가 가장 크게 되는 지지조건은?

① 단순지지 ② 1단 연속
③ 캔틸레버 ④ 양단 연속

문 14. 목구조의 설계요구사항에 관한 설명 중 옳은 것은?

① 크리프에 의한 변형이 클 경우 그 영향은 고려하지 않아도 된다.
② 시공방법이나 구조물의 변형은 특별히 고려할 필요가 없다.
③ 구조 전체의 인성을 확보한다.
④ 수직하중이 국부적으로 작용하는 경우 편심은 무시해도 된다.

문 15. 아래 그림과 같은 트러스(Truss) 구조에서 부재력이 0인 부재의 개수는? (단, 트러스의 자체 무게는 무시한다)



① 2 ② 3
③ 4 ④ 5

문 16. 철근콘크리트 복근보(doubly reinforced beam)에서 압축철근을 배근하는 이유로 옳지 않은 것은?

① 파괴 시까지 인장철근의 변형률이 증가하여 보의 연성을 증가시킨다.
② 장기하중에 의한 처짐을 감소시킨다.
③ 파괴모드를 인장파괴에서 압축파괴로 전환시킨다.
④ 철근의 배치가 용이해진다.

문 17. 철근콘크리트 구조에서 현장치기 콘크리트의 경우 각 부재의 최소 피복두께의 값으로 옳지 않은 것은?

① 옥외의 공기나 흙에 직접 접하지 않는 슬래브나 장선에 D35 철근을 사용한 경우 : 40 mm
② 흙에 접하거나 옥외의 공기에 직접 노출되는 콘크리트에 D25 철근을 사용한 경우 : 50 mm
③ 흙에 접하여 콘크리트를 친 후 영구히 흙에 묻혀 있는 콘크리트 : 80 mm
④ 수중에서 타설하는 콘크리트 : 100 mm

문 18. 목구조 지붕틀에 사용되지 않는 부재는?

① 마루대 ② 중도리
③ 서까래 ④ 인방

문 19. 목재의 기건재, 섬유포화점, 전건재의 함수율을 옳게 나타낸 것은?

① 기건재 : 0 %, 섬유포화점 : 15 %, 전건재 : 30 %
② 기건재 : 30 %, 섬유포화점 : 0 %, 전건재 : 15 %
③ 기건재 : 15 %, 섬유포화점 : 0 %, 전건재 : 30 %
④ 기건재 : 15 %, 섬유포화점 : 30 %, 전건재 : 0 %

문 20. 강구조의 플레이트 거더에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 플레이트 거더는 보의 일종으로 볼 수 없다.
② 웨브는 전단력을 지지하며 전단응력은 균등하다고 가정한다.
③ 플레이트 거더의 전단강도는 웨브의 폭두께비에 의해 좌우된다.
④ 플레이트 거더의 설계 핵심은 웨브와 플랜지의 치수(size)를 결정하는 것이다.