

2010년 4회 건축기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 건축계획	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	다	가	나	다	다	라	나	나	나	나
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	다	라	가	나	다	라	라	가	다	라
【2과목 : 20문제】 건축시공	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	다	가	나	나	나	라	나	나	다	나
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	라	라	다	가	가	라	라	라	나	다
【3과목 : 20문제】 건축구조	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	라	다	가	가	다	나	가	가	나	라
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	나	나	나	가	다	라	나	나	다	나
【4과목 : 20문제】 건축설비	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	나	가	가	라	나	라	나	라	나	나
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	가	나	가	나	라	다	나	다	가	다
【5과목 : 20문제】 건축관계법규	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	나	나	가	라	나	가	다	나	다	나
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	나	가	나	가	가	라	나	다	라	가

합격점수는 100점 만점에 60점(100문제 중 60문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

【오답 및 오타 문의】 [건시시스템\(gunsys.com\)](http://gunsys.com)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

【1과목】 건축계획 (20문제)

1. 주택의 현관에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - 가. 현관의 위치는 대지의 형태, 방위, 도로와의 관계에 영향을 받는다.
 - 나. 현관의 크기는 현관에서 간단한 접객의 용무를 겸 하는 이외의 불필요한 공간을 두지 않는 것이 좋다.
 - 다. 현관의 위치는 주택의 북측이 가장 좋으며 주택의 남측이나 중앙부분에는 위치하지 않도록 한다.
 - 라. 현관의 크기는 주택의 규모와 가족의 수, 방문객의 예상 수 등을 고려한 출입량에 중점을 주어 계획하는 것이 바람직하다.
2. 미술관의 전시실 계획에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - 가. 채광 및 조명은 인공조명을 배제하고 자연채광을 위주로 계획한다.
 - 나. 관람객의 동선상 적당한 위치에 간단한 휴식이나 기분전환을 위한 장소를 설치하는 것이 좋다.
 - 다. 전시실의 평면형태 중 부채꼴형은 규모가 큰 경우 한눈에 전체를 파악하는 것이 어렵다.
 - 라. 전시실의 평면형태 중 자유형은 미로와 같은 복잡한 공간을 피하기 위해 일부 강제적인 동선이 사용된다.
3. 공장건축의 레이아웃 형식 중 기능식 레이아웃으로서, 기능이 동일하거나 유사한 공정 또는 기계를 집합하여 배치하는 방식으로 다품종 소량생산이나 주문생산의 경우와 표준화가 어려운 경우에 적합한 형식은?
 - 가. 제품중심의 레이아웃 나. 공정중심의 레이아웃
 - 다. 고정식 레이아웃 라. 혼성식 레이아웃
4. 종합병원의 건축계획에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 가. 간호사의 보행거리는 24m 이내가 되도록 한다.
 - 나. 수술부부분은 타 부분의 통과교통이 없는 곳에 위치시키도록 한다.
 - 다. 병동배치방식 중 분관식(Pavilion Type)은 동선이 짧게 되는 이점이 있다.
 - 라. 일반적으로 병원건축의 모든 시설규모는 입원환자의 병상수에 의해 결정된다.
5. 전통 주거건축 중 부엌, 방, 대청, 방의 순으로 배열되는 일(一)자형 평면을 가진 민가형은?
 - 가. 평안도 지방형
 - 나. 함경도 지방형
 - 다. 남부 지방형
 - 라. 개성 지방형
6. 호텔건축의 기준층 계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - 가. 기준층은 호텔에서 객실이 있는 대표적인 층을 말한다.
 - 나. 동일 기준층에 필요한 것으로는 서비스실, 배선실 등이 있다.
 - 다. 기준층의 객실수는 기준층의 면적이나 기둥간격의 구조적인 문제에 영향을 받는다.
 - 라. H형 또는 ㄱ자형 평면은 거주성이 좋아 일반적으로 가장 많이 사용되는 형식이다.
7. 1주간의 평균 수업시간이 30시간인 어느 학교의 설계제도교실이 사용되는 시간은 24시간이다. 그 중 6시간은 다른 과목을 위해 사용된다. 설계제도실의 이용률과 순수율은 각각 얼마인가?
 - 가. 이용률 80%, 순수율 25%
 - 나. 이용률 80%, 순수율 75%
 - 다. 이용률 60%, 순수율 25%
 - 라. 이용률 60%, 순수율 75%
8. 래드번(Radburn) 주택단지계획에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - 가. 가구는 슈퍼블록 단위로 계획하였다.
 - 나. 주거지 내의 통과교통으로 간선도로를 계획하였다.
 - 다. 보행자의 보도와 차도를 분리하여 계획하였다.
 - 라. 중앙에는 대공원 설치를 계획하였다.
9. 사무소 건축에서 유효율(Rentable Ration)이 의미하는 것은?
 - 가. 건축면적에 대한 대실면적
 - 나. 연면적에 대한 대실면적
 - 다. 기준층 면적에 대한 대실면적
 - 라. 연면적 대한 건축면적
10. 전시공간의 특수기법 중 현장감을 가장 실감나게 표현하는 방법으로 하나의 사실 또는 주제의 시간 상황을 고정시켜 연출하는 것으로 현장에 임한 느낌을 주는 것은?
 - 가. 파노라마 전시 나. 디오라마 전시
 - 다. 아일랜드 전시 라. 하모니카 전시
11. 다음의 각 사찰에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 - 가. 부석사의 가람배치는 누하진입 형식을 취하고 있다.
 - 나. 화엄사는 경사된 지형을 수단(數段)으로 나누어서 정지(整地)하여 건물을 적절히 배치하였다.
 - 다. 통도사는 산지에 위치하거나 산지가람처럼 건물들을 불규칙하게 배치하지 않고 직교식으로 배치하였다.
 - 라. 봉정사 가람배치는 대지가 3단으로 나누어져 있으며 상단부분에 대웅전과 극락전 등 주요한 건물들이 배치되어 있다.
12. 호텔계획에 대한 설명 중 옳은 것은?
 - 가. 호텔의 동선에 물품동선과 고객동선은 교차시키는 것이 좋다.
 - 나. 프런트 오피스는 수평동선이 수직동선으로 전이되는 공간이다.
 - 다. 현관은 퍼블릭 스페이스의 중심으로 로비, 라운지와 분리하지 않고 통합시킨다.
 - 라. 주식당은 숙박객 및 외래객을 대상으로 하며, 외래객이 편리하게 이용할 수 있도록 출입구를 별도로 설치하는 것이 좋다.
13. 다음 중 극장의 음향계획에서 극장 측면벽에 사용되는 재료에 대한 설명으로 가장 알맞은 것은?
 - 가. 무대 쪽 벽은 반사재, 객석 쪽 벽은 흡음재
 - 나. 무대 쪽 벽은 흡음재, 객석 쪽 벽은 반사재
 - 다. 모두 반사재
 - 라. 모두 흡음재

[2과목] 건축시공 (20문제)

14. 사무실 내의 책상재치의 유형 중 좌우대향형에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 4개의 책상이 맞물려 십자를 이루도록 배치하는 형식으로 그룹작업을 요하는 업무에 적합하다.
 나. 대향형과 동향형의 양쪽 특성을 절충한 형태로 커뮤니케이션의 형성에 불리하다.
 다. 낮은 칸막이로 한 사람의 작업 활동을 위한 공간이 주어지는 형태로 독립성을 요하는 전문직에 적합한 배치이다.
 라. 책상이 서로 마주보도록 하는 배치로 면적효율은 좋으나 대면 시선에 의해 프라이버시가 침해당하기 쉽다.
15. 극장의 평면형 중 애리나(Arena)형에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. Picture Frame Stage라고도 불리운다.
 나. 연기자가 한쪽 방향으로만 관객을 대하게 된다.
 다. 가까운 거리에서 관람하면서 가장 많은 관객을 수용할 수 있다.
 라. 배경은 한 쪽의 그림과 같은 느낌을 주게 되어 전체적인 통일 효과는 얻는 데 가장 좋은 형태이다.
16. 은행의 건축계획에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 고객이 자는 동선은 되도록 짧게 한다.
 나. 큰 건물의 경우에도 고객출입구는 되도록 1개소로 한다.
 다. 업무 내부의 일의 흐름은 되도록 고객이 알기 어렵게 한다.
 라. 고객의 공간과 업무공간 사이에는 시선을 차단시키는 구조벽체나 기둥 등을 설치하여 원칙적으로 구분이 있도록 한다.
17. 아파트 평면형식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 계단실형은 프라이버시가 양호하다.
 나. 집중형은 프라이버시가 좋지 않으며 시끄럽다.
 다. 편복도형은 복도가 개방형이므로 각 호의 통풍 및 채광상 양호하다.
 라. 중복도형은 좁은 대지에서 집약형 주거가 가능하나 대지에 대해서 건물 이용도가 높다.
18. 사무소 건축의 엘리베이터 대수 계산을 위한 이용자수의 산정기준은?
 가. 아침 출근 시 5분간의 이용자 수
 나. 정오의 이용 인원의 평균수
 다. 오후 퇴근 시 5분간의 이용자 수
 라. 하루 이용 총 인원의 1분간의 평균
19. 주택에서 부엌 작업대의 배치유형 중 ㄷ자형에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 가장 간결하고 기본적인 설계형태로 길이가 4.5m 이상 되면 동선이 비효율적이다.
 나. 두 벽면을 따라 작업이 전개되는 전통적인 형태이다.
 다. 평면계획상 외부로 통하는 출입구의 설치가 곤란하다.
 라. 작업동선이 길고 조리면적은 좁지만 다수의 인원이 함께 작업할 수 있다.
20. 다음과 같은 특징을 갖는 건축양식은?
 - 사라센 문화의 영향을 받았다.
 - 도서렛(Dosseret)과 펜던티브 돔(Pendentive Dome)이 사용되었다.
- 가. 그리스 건축 나. 로마 건축
 다. 로마네스크 건축 라. 비잔틴 건축

21. 합성수지 중 건축물의 천장재, 블라인드 등을 만드는 열가소성수지는?
 가. 알키드수지
 나. 요소수지
 다. 폴리스티렌수지
 라. 실리콘수지
22. 건설 프로세스의 효율적인 운영을 위해 형성된 개념으로 건설생산에 초점을 맞추고 이에 관련된 계획 관리, 엔지니어링, 설계 구매, 계약, 시공, 유지 및 보수 등의 요소들을 주요 대상으로 하는 것은?
 가. CIC(Computer Integrated Construction)
 나. MIS(Management Information System)
 다. CIM(Computer Integrated Manufacturing)
 라. CAM(Computer Aided Manufacturing)
23. 다음 중 강폼(Gang Form)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 주로 타워크레인 등의 시공장비에 의해 한 번에 설치하고 탈형한다.
 나. 초기 세팅기간은 약 1일 정도로 타 거푸집에 비하여 소요일수가 적다.
 다. 전용횟수는 30~40회 정도이다.
 라. 제치장 콘크리트인 경우 가설 비계공사를 하지 않아도 된다.
24. 도장공사 시 유의사항을 옳지 않은 것은?
 가. 도장마감은 도막이 너무 두껍지 않도록 얇게 몇 회로 나누어 실시한다.
 나. 도장을 수회 반복할 때에는 칠의 색을 동일하게 하여 혼동을 방지해야 한다.
 다. 칠하는 장소에서 저온, 다습하고 환기가 충분하지 못할 때에는 도장작업을 금지해야 한다.
 라. 도장 후 기름, 산, 수지, 알칼리 등의 유해물이 배어 나오거나 녹아 나올 때에는 재시공한다.
25. 콘크리트 표준시방서에서 정의하는 일반콘크리트 잔골재의 유해물 함유량 한도에서 염화물(NaCl 환산량)의 허용한도 값은?
 가. 0.02% 이하
 나. 0.04% 이하
 다. 0.1% 이하
 라. 0.6% 이하
26. 석탄의 고온 건류 시 부산물로 얻어지는 흑갈색의 유성액체로서 가열도포하면 방부성은 좋으나 목재를 흑갈색으로 착색하고 페인트칠도 불가능하게 하므로 보이지 않는 곳에 주로 이용되는 유성방부제는?
 가. 케로신
 나. PCP
 다. 염화아연 4% 용액
 라. 콜타르

27. 토질의 암의 분류에서 다음 설명에 해당하는 것은?

혈암, 사암 등으로 균열이 10~30cm 정도로서 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 하나 석축용으로는 부적합한 암질

- 가. 풍화암 나. 연암
- 다. 경암 라. 보통암

28. 건식공법에 의한 석재 붙이기에 필요한 연결철물로 석재의 상하 양단에 설치하여 1차 연결철물은 지지용으로, 2차 연결철물은 고정용으로 사용하는 것은?

- 가. 꽃음축 나. Fastener
- 다. 앵커볼트 라. 꺾쇠

29. 공사현장의 가설건축물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 하도급자 사무실은 후속공정에 지장이 없는 현장 사무실과 가까운 곳에 둔다.
- 나. 시멘트 창고는 통풍이 되지 않도록 출입구 외에는 개구부 설치를 금하고 벽, 천장, 바닥에는 방수, 방습처리 한다.
- 다. 변전소는 안전상 현장사무실에서 가능한 멀리 위치시킨다.
- 라. 인화성 재료저장소는 벽, 지붕, 천장의 재료를 방화구조 또는 불연구조로 하고 소화서리를 갖춘다.

30. 매스 콘크리트(Mass Concrete)의 타설 및 양생에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 내부온도가 최고온도에 달한 후는 보온하여 중심부와 표면부의 온도차 및 중심부의 온도강하 속도가 크지 않도록 한다.
- 나. 부어넣기 중의 이어붓기 시간간격은 외기온이 25°C 미만일 때는 150분으로 한다.
- 다. 부어넣는 콘크리트의 온도는 온도균열을 제어하기 위해 가능한 저온(일반적으로 35°C 이하)으로 해야 한다.
- 라. 거푸집널 및 보온을 위하여 사용한 재료는 콘크리트 표면부의 온도와 외기온도의 차이가 적어지면 해체한다.

31. 로드의 선단에 붙은 스크루 포인트(Screw Point)를 회전시키며 압입하여 흙의 관입저항을 측정하고, 흙의 경도나 다짐상태를 판정하는 시험은?

- 가. 베인시험(Vane Test)
- 나. 딥월샘플링(Thin Wall Sampling)
- 다. 표준관입시험(Penetration Test)
- 라. 스웨덴식 사운드링 시험(Swedish Sounding Test)

32. 기성콘크리트말뚝 지지력 판단방법 중 동재하시험(Pile Dynamic Analysis : PDA)은 항타 시 말뚝 몸체에 발생하는 응력과 속도를 분석 측정하여 말뚝 지지력을 결정하는 방법이다. 다음 중 이 시험과 가장 거리가 먼 계측기기는?

- 가. 가속도계(Accelerometer)
- 나. 변형률계(Strain Transducer)
- 다. 항타분석기(Pile Drive Analyzer)
- 라. 지중수평변위계(Inclinometer)

33. 대린벽으로 구획된 조적조의 벽에서 벽 길이가 9m인 경우 이 벽체에 설치할 수 있는 개구부 폭의 합계는?

- 가. 1.5m 이하 나. 3.0m 이하
- 다. 4.5m 이하 라. 6.0m 이하

34. 거푸집의 존치기간과 관련된 내용 중 옳지 않은 것은?

- 가. 받침기중의 존치기간은 슬래브 밑, 보 밑 모두 설계기준 강도 50% 이상 콘크리트의 압축강도가 얻어진 것이 확인될 때까지로 한다.
- 나. 바닥슬래브 밑, 지붕슬래브 밑, 보 밑의 거푸집널은 원칙적으로 받침기등을 해체한 후에 떼어낸다.
- 다. 기초, 보 옆, 기둥 및 벽의 거푸집널 존치기간은 콘크리트의 압축강도가 5MPa 이상이 도달한 것이 확인될 때까지로 한다.
- 라. 평균기온이 20°C 이상인 경우 조강포틀랜드시멘트의 경우 2일 이상 경과하면 압축강도시험을 하지 않고도 거푸집을 떼어낼 수 있다.

35. 다음 중 QC(Quality Control)활동의 도구가 아닌 것은?

- 가. 기능 계통도 나. 산점도
- 다. 히스토그램 라. 특성요인도

36. 다음에서 설명하는 미장재료는?

시멘트와 건조모래 및 특성 개선재를 배합한 공장제품을 현장에서 물만 가하여 사용하는 모르타르로서, 현장배합 모르타르보다는 다소 고가지만 현장관리가 용이하다.

- 가. 바라이트 모르타르 나. 셸프레벨링재
- 다. 초속경 모르타르 라. 드라이 모르타르

37. 굵은 골재의 최대치수가 40mm일 경우, 콘크리트펌프 압송관의 최소 호칭치수로 가장 적당한 것은?

- 가. 50mm 나. 75mm
- 다. 10mm 라. 125mm

38. 철근 콘크리트구조에서 철근이음에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 철근의 이음위치는 되도록 응력이 큰 곳을 피한다.
- 나. 철근의 이음이 한 곳에 집중되지 않도록 엇갈리게 교대로 분산시켜서 이어야 한다.
- 다. 철근이음에는 일반적으로 서로 겹쳐 이어대는 겹침 이음과 용접이음, 커플러, 슬리브에 의한 기계적 이음이 있다.
- 라. 철근의 이음은 한 곳에서 철근 수의 최소 반 이상을 이어야 한다.

39. 벽돌쌓기의 시공에 관련된 설명으로 옳지 않은 것은?

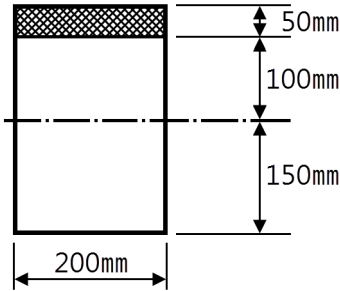
- 가. 연속되는 벽면의 일부를 나중쌓기할 때에는 그 부분을 층단 들여쌓기로 한다.
- 나. 내력벽쌓기에는 세워쌓기나 옆쌓기가 주로 쓰인다.
- 다. 벽돌쌓기 줄눈모르타르가 부족하면 하중부담이 일정하지 않아 벽면에 균열이 발생할 수 있다.
- 라. 창대쌓기는 물흘림을 위해 벽돌을 15°정도 기울여 벽면에는 3~5cm 정도 내밀어 쌓는다.

40. 석재의 표면 마무리의 물갈기 및 광내기에 사용되는 재료가 아닌 것은?

- 가. 금강사 나. 슛돌
- 다. 황산 라. 산화주석

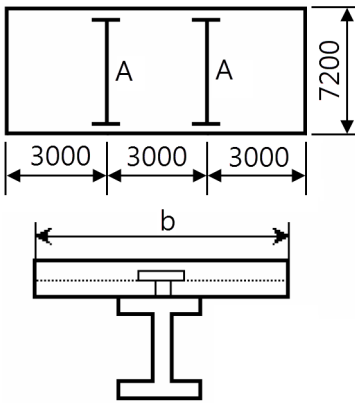
[3과목] 건축구조 (20문제)

41. 그림과 같은 단면에 전단력 50kN이 가해진 중립축에서 상방향으로 100mm 떨어진 지점의 전단응력은?



- 가. 0.85MPa 나. 0.79MPa
- 다. 0.73MPa 라. 0.69MPa

42. 그림과 같이 스패ん이 7.2m이며 간격이 3m인 합성보 A의 슬래브 유효폭 b_e 는?



- 가. 1,400mm 나. 1,600mm
- 다. 1,800mm 라. 2,000mm

43. 철근콘크리트 보에서 고정하중과 활하중에 의하여 구한 설계 모멘트 $M_u = 540\text{kN}\cdot\text{m}$ 라면 이 때의 공칭강도를 구하면? (단, 중립축의 깊이(c)는 220mm, 최외단 압축연단에서 최외단 인장철근까지의 거리(d)는 550mm, 철근의 항복강도(f_y)는 400MPa)

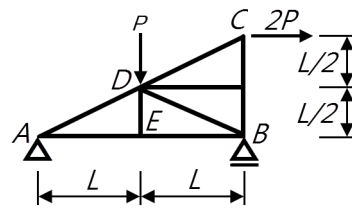
- 가. 661kN·m 나. 754kN·m
- 다. 798kN·m 라. 832kN·m

44. 다음 골조-아웃리거 시스템에 관한 설명 중 () 안에 가장 알맞은 것은?

건물이 고층화됨에 따라 횡하중에 의한 횡변형이 많이 발생하게 된다. 보통 골조-전단벽 구조에서는 횡하중을 부담하는 코어에 아웃리거와 ()을/를 설치하여 외곽 기둥과 연결시킨다.

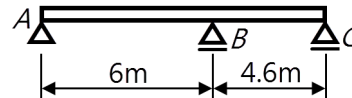
- 가. 벨트트러스
- 나. 프리스트레스트 빔
- 다. 합성슬래브
- 라. 슈퍼칼럼

45. 그림과 같은 트러스가 절점 C 및 D에서 하중을 지지하고 있다. 이 트러스에서 응력이 발생하지 않는 부재는 어느 것인가?



- 가. DF 나. DE 및 DB
- 다. DE 및 DF 라. DE, DB 및 DF

46. 다음 그림과 같은 철근콘크리트 보에서 처짐을 계산하지 않아도 되는 경우의 보의 최소두께는 얼마인가? (단, 단위질량 $P_c = 2,300\text{kg}/\text{m}^3$ 인 보통콘크리트이며, $f_{ck} = 27\text{MPa}$, $f_y = 400\text{MPa}$ 임)

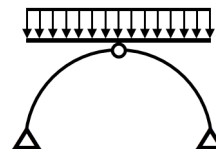


- 가. 385mm 나. 324mm
- 다. 297mm 라. 286mm

47. 건축구조용 압연강이라 하며, 건축물의 내진성능을 확보하기 위하여 항복점의 상한치 제한 등에 의한 품질의 편차를 줄이고, 용접성 및 냉간 가공성을 향상시킨 강재는?

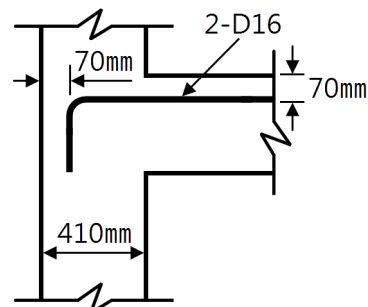
- 가. SN 강재 나. SM 강재
- 다. TMCP 강재 라. SS 강재

48. 그림과 같은 3회전단의 포물선아치가 등분포하중을 받을 때 단면력에 관한 설명으로 옳은 것은?



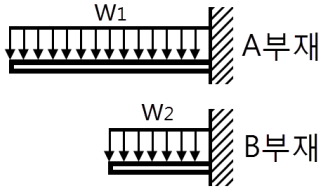
- 가. 축방향력만 존재한다.
- 나. 축방향력과 휨모멘트가 존재한다.
- 다. 전단력과 축방향력이 존재한다.
- 라. 축방향력, 전단력, 휨모멘트가 모두 존재한다.

49. 다음 그림과 같이 D16 철근이 90° 표준갈고리로 정착 되었다면 이 갈고리의 소요정착길이는? (단, D16의 공칭지름 = 15.9mm, $f_{ck} = 21\text{MPa}$, $f_y = 400\text{MPa}$)



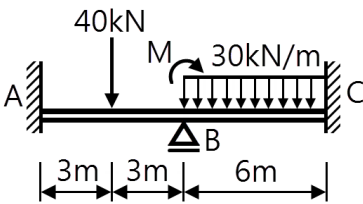
- 가. 163mm 나. 243mm
- 다. 324mm 라. 357mm

50. 다음 두 보의 최대 처짐량이 같기 위한 등분포하중의 비로 알맞은 것은? (단, 부재의 재질과 단면은 동일하며 A부재의 길이는 B부재 길이의 2배임)



- 가. $w_2 = 2w_1$ 나. $w_2 = 4w_1$
 다. $w_2 = 8w_1$ 라. $w_2 = 16w_1$

51. 그림과 같은 연속보에 있어 절점 B의 회전을 저지시키기 위해 필요한 모멘트의 크기는?



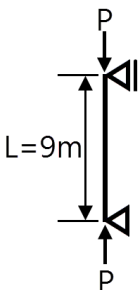
- 가. 30kN·m 나. 60kN·m
 다. 90kN·m 라. 120kN·m

52. 다음에서 설명하는 용어는?

포화사질토가 비배수 상태에서 급속한 재하를 받게 되면 과잉간극수압의 발생과 동시에 유효응력이 감소하며, 이로 인해 전단저항이 크게 감소하는 현상

- 가. 히빙 나. 액상화
 다. 보일링 라. 텍스토르피

53. 다음 그림과 같은 압축재 H-200×200×8×12가 부재의 중앙 지점에서 약축에 대해 휨 $A = 63.53 \times 10^2 \text{mm}^2$ 변형이 구속되어 있다. 이 부재의 탄성좌굴 응력도를 구하면? (단, 단면적, $I_x = 4.72 \times 10^7 \text{mm}^4$, $I_y = 1.60 \times 10^7 \text{mm}^4$, $E = 205,000 \text{MPa}$)

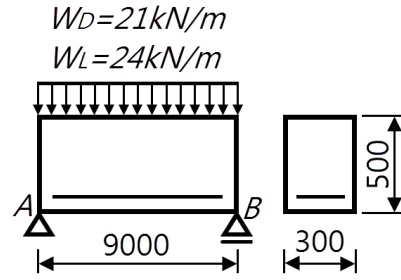


- 가. 252N/mm² 나. 186N/mm²
 다. 132N/mm² 라. 108N/mm²

54. 다음 중 등가정적해석법에 따른 밑면전단력을 구하는 식으로 옳은 것은?

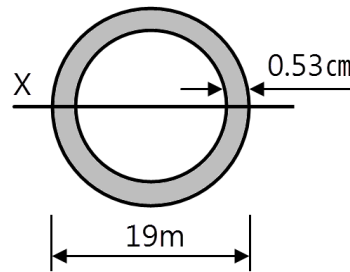
- 가. $V = C_s W$ 나. $V = C_s / W$
 다. $V = C_s / 2W$ 라. $V = C_s / 3W$

55. 다음 그림과 같은 철근콘크리트 단순보에서 지지점으로부터 유효깊이 d만큼 떨어진 위험단면에서의 계수전단력을 구하면? (단, $W_D = 21 \text{kN/m}$, $W_L = 24 \text{kN/m}$)



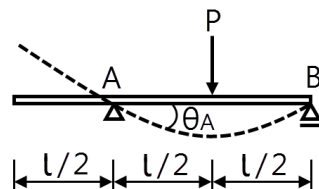
- 가. 63.6kN 나. 187.8kN
 다. 254.4kN 라. 367.5kN

56. 다음 그림에서 진한 부분 단면에 대한 단면 2차 반경 i_x 는?



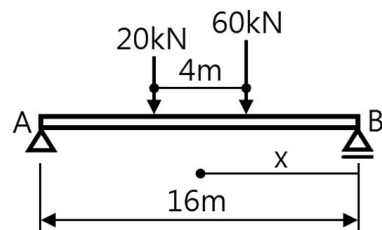
- 가. 1.83cm 나. 3.21cm
 다. 4.62cm 라. 6.53cm

57. 그림과 같은 내민보에 집중하중이 작용할 때 A점의 처짐각 θ_A 를 구하면?



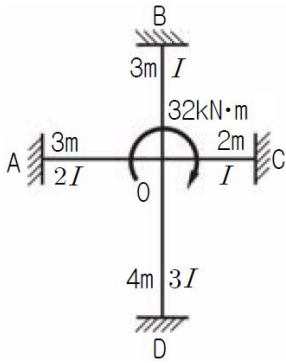
- 가. $\frac{Pl^2}{4EI}$ 나. $\frac{Pl^2}{16EI}$
 다. $\frac{Pl^2}{128EI}$ 라. $\frac{Pl^2}{256EI}$

58. 다음 보에서 B점으로부터 2개의 하중이 지나갈 때 최대 휨 모멘트가 발생하는 거리 x를 구하면?

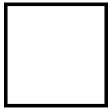


- 가. 6.5m 나. 7.5m
 다. 8.5m 라. 9.5m

59. 그림과 같은 구조물의 각 부재에 대한 분할 모멘트 M_{OA} , M_{OB} , M_{OC} , M_{OD} 를 옳게 구한 것은?



- 가. $M_{OA} = 4.74\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OB} = 2.37\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OC} = 3.55\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OD} = 5.34\text{kN}\cdot\text{m}$
 나. $M_{OA} = 4.74\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OB} = 2.37\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OC} = 3.91\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OD} = 4.74\text{kN}\cdot\text{m}$
 다. $M_{OA} = 9.48\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OB} = 4.74\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OC} = 7.11\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OD} = 10.67\text{kN}\cdot\text{m}$
 라. $M_{OA} = 9.48\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OB} = 4.74\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OC} = 7.82\text{kN}\cdot\text{m}$, $M_{OD} = 9.96\text{kN}\cdot\text{m}$
60. 다음 그림과 같은 충전형 각형강관 합성기둥의 강재비와 폭두께비를 구하면? (단, 각형강관 $A \times B \times t = 300 \times 300 \times 6$, $A_s = 6.993\text{m}^2$)



- 가. 강재비 : 0.078, 폭두께비 : 50
 나. 강재비 : 0.078, 폭두께비 : 48
 다. 강재비 : 0.098, 폭두께비 : 50
 라. 강재비 : 0.098, 폭두께비 : 48

[4과목] 건축설비 (20문제)

61. 승객 스스로 운전하는 전자동 엘리베이터로 카 버튼이나 승강장의 호출신호로 가동, 정지를 이루는 엘리베이터 조작방식은?
 가. 카 스위치 방식 나. 승합 전자동식
 다. 시그널 컨트롤 방식 라. 레코드 컨트롤 방식
62. 압축식 냉동기의 주요 구성요소가 아닌 것은?
 가. 재생기 나. 압축기
 다. 증발기 라. 응축기
63. 습공기가 어느 한계까지 냉각되면 그 속에 있던 수증기는 이슬방울로 응축되기 시작하는데 이때의 온도를 무엇이라 하는가?
 가. 노점온도 나. 습구온도
 다. 건구온도 라. 절대온도
64. 에스컬레이터에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 수송능력은 엘리베이터의 10배 정도이다.
 나. 연속적으로 승객을 수송할 수 있다.
 다. 에스컬레이터의 경사는 일반적으로 30도 이하로 한다.
 라. 에스컬레이터는 장거리 대량수송을 할 때 효과적이다.

65. 국소식 급탕방식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 배관의 열손실이 크다.
 나. 급탕개소와 급탕량이 많은 경우에 유리하다.
 다. 급탕개소마다 가열기의 설치 스페이스가 필요하다.
 라. 건물 완공 후에도 급탕 개소의 증설이 비교적 쉽다.
66. 다음 중 덕트의 치수를 결정하는 방법이 아닌 것은?
 가. 등속법 나. 등마찰법
 다. 정압재취득법 라. 균등법
67. 습공기의 엔탈피에 대한 설명 중 옳은 것은?
 가. 절대습도가 높을수록 작아진다.
 나. 건구온도가 높을수록 커진다.
 다. 수증기의 엔탈피에서 건공기의 엔탈피를 뺀 값이다.
 라. 습공기를 냉각·가습할 경우, 엔탈피는 항상 감소한다.
68. 옥내의 점검할 수 없는 은폐장소에 시설할 수 있는 배선방식은?
 가. 금속몰드 배선 나. 금속덕트 배선
 다. 합성수지몰드 배선 라. 금속관 배선
69. 트랩(Trap)의 유효봉수 깊이로 가장 알맞은 것은?
 가. 30~50mm 나. 50~100mm
 다. 100~150mm 라. 150~200mm
70. 설치된 감지기의 주변온도가 일정한 온도상승률 이상으로 되었을 경우에 작동하는 열감지기는?
 가. 이온화식 감지기
 나. 차동식 스폿형 감지기
 다. 광전식 감지기
 라. 정온식 스폿형 감지기
71. 양수량 $2\text{m}^3/\text{min}$, 전양정 50m, 효율이 60%인 펌프의 축동력은?
 (단, 유체의 밀도는 $1000\text{kg}/\text{m}^3$ 이다.)
 가. 27.22kW 나. 16.33kW
 다. 9.8kW 라. 2.77kW
72. 저항 5Ω , 7Ω , 8Ω 를 직렬로 접속된 회로에 5A의 전류가 흐르려면 가해진 전압 V은 얼마인가?
 가. 50 V 나. 100 V
 다. 200 V 라. 250 V
73. 엘리베이터의 안전장치에 관한 설명으로 옳은 것은?
 가. 전동기가 회전을 정지하였을 경우 스프링의 힘으로 브레이크 드럼을 눌러 엘리베이터를 정지시켜주는 장치는 전자 브레이크(Magnetic Brake)이다.
 나. 사고발생시 층 사이에 카(Car) 내의 승객이 카 밖으로 나가려고 할 경우 승강로의 벽과 카 사이의 공간으로 승객이 추락하는 것을 방지하기 위한 장치는 조속기(Governor)이다.
 다. 리미트 스위치에 의한 조속기의 동작에 의하여 비상시 엘리베이터를 안전하게 정지시키도록 하는 장치로 가이드 레일을 움켜잡아 정지시키는 장치는 역결상릴레이이다.
 라. 카(Car)가 최상층이나 최하층에서 정상 위치를 벗어나 그 이상으로 운행하는 것을 방지하는 안전장치는 끼임 방지장치(Safety Shoe)이다.

