

2013년 4회 건축기사 실기시험을 치르신 수험생 여러분의 노고에 격려를 보냅니다.
박상우 학생을 비롯한 여러 수험생들의 도움을 받아 복원된 문제이오니 자신이 생각하는 것과 문제나 배점이 다르다면 질문해 주시면 수정복원하도록 하겠습니다.
수험생 여러분들 모두의 합격을 기원합니다.

1. 민간자금 조달 -> 소유권 정부 이전 -> 정부 시설임대 후 투자비를 회수하는 방식(2점)

[1-26페이지 본문 내용 참조]

[정확한 문제 복원이 이루어져야 가답안이 가능한 문제로 판단됩니다.]

2. 특명입찰의 장단점을 2가지씩 쓰기(4점)

(1) 장점

① 공사기밀 유지가능

② 우량공사 가능

(2) 단점

① 공사비 상승 우려

② 공사금액 결정의 불투명

[1-45페이지 1번 문제 참조]

3. 용어설명(4점)

(1) 기준점: 건축물 시공 시 기준위치를 정하는 원점으로 공사중 높이의 기준을 정하고자 설치

(2) 방호선반: 주출입구 및 리프트 출입구 상부에 설치한 낙하방지 안전시설

[1-104페이지 9번 문제 참조]

4. 관련용어 쓰기(3점)

(1) 시트파일 등 흙막이벽 좌측과 우측의 토압차로써 흙막이 뒷부분의 흙이 기초파기하는 공사장으로 흙막이벽 밑을 돌아서 미끄러져 올라오는 현상: **히이빙 현상**

(2) 모래질 지반에서 흙막이벽을 설치하고 기초파기 할 때 흙막이벽 뒷면수위가 높아져 지하수가 흙막이벽을 돌아서 지하수가 모래와 같이 솟아오르는 현상: **보일링 현상**

(3) 흙막이벽의 부실공사로써 흙막이벽의 뚫린 구멍 또는 이음새를 통하여 물이 공사장 내 부바닥으로 스며드는 현상: **파이핑 현상**

[1-118페이지 11번 문제 참조]

5. 지반탈수공법의 명칭(4점)

(1) 점토질지반의 대표적인 탈수공법으로서 지반에 지름 40~60cm의 구멍을 뚫고 모래를 넣은 후, 성토 및 기타 하중을 가하여 점토질 지반을 압밀하므로써 탈수하는 공법: **샌드드레인 공법**

(2) 사질지반의 대표적인 탈수공법으로서 직경 약 20cm 특수파이프를 상호 2m 내외 간격으로 관입하여 모래를 투입한 후 진동다짐하여 탈수통로를 형성시켜서 탈수하는 공법: **웰포인트 공법**

[1-141페이지 7번 문제 참조]

6. 개방잠함 기초의 시공순서(3점)

[보기:

(가) 주변 기초 구축

(나) 지하구조체 지상 구축

(다) 중앙부 기초 구축

(라) 하부 중앙흙 파낸다.]

(나)-(라)-(다)-(가)

[1-175페이지 7번 문제 참조]

7. 인공포졸란이라고 하며 보일러에서 분탄이 연소될 때 부유하는 회분을 전기집진기로 채

집한 세립의 구상형의 미소입자를 무어라 하는가?(2점)

플라이 애쉬

[1-217페이지 2번 문제 참조]

8. 포스트텐션공법에 대한 지문 내의 괄호 안에 쓰기문제(4점)

[1-265페이지 본문 참조]

[정확한 문제 복원이 이루어져야 가답안이 가능한 문제로 판단됩니다.]

9. 철골 용접접합의 결함 4가지(4점)

(1) 슬래그 감싸들기

(2) 언더컷

(3) 오버랩

(4) 블로홀

[1-337페이지 14번 문제 참조]

10. 용접 착수 전/중/후 보기에서 고르기(3점)

[1-338페이지 17번 문제 참조]

[문제 보기가 과년도 출제문제와 다르고 처음보는 보기지문이 있었던 것으로 판단됩니다.]

11. 벽돌벽의 표면에 생기는 백화현상의 대책 3가지(3점)

① 우중시공을 철저히 금지시킨다.

② 줄눈에 방수처리하고, 시공 후 벽표면에 실리콘 뿔칠을 한다.

③ 줄눈시공 시 방수제 사용, 사춤을 철저히 한다.

[1-379페이지 29번 문제 참조]

12. 기경성, 수경성 미장재료 3가지씩 쓰기(6점)

(1) 기경성: 진흙, 새벽흙, 회반죽, 회사벽, 돌로마이트 플라스터

(2) 수경성: 순석고 플라스터, 혼합석고 플라스터, 경석고 플라스터

[1-454페이지 본문 참조]

13. 커튼월 조립방식 중 Stick Wall방식에 대한 설명 보기에 번호 넣기(3점)

[1-503페이지 본문 참조]

[정확한 문제 복원이 이루어져야 가답안이 가능한 문제로 판단됩니다.]

14. Mock-Up Test 시험항목 4가지(4점)

(1) 예비 시험

(2) 기밀성 시험

(3) 수밀성 시험

(4) 구조성능 시험

[1-507페이지 12번 문제 참조]

14. 그림을 보고 줄눈 이름 쓰기(4점)

(1) 조절줄눈

(2) 시공줄눈 또는 미끄럼줄눈

(3) 시공줄눈

(4) 신축줄눈

[6-213페이지 20번 문제 참조]

15. 시멘트벽돌 1.0B 두께로 가로 15m, 세로 3m 쌓을 경우 시멘트벽돌의 소요량과 이때 소요되는 사춤탈량을 산출하시오.(단, 시멘트벽돌은 표준형이다.)(4점)

(1) 시멘트벽돌량: $15 \times 3 \times 149 \times 1.05 = 7,040 \sim 7,041$ 매(장, 개)

(2) 사춤모르타르량: $(15 \times 3 \times 149 \div 1,000) \times 0.33 = 2.21 \text{ m}^3$

[2-100페이지 3번 문제 참조]

16. 온통기초 터파기량, 되메우기량, 잔토처리량 산출(9점)

[6-304페이지 23번 문제 참조]

[과년도 출제문제의 수치가 약간 변경이 되어 출제된 것 같습니다.]

17. 골재의 함수상태 보기에서 고르기(3점)

[보기: 절건상태, 기건상태, 표면건조내부포화상태, 습윤상태, 기건함수량, 유효흡수량, 흡수량, 표면수량]

(1) 골재를 100~110℃ 온도에서 질량변화가 없어질 때까지(24시간 이상) 건조한 상태: **절건상태**

(2) 골재를 공기중에 건조하여 내부는 수분을 포함하고 있는 상태: **기건상태**

(3) 골재의 내부는 이미 포화상태이고, 표면에도 물이 묻어 있는 상태: **습윤상태**

(4) 표면건조 내부포수 상태의 골재에 포함된 수량: **흡수량**

(5) 습윤상태의 골재표면의 수량: **표면수량**

[4-37페이지 10번 문제 참조]

18. 공정표 작성 및 여유시간 계산(10점)

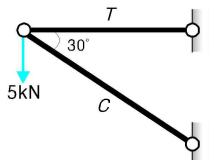
[3-45페이지 19번 문제 참조]

19. 150mm x 150mm 무근콘크리트 단순지지보의 경간길이 450mm일 때 12kN의 하중에서 균열파괴 될 때의 휨강도 구하기(4점)

$$f_b = \frac{3PL}{2bd^2} = \frac{3(12 \times 10^3)(450)}{2(150)(150)^2} = 2.4 \text{ N/mm}^2 = 2.4 \text{ MPa}$$

[4-44페이지 7번 문제 참조]

20. T부재력 구하기(2점)

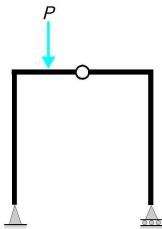


$$(1) \sum V = 0: -(5) - (C \cdot \sin 30^\circ) = 0 \quad \therefore C = -10 \text{ kN (압축)}$$

$$(2) \sum H = 0: +(T) + (C \cdot \cos 30^\circ) = 0 \quad \therefore T = +8.66 \text{ kN (인장)}$$

[건축구조 9페이지 6번 문제 참조]

21. 라멘의 휨모멘트도(3점)



$$(1) N_e = r - 3 = (2 + 1) - 3 = 0$$

$$(2) N_f = (-1) \times 1 \text{개} = -1$$

$$(3) N = N_e + N_f = (0) + (-1) = -1 \text{ 차 부정정}$$

∴ 불안정 구조이므로 휨모멘트도 없음

[건축구조 27페이지 문제 15번 참조]

22. 36kN 고정단 최대압축응력도 단면 600mmx600mm(4점)

[위 문제에 대한 그림을 간략적으로 복원해 주시면 그에 상응하는 가답안을 제시하도록 하겠습니다.]

23. 철근간격을 일정하게 유지하는 이유 3가지(3점)

- (1) 콘크리트의 유동성 확보
- (2) 재료분리 방지
- (3) 소요의 강도 유지 및 확보

[건축구조 130페이지 16번 문제 참조]

24. $f_{ck}=27\text{ MPa}$, $f_y=300\text{ MPa}$, $b=500\text{ mm}$, $d=750\text{ mm}$ 일 때 균형철근비와 최대철근량을 구하시오(4점)

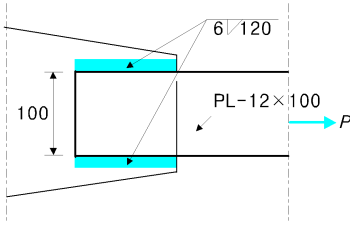
(1) $f_{ck}(=27\text{ MPa}) \leq 28\text{ MPa}$ 이므로 $\beta_1=0.85$

(2) $\rho_b = \frac{0.85f_{ck}}{f_y} \cdot \beta_1 \cdot \frac{600}{600+f_y} = \frac{0.85(27)}{(300)}(0.85)\frac{600}{600+(300)} = 0.04335$

(3) $A_{s,max} = \rho_{max} \cdot bd = 0.643\rho_b \cdot bd = 0.643(0.04335)(500)(750) = 10,452.8\text{ mm}^2$

[건축구조 137페이지 문제9번 참조]

25. 용접부 설계강도 구하기(단, 사용강재 SS400)(4점)



[용접길이 120mm가 150mm로 수정되어서 출제된 것 같으며, 이에 따른 해설은 다음과 같습니다.]

(1) 용접공칭강도: $F_w = 0.6F_y = 0.6(235) = 141\text{ N/mm}^2$

(2) 유효목두께: $a = 0.7S = 0.7(6) = 4.2\text{ mm}$

(3) 유효용접길이: $L_e = (L - 2S) \times 2\text{면} = (150 - 2 \times 6) \times 2 = 276\text{ mm}$

(4) 유효용접단면적: $A_w = a \cdot L_e = (4.2)(276) = 1,159.2\text{ mm}^2$

(5) 설계용접강도: $\phi \cdot P_w = (0.9)(141 \times 1,159.2) = 147,102\text{ N} = 147.102\text{ kN}$