

2002 년도 기술사 제 67 회

분야 : 건 축

자격종목 : 건축기계설비

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 엔트로피(Entropy)
2. 배관에 사용하는 스케줄번호(Sch)부여방법
3. 생태연못
4. VOCs(Volatile Organic Compounds ; 휘발성 유기화합물질)
5. 콜드 드래프트(Cold Draft)의 원인
6. 공기 취출구의 유인비(誘引比)
7. 변풍량 공기조화기 급기팬(fan) 송풍량 제어방식의 종류
8. 건물최대 냉난방 부하계산법의 종류
9. 서이징(Surging) 현상
10. B.O.D(생물학적 산소요구량) C.O.D(화학적 산소 요구량)에 대해서 설명하십시오.
11. 현열비(Sensible Heat Factor) 대해서 설명하십시오.
12. 난방 설비의 용량 방열량 표시법인 상당 방열면적이란 무엇인가 ?
13. 위생설비에 있어서 수격작용이란 ? (water hammer)

제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 밀폐순환배관 시스템에 설치하는 차압밸브의 설치목적은 적용예를 들어 기술하십시오. (3 가지 이상)
2. 연면적이 10,000㎡인 업무용 건물에 행한 건축법규인 “건축물의 설비기준등에 관한 규칙중 “에너지의 합리적 이용을 위한 설계 기준”에 준하여 중앙집중식 냉방설비를 설치하려고 한다. 채택 가능한 냉방방식을 모두 열거하고, 각 방식별 개요를 설명하십시오.
3. 분류형(diverting type) 및 합류형(mixing type) 자동 3 방 유량조절밸브(3-way flow control valve)의 형식별 용도에 대하여 적용예를 들어 기술하십시오.
4. 건물내에서 발생하는 냄새제거 방법에 대하여 기술하십시오.
5. 건물의 냉난방용 에너지원으로 활용할 수 있는 것중에 해수(海水), 하천수(강물)등 온도차 에너지라고 불리는 에너지원이 있다. 이들의 활용방법에 대하여 기술하십시오.
6. 레지오넬라 폐렴(일명 : 재향군인병)을 발생시키는 레지오넬라(regionella) 균이 번식할 수 있는 건물내 수이용(水利用) 설비 시설의 종류를 기술하고 감염경로, 감염방지대책에 대하여 기술하십시오.

분야 : 건 축

자격종목 : 건축기계설비

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 공기정화 시스템의 종류를 들고 선정시 고려사항을 기술하십시오.
2. 주거용 건물 복사난방 계획시 바닥코일 배치 방법중 윗목과 아랫목의 개념을 도입하는 경우 장단점을 기술하십시오.
3. 현재 친환경 건축물(그린빌딩) 인증이 시행되고 있으며, 친환경 인증평가 항목중 건축기계설비 분야의 평가내용에 대해 기술하십시오.
4. 개방식 및 밀폐식 냉각탑의 냉각원리와 장단점을 기술하십시오.
5. 건축물의 전과정 평가(Life Cycle Assesment) 개념을 기계설비를 중심으로 설명하십시오.
6. 설비배관의 노후화 원인과 내구성 향상을 위한 설계시 고려사항을 기술하십시오.

제 4 교시

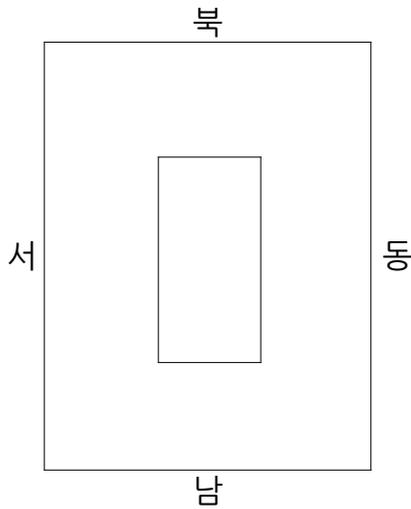
※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 건축물의 방음방진 대책에 대하여 건축적인 측면과 기계 설비적인 측면으로 구분하여 설명하십시오.
2. 다음과 같은 공기의 상태변화를 공기선도 위에서 그리고 설명하십시오.
단, 혼합은 외기와 실내공기의 50:50 혼합 ,
여름철 외기온도 32℃ 외기상대 습도 ----60%, 실내온도 26℃, 실내상대 습도 50%
겨울철 외기온도 -10℃, 외기 상대습도 30%,
실내온도 20℃, 실내상대 습도 40%
 - 1) 혼합 → 냉각.감습(여름)
 - 2) 혼합 → 가열 → 가습(겨울)
 - 3) 혼합 → 냉각, 감습 → 재열 (여름)
 - 4) 예열 → 혼합 → 가열 → 가습(겨울)
 - 5) 예냉 → 혼합 → 냉각, 감습(여름)
3. 연돌(굴뚝)의 이론 통풍력과 통풍저항에 대해서 설명하십시오.

분야 : 건 축

자격종목 : 건축기계설비

4. 아래 그림과 같은 사무소 건물의 기준층 공조방식을 환코일유닛 + 변풍량 공기조화기 방식과 콘벡터 + 변풍량 공기 조화기 방식을 건축적, 기능적, 경제적 유지관리면에서 비교 검토하시오.



(기준층 평면도)

(참고사항)

- 건물위치 : 서울
- 외벽의 창문면적비 : 50%
(각방위 모두 동일)
- 환코일 유닛 또는 콘벡터 : 바닥설치
- 공기조화기 설치 방식 : 층별 유닛 방식

5. 위생 설비에서 사용되는 트랩의 종류 및 구비조건, 봉수파괴 원인과 대책에 대해 기술하시오.

6. T. A. B(Testing, Adjusting, Balancing) 과정을 예비절차 단계, 장비 및 시스템 검토단계, 시험절차 단계로 구분하여 설명하시오.