국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 88 회 **제 1 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	건축	자격종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 환기효율을 평균 공기연령 개념으로 설명하시오.
2. 일반 공조시스템 설계 시 조닝(zoning)을 설정하는 방법에 대하여 설명하시오.
3. 배관 마찰손실수두에 대하여 설명하시오.
4. FMS(Flow Measuring Station)와 SBS(Sick Building Syndrome)에 대하여 설명하시오.
5. 엘리뇨현상과 라니냐현상에 대하여 설명하시오.
6. 펌프설비에서 얻어지는 이용 가능한 유효흡입양정(NPSH)의 계산식을 쓰고 설명하시오.
7. 공정관리 기법중 PERT/CPM 에 대하여 기술하시오.
8. 공조시스템에서 제어되는 실내공기 환경요소를 나열하시오.
9. 건축물 지붕 층에 루프드레인(Roof Drain, RD)을 설치하고자 할 때 RD 크기와 수량을 결정하는 요소에 대하여 설명하시오.
10. 매립배관과 슬리브(Sleeve)공사에서 중점적으로 점검하여야 하는 항목들을 설명하시오.
11. 공기냉각 · 가열 냉온수코일의 대수평균온도차(LMTD)와 코일열수의 관계를 설명하시오.
12. 노통연관식 스팀보일러 보급수펌프의 유량, 양정 및 응축수탱크 용량 산정에 필요한 항목들을 설명하시오.
13. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령 중 설계변경으로 인한 계약금액 조정방법에 대하여 기술하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 88 회 **제 2 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	건축	자격종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 일반 공조시스템에 사용하는 에어필터(Air Filter)의 성능 시험방법에 대하여 기술하시오.

2. 선(線)분기배관과 헤더분기방식에 의한 급수 및 급탕방식에 대하여 비교 기술하시오.

3. 지하철 열부하의 특성 및 지하철역 승강장의 냉방부하에 대하여 기술하시오.

4. 물분배계통 TAB(Testing, Adjusting, Balancing) 수행 시 유량계측에 사용가능한 다섯가지 방법을 기술하시오.

5. 외기의 압력변동이 있을 경우 실내를 쾌적한 상태와 일정압력으로 유지하기 위한 공조방식을 설명하되, 환기(Return Air)팬이 있는 경우와 환기팬이 없는 경우로 구분 하여 기술하시오.

6. 개방식 냉각탑에 대하여 다음 항목을 설명하시오.
   ①어프로치(Approach)와 레인지(Range)변화에 따른 냉각탑 크기비교
   ②냉각수 출구의 온도제어방법
   ③여러 대의 냉각탑을 병렬로 배관에 접속 시 유의 하여야 할 사항

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 88 회 **제 3 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	건축	자격종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 건물 급수방식 4 가지를 설명하고 각각의 방식에서 급수기구가 제 기능을 발휘할 수 있는 급수압력을 유지하기 위한 방안에 대하여 기술하시오.

2. 건물에서 에너지 절약을 위한 외기량 감소 운전방식에 대하여 기술하시오.

3. VAV(Variable Air Volume) 시스템 선정 시 고려해야 할 사항에 대하여 기술하시오.

4. 아트리움 공간 내 공조설비 설계 시 문제점과 해결방안에 대하여 기술하시오.

5. 냉난방 주열원기기가 흡수식냉온수기인 대형고층건물의 기계실, 전기실 및 엘리베이터 기계실에서 필요한 환기(煥氣)풍량 산정방법에 대하여 설명하시오.

6. 냉방부하에 의한 풍량 계산치(計算値)보다 큰 풍량을 실내에 송풍할 때 실내에서 발생하는 문제점과 해결 방안에 대하여 (습)공기선도를 이용하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

기술사 제 88 회 **제 4 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	건축	자격종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 바닥취출 공조방식의 종류, 선정 시 고려사항 및 장단점에 대하여 기술하시오.

2. 실내 공기환경을 오염시키는 요소와 방지책에 대하여 기술하시오.

3. 냉각식 제습기 중 표준형 냉각식 제습기에 대하여 (습)공기선도를 도시하고 원리 및 특징을 기술하시오.

4. 오수처리방법의 종류에 대하여 기술하시오.

5. 총 2 개의 실험실 중 1 개실은 Fume Hood 등의 배기가스 유니트를 설치하고 나머지 1 개실은 Fume Hood 가 없는 일반실이다. 배기가스 유니트의 사용 · 비사용에 상관 없이 2 개실 모두 실내압력을 항상 일정하게 유지하고자 할 때 다음 항목에 대하여 설명하시오.

① 자동제어(DDC 방식) 동작설명서

② 배기가스 유니트 개소 증가로 풍량이 변동되었을 때 급기풍량 변동 없이 설계 변경하여야 하는 사항

6. 펌프의 수동력, 축동력 및 전동기 출력에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1