

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건축	자격 종목	건축기계설비기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 밀도, 비열, 열전도율, 비중, 응력, 열관류율, 가속도, 힘, 엔탈피, 압력, 유량, 비체적의 단위를 SI 단위로 각각 기재하십시오.
2. 온실가스와 탄소포인트제도에 대하여 간단히 설명하십시오.
3. 펌프 흡입구 부분을 펌프, 흡입관(수평관), 리듀서(Reducer), 흡입관(수평관), 90° 엘보의 순서로 연결된 상태를 복선(Double Line)으로 도시 하시오.
(단, 펌프보다 높은 위치로부터 물이 흡입되는 경우와 낮은 위치로부터 흡입되는 경우로 구분하여 도시하고, 낮은 위치로부터 흡입되는 경우에 동심 리듀서를 설치시 발생하는 문제점을 제시하십시오)
4. 진공식 온수보일러의 원리 및 특징을 설명하십시오.
5. 제원이 동일하지 않은 송풍기 F1, F2 의 병렬운전 및 직렬운전시의 송풍기 특성곡선을 각각 도시하십시오.(단, F1 과 F2 를 통과한 토출구의 성능은 F3 로 하고, 풍량은 각각 Q1, Q2, Q3 로 하고 X 축을 풍량, Y 축은 압력으로 함)
6. LEED(Leadership in Energy and Environmental Design)에 대해 설명하십시오.
7. 배수관 관경 결정시의 유의사항을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회			제 1 교시 (시험시간: 100 분)				
분야	건축	자격 종목	건축기계설비기술사	수험 번호		성 명	

8. 건축설계시 천장 내부치수를 결정할 때, 설비적인 측면에서의 고려사항을 설명하시오.
9. atrium 공간내 열환경 문제점 및 해결방안에 대해 설명하시오.
10. 공조 및 급배수 설비소음의 원인과 방지방안에 대해 설명하시오.
11. 인텔리전트 빌딩의 BAP(Building Automation Planning)에 대해 설명하시오.
12. 이상기체에 대해 설명하시오.
13. 균시차에 대해 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건축	자격 종목	건축기계설비기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 공동주택에 적용되고 있는 국내 환기설비 기준, 환기설비의 종류, 현행 환기방식의 문제점 및 개선사항에 대하여 설명하시오.
2. 데시칸트 공조시스템(Desiccant Air Conditioning System)의 개요 및 장점에 대하여 설명하시오.
3. 배관이 온도변화에 의해 팽창·수축할 때 신축을 어느 정도 자유롭게 하여 관 벽에 생기는 응력을 가능한 작게 하기 위한 배관 팽창조인트의 종류를 들고 각각에 대하여 설명하시오.
4. 공조설비의 자동제어 중 피드백 제어(Feed Back Control), 피드포워드 제어(Feed Forward Control), 시퀀스 제어(Sequence Control)에 대해 설명하시오.
5. 건물에서의 태양에너지 이용기술을 태양광과 태양열로 구분하여 설명하시오.
6. 열쾌적(Thermal Comfort)에 영향을 미치는 물리적 온열요소와 주관적 온열요소의 종류 및 특징에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건축	자격 종목	건축기계설비기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 대규모 종합병원의 환기 설비계획에 대해 설명하시오.
2. 환경친화적인 급배수 위생시스템을 위한 절수제도 및 설비 그리고 향후대책에 대하여 설명하시오.
3. Green Home 개발의 목적을 설명하고 Zero Energy House 와 Zero Carbon House 의 개념을 비교 설명하시오.
4. LCA(Life Cycle Assessment) 구조 및 평가방법과 기계설비분야에서의 적용범위에 대해 설명하시오.
5. 지하공간의 환경특성과 공조 및 환기설비에 대하여 설명하시오.
6. 최근 중규모 상업용건물, 아파트 등에서 멀티에어컨을 많이 채택하고 있다. 냉매흡입관 설치시 고려할 사항을 5 가지 제시하고, 증발기가 압축기보다 위에 있는 경우와 증발기가 압축기보다 아래에 있는 경우의 냉매흡입관 배관형태를 각각 그림을 그려 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제

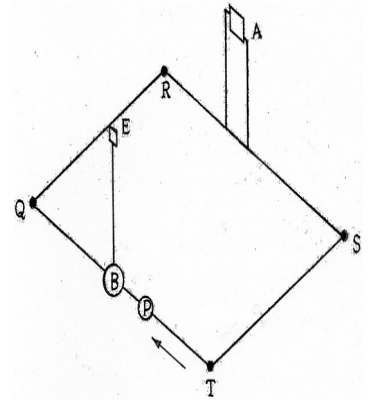
기술사 제 89 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건축	자격 종목	건축기계설비기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	-----------	----------	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 그림과 같은 소규모 밀폐회로 난방배관에서 순환펌프, 팽창탱크의 접속위치, 배관내 압력 등에 대한 압력계획이 필요한 이유를 4 가지로 분류하여 설명하시오. 또 팽창탱크(E)가 개방형이고 펌프양정이 지나치게 과대한 경우의 운전상태에서의 동수구배를 시스템 운전시와 시스템 정지시로 구분하여 도시하고 설명하시오. (T, P, B, Q, R, A, S 지점의 압력을 위치별로 수직선상에 표시하고, 운전시 동수구배는 실선, 정지시의 동수구배는 점선으로 연결하시오)



- 고온수시스템 용 가압장치가 갖추어야 할 사항을 4 가지 제시하시오.
또한 펌프 가압방식과 3 가지의 불활성가스 가압방식에 대하여 설명하고
각 방식별 가압시스템 계통도를 도시하시오.
- 극간풍(틈새바람) 계산법 및 최소화 방안에 대해 설명하시오.
- 폐열회수 방식에 대해 설명하시오.
- 순환식 배관에 있어서 밀폐회로(Closed Circuit)와 개방회로(Open Circuit)방식에
대하여 각각의 특징과 장·단점을 비교하여 설명하시오.
- 건물의 우수관 관경 선정방법과 환산지붕면적이 대규모인 경우에 배관경을
줄이기 위한 유효한 System 에 대해 원리를 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제