

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 109 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 건축법에 규정된 실내 허용환경 조건에 대해 설명하시오.
2. 건물 내 오배수 배관에서 소제구 설치의 필요성과 설치기준에 대하여 설명하시오.
3. 새로운 통기방식인 통기밸브의 작동원리와 특징에 대하여 설명하시오.
4. 중앙냉난방 방식을 이용하는 팬코일 유닛 드레인관을 통해 악취로 인한 민원이 발생하였다. 그 원인과 대책에 대하여 설명하시오.
5. 환기효율의 측정 방법에서 평균 공기연령(age of air)과 평균 잔류체류시간에 대하여 설명하시오.
6. 건축물에 중앙집중냉방설비를 설치하는 축냉식 또는 가스를 이용한 중앙집중냉방방식의 의무대상 및 기준에 대하여 설명하시오.
7. 열팽창에 의한 배관의 이동을 저지 또는 제한하는 장치(restraint)에 대하여 설명하시오.
8. 열전냉동(thermoelectric refrigeration)을 설명하시오.
9. 급수설비공사의 1)수평 및 수직배관, 2)펌프 및 펌프유닛 주위 배관의 설계·시공시 고려사항을 설명하시오.
10. 스테인리스강용 피복아크 용접에서 1)용접봉 피복제의 기능(5가지), 2)용접봉의 피복제 주성분에 따른 용접봉의 특징을 설명하시오.
11. 주광률의 정의와 주광 계획 시 고려사항을 설명하시오.
12. 조도의 역자승법칙과 코사인 법칙을 설명하시오.
13. 고층건물의 입상건식덕트의 상부 캡에 형성되는 풍압대의 개념과 옥탑층에 형성되는 풍압대를 그려 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 109 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 음압 입원치료병상의 기본개념과 설계시 고려사항에 대하여 설명하시오.
2. 전기를 열원으로 하는 EHP(Electric Heat Pump)시스템의 겨울철 난방시 난방개념도를 그리고 난방시 발생하는 문제점과 개선방안에 대하여 설명하시오.
3. 태양열에서 생산한 온수를 건물의 공조용 난방열원으로 이용할 수 있는 방안에 대하여 설명하시오.
4. 중앙식냉난방 방식을 채택하고 있는 사무용 빌딩에서 중간기 외기냉수 냉방 시스템 적용시 계통도를 작성하고 운전방법에 대하여 설명하시오.
5. 주택법시행령 제59조 제1항 사업주체의 하자보수대상에서 규정하는 하자의 범위와 건축기계설비부분 하자담보 책임 기간을 설명하고, 건축기계설비공사의 경우 이 법 적용시 현장에서 발생하는 문제점과 대책을 설명하시오.
6. 발전소에서 버려지는 폐열로 인한 환경오염문제가 대두되고 있는 시점에서 발전소 폐열을 효율적으로 이용할 수 있는 방안에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 109 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 실내에서 발생하는 디퓨저(diffuser) 소음의 1)발생원인, 2)소음 방지대책을 설명하시오.
2. 수영장설비에서 밸런싱 탱크(balancing tank)의 1)설치목적, 2)설계 시 유의사항에 대하여 설명하시오.
3. 건축물의 에너지절약 설계에서 1)설계용 외기 및 실내 온도조건, 2)열원설비 및 반송 설비에 대하여 설명하시오.
4. 급수설비 배관계통에서 1)워터 햄머(water hammer)의 발생원(워터햄머를 일으키는 부분), 2)에어 챔버(air chamber)와 워터 햄머 흡수기(water hammer arrester)를 비교하여 설명하시오.
5. 냉각탑의 크기를 결정하는 1)습구온도(濕球溫度), 2)어프로치(approach) 온도차, 3)냉각수 온도강하(cooling range)를 설명하고, 4)개방형 냉각탑 냉각수계(冷却水系)에서 발생하는 일반적인 장애에 대하여 설명하시오.

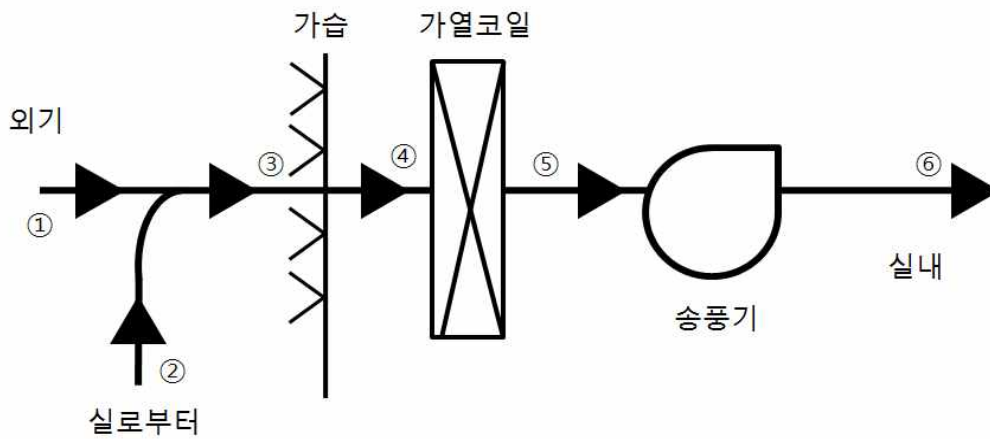
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 109 회

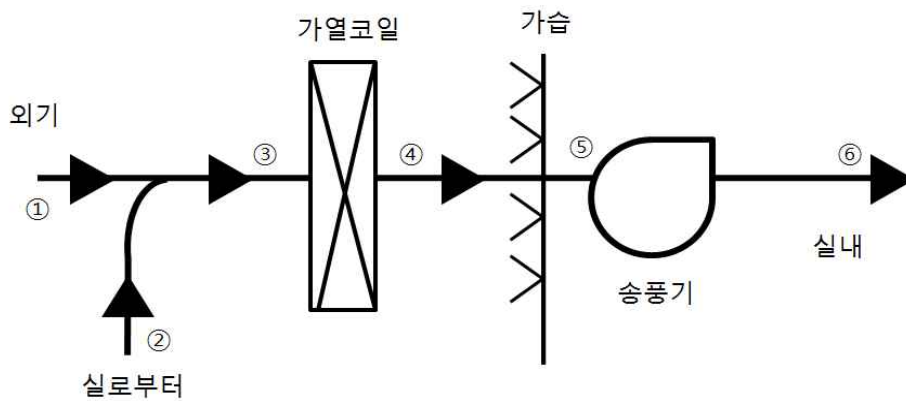
제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	-----------	----------	--------

6. 공조용 공기조화기에 설치하는 증기분사식 가습장치는 그림1, 2와 같이 가열 전·후 가습하는 방법이 있다. 1)가열 전·후 가습하는 경우 습공기선도를 각각 작성하고, 2)각각의 특징에 대해서 설명하시오.



【그림1】 가열 전 가습



【그림2】 가열 후 가습

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 109 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 건축기계설비분야에서 내진설계시 고려사항(설비기기 선정, 설비기기의 기초, 앵커볼트 설치, 내진 스톱퍼(stopper), 배관 설치)을 구분하여 설명하시오.
2. 건물에너지 해석의 1)필요성과 영향 요소, 2)건물에너지해석 절차와 고려사항을 설명하시오.
3. LNG연료를 이용하는 소형 열병합설비의 1)시스템 종류별 특성, 2)소형 열병합설비와 연계한 온수 및 증기 시스템의 기본 구성을 계통도를 그려 설명하시오.
4. 공기조화기의 제어 밸브로 2-way control valve와 3-way control valve를 사용하게 된다. 이때, 1)2-way control valve와 3-way control valve의 차이점과 특성, 2)control valve 선정방법에 대하여 설명하시오.
5. 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 관계법규에서 정한 1)물의 재이용, 물 재이용시설 및 빗물이용시설의 정의, 2)빗물이용시설의 시설기준 및 관리기준과 3)빗물이용시설의 설계 프로세스(process)를 설명하시오.
6. 공동주택의 세대별 환기시스템과 주차장 환기시스템을 설명하시오.