

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 제빙 손실이 없는 것으로 가정할 경우, 5℃ 물 1000kg 을 -5℃의 얼음으로 변환하기 위해 필요한 열량을 계산하시오.
2. 중력환기의 원리에 대해 설명하시오.
3. 실내 기류 및 열에 의한 재실자의 부분 불쾌감을 야기할 수 있는 원인과 이를 제어하기 위한 설계기준에 대해 설명하시오.
4. 창문의 단열성능 개선방법을 4 개 이상 설명하시오.
5. 자연채광시스템의 종류를 2 개 이상 설명하시오.
6. 위생기구가 구비하여야 할 조건을 설명하시오.
7. L.P 가스보배의 설치장소 선정에 유의할 점을 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

8. 오수정화시설중 장기폭기 방법의 장, 단점을 설명하시오.
9. 난방 온수배관 시공과정에서 고려 해야 할 점을 설명하시오.
10. 흡수식냉동기와 흡수식 냉온수기를 구성하고 있는 흡수기와 재생기의 기능과 원리에 대하여 간단히 설명하시오.
11. 공사원가계산서를 구성하는 여러 비목을 구분하여 간략히 설명하시오.
12. 냉, 온수를 열매로 하여 실내에 냉, 난방을 하고 있을 때 공기조화기의 급기풍량 및 온수코일의 열량을 결정하는 주요 요소에 대해 설명하시오.
(단, 급기송풍기는 냉난방겸용, 냉온수별도코일, 전외기공조방식 및 송풍기모타 발열은 무시)
13. 물가변동으로 인한 계약 금액조정의 성립요건과 설계도서에 대하여 각각 간략히 설명하시오.
(국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 및 건설기술관리법 기준)

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 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. 기존건물에서의 공조시스템 에너지 절약방안을 ①운전제어에 의한 방법,
②보수 · 관리에 의한 방법, ③ 시스템개조에 의한 방법으로 구분하여 설명하시오.
2. Heat Pipe 의 구조, 작동원리, 응용에 대해 설명하시오.
3. 지하상가의 부하특성을 설명하시오.
4. 급수설비에서 배관부식의 원인을 설명하시오.
5. 고층건물 1 층 로비구역에서 외부 공기의 압력 변동에 따른 영향을 받지 않고 실내 압력을 항상 일정하게 유지할 수 있는 공조방식에 대해 설명하시오.
6. EHP(Electric Heat Pump)의 열역학적 원리를 설명하고 난방성적계수 COP_c (COP of Condenser) 및 냉방성적계수 COP_e (COP of Evaporator)에 대하여 Mollier 선도 상에서 설명하시오.
(단, COP =Coefficient Of Performance 임)

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 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)

- 도심지 인구밀집지역에 백화점을 신축하고자 한다. 백화점의 부하특성과 공간적 고려 사항을 설명하고, 공조계통도를 간략히 도시하시오.
- 공기조화용 덕트설계에 있어서 덕트의 설계순서와 설계시 유의사항에 대하여 설명하시오.
- 위생기구 필요수압에서 최저필요 수압확보 이유, 건물별 최고수압의 상한치를 제한하는 이유 및 상한치, 그리고 위생기구 수전의 종류별 필요 수압에 대하여 설명하시오.
- 냉, 난방배관공사에서 옥외지하 직접매설 방식의 개요 및 장, 단점에 대해 설명하시오.
- 일반 공조부하와 구분되는 Heavy Duty Zone(집중공조부하구역:中負荷, 重負荷, 招重負荷)에 대한 공조시스템을 사무소 건물과 병원건물에 적용하여 설명하시오.
- 실내 공기오염원과 그 예방 관리방법에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 85 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 펌프 가동시 발생하는 소음의 주원인중 2 가지 이상을 열거하고 방지대책에 대하여 간단히 설명하시오.
2. 초고층 건물의 열원 및 공기조화설비에 영향을 미치는 인자에 대하여 설명하시오.
3. 건물자동화 시스템(BAS, BMS)의 도입으로 인한 에너지 절약적 효과를 요약하여 설명하시오.
4. 냉난방을 하는 건물의 구조체에 외단열 혹은 내단열 적용시 실온변동, 열교, 표면 결로, 내부결로, 난방부하 및 냉방부하의 측면에서 서로의 비교점을 구분하여 설명하시오.
5. B.C.R(Bio Clean Room)과 B.H.Z(Bio Hazard Zone)의 특성을 비교 설명하시오.
6. 연면적 13,000㎡, 지하 4 층 - 지상 8 층, 400Bed 종합병원건물의 주요 장비 일부의 용량과 규격이 <조건>과 같을 때 공조, 위생배관자재 및 밸브에 대하여 시방서를 작성하고, 이 병원건물을 시공할 때 예상되는 기계설비공사의 종류를 모두 설명하시오.
<조건>흡수식냉온수기 170USRT x 2 기(냉난방용), 스팀보일러 1000kg/h x 1 기 (가습, 급탕용), 공기조화기 20,000 m³/h x 110 mmAq 외 3 기, 팬코일 유니트 3500 kcal/h x 100 기

국가기술 자격검정 시험문제