



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10점)

1. 예상 불만족율(Predicted Percentage Dissatisfied, PPD)과 예상 평균온열감(Predicted Mean Vote, PMV)의 정의와 PMV의 추천 쾌적범위를 설명하십시오.
2. 대수평균온도차(Logarithmic Mean Temperature Difference, LMTD)에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
1) 개념 2) 평행류식 3) 대향류식 4) 사용처
3. 유량제어밸브에서 어소리티(Authority)의 중요성이 증대되고 있다. 어소리티(authority)의 정의와 중요성에 대하여 설명하십시오.
4. 안전밸브(Safety Valve)와 릴리프밸브(Relief Valve)의 특징을 설명하십시오.
5. 경도(Hardness)의 종류 중 일시경도와 영구경도에 대하여 설명하십시오.
6. 배관설비공사의 무용접 접합방법에서 이종관(異種管)의 접합방법을 설명하십시오.
7. 건축설계 시 천장의 내부 치수를 결정하고자 할 때, 기계설비 관점에서 검토해야 할 사항을 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

8. 「건축물의 설계도서 작성기준」에서 설계도서·법령해석·감리자의 지시 등이 서로 상이할 경우에 적용 우선순위를 설명하십시오.
9. 「에너지이용 합리화법」에 의한 캐스케이드 보일러(Cascade Boiler)의 정의를 설명하십시오.
10. 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙」에서 빗물이용시스템의 시설기준 및 관리기준에 대하여 설명하십시오.
11. 「건축물 에너지 효율등급 인증 및 제로에너지 건축물 인증에 관한 규칙」에서 정하는 에너지소요량 평가방법을 설명하십시오.
12. 「건축물의 에너지절약설계기준」에서 규정하고 있는 다음 용어에 대하여 설명하십시오.
 - 1) 대수분할 운전
 - 2) 비례제어 운전
 - 3) 이코노마이저시스템(Economizer System)
 - 4) 위험률
13. 건축물의 자연환기설비를 분류하고 각각에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 흡수식 냉동기(1중 효용)의 냉동원리 및 사용되는 흡수제와 냉매에 대하여 설명하십시오.
2. 진공식 보일러와 무압식 보일러의 구조를 그리고, 각 보일러의 특징을 비교 설명하십시오.
3. 건축물의 쾌적한 실내환경유지와 효율적인 에너지관리를 위한 자동제어시스템 도입에 따른 에너지절감 방안을 설명하십시오.
4. 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침」에서 규정하고 있는 건설사업 관리 기술인의 환경관리 업무에 대하여 설명하십시오.
5. 데이터센터의 공조기술을 설명하고, 에너지효율을 평가하는 지표인 전력효율지수 (Power Usage Effectiveness, PUE)를 절감할 수 있는 설계요소를 설명하십시오.
6. 건설 및 운영을 위한 커미셔닝 목적과 단계별 수행절차를 설명하십시오.
 - 1) 커미셔닝의 목적
 - 2) 커미셔닝의 수행절차
 - (1) 시공 전 단계
 - (2) 시공 단계
 - (3) 준공, 운영 단계



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

- 열펌프(Heat Pump)의 P-h선도 사이클(압축식 열펌프)을 설명하고, 냉각을 목적으로 사용할 경우 성적계수를 COP_c , 가열을 목적으로 사용할 경우 성적계수를 COP_H 라 할 때, COP_H 가 COP_c 보다 1만큼 더 크다는 관계식을 유도하십시오.
- 건물에너지관리시스템(Building Energy Management System, BEMS)에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 개념
 - 기능
 - 설치기준
 - 도입효과
- 건설공사 환경관리와 관련하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 환경오염방지시설
 - 폐기물처리 및 재활용비 산출기준
 - 환경보전비 구성요소



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

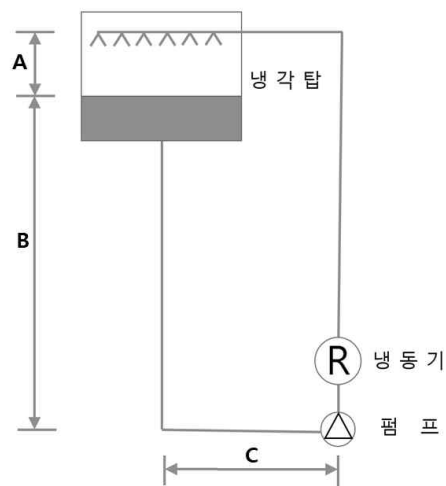
시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

4. 개방형 냉각탑 설치에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.

- 1) 냉각탑의 설치장소
- 2) 배관 계획
- 3) 냉각수 Pump의 실양정(A, B, C를 이용하여 표현)
- 4) 냉각수 절수방법
- 5) 냉각수 수질 관리방법



A, B, C 는 거리(m)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

5. 「기계설비법」에 따른 기계설비 유지관리에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.

- 1) 기계실 유지관리 공간 확보
- 2) 장비 반출입 공간 확보
- 3) 기계실의 배치

6. 「장수명 주택 건설·인증 기준」에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.

- 1) 내구성, 가변성, 수리 용이성의 정의
- 2) 장수명 주택 적용대상 및 범위
- 3) 장수명 주택 건설기준



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25점)

1. 급탕관 및 환탕관의 관경 결정 방법에 대하여 설명하십시오.
2. 포집기(Interceptor)에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 종류별 사용목적과 구조도
 - 2) 설치상 유의점
3. 수직밀폐형과 우물형 지열히트펌프시스템에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 개념
 - 2) 지중열교환기
 - 3) 하자발생요인
 - 4) 해결과제
4. 열회수형 환기장치 중 판형열교환기에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 열교환 원리
 - 2) 냉방 시 온도변화 효율
 - 3) 에너지계수
 - 4) 현열교환기가 아닌 전열교환기를 많이 사용하는 이유



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제133회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

5. 건설산업에서 BIM(Building Information Modeling)의 스마트건설 기술의 활용에 대하여 설명하십시오.
6. 건축기계설비에서 건축 및 전기부문과의 협의사항에 대하여 설명하십시오.
- 1) 건축부문
 - 2) 전기부문