



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

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

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

- 송풍기의 상사법칙에 대하여 설명하고, 동력을 절감하기 위하여 검토해야 할 내용에 대하여 설명하십시오.
- 덕트 설계 시 사용하는 정압재취득법의 원리 및 장점에 대하여 설명하십시오.
- 열수분비(Heat and Moisture Ratio)가 공기조화 시스템 설계 및 운전에서 중요한 역할을 하는 이유 3가지를 설명하십시오.
- 수(水)배관에 설치되는 감압밸브 설치 시 검토되는 캐비테이션 지수에 대하여 설명하십시오.
- 레스토랑 주방과 바닷가 샤워실에 설치되는 포집기(Interceptor)의 구조 및 설치 시 유의사항에 대하여 각각 설명하십시오.
- 생애주기비용(Life Cycle Cost)에서 내용연수 종류와 할인율의 종류를 설명하십시오.
- 표준품셈 제도와 표준시장단가 제도를 비교하고 표준시장단가를 적용하는 기계설비 공종을 설명하십시오.
- 건설기술 진흥법령상 건설사업관리의 정의, 건설엔지니어링 사업자로 하여금 건설사업 관리를 하게 하여야 하는 건설공사와 건축법령상 공사감리자의 정의, 상주감리 대상 건축물에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

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

9. 위생기구에 사용되는 재료가 갖추어야 할 조건과 종류에 대하여 설명하십시오.
10. 제로에너지건축물 인증기준(2025년 1월 1일 시행)에 따른 건축물 에너지관리 시스템 (Building Energy Management System)의 설치기준에 대하여 설명하십시오.
11. 배관재료 중 합금강의 수소취성(Hydrogen Embrittlement)의 원인 및 감소대책에 대하여 설명하십시오.
12. 전동기(Motor)의 속도를 제어하는 장치인 인버터(Inverter)에 대하여 설명하십시오.
13. 수직관 하부와 최하층 수평주관 등에서 발생하는 거품역류(Foam Back-Flowing)에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 흡수식 냉동기(1중 효용)에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 작동 원리
 - 2) 냉매와 흡수제 조합을 선택할 때 고려사항 3가지
 - 3) 냉매와 흡수제 종류에 따른 조합이 미치는 영향과 특징
2. 중앙식 급탕배관의 계획 및 시공상 고려사항에 대하여 설명하십시오.
3. 대공간 건축물의 효율적 공조를 위한 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 대공간 공기환경의 특징
 - 2) 공기 분배방식에 따른 공조시스템
 - 3) 대공간에서의 냉방방식
4. 건축설비 자동제어시스템 계획시 에너지 절약을 하기 위한 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 컴퓨터 소프트웨어에 의한 방법
 - 2) 건축설비 운영에 의한 방법
5. 공기열원 히트펌프(ASHP : Air Source Heat Pump)방식 시스템 냉·난방기의 한랭 지역 동절기 운전에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 1) 제상운전 시 문제점
 - 2) 히트펌프 적용 시 고려사항
6. 건축기계설비용 보온재를 Open-Cell, Closed-Cell 보온재로 분류하고, 특성에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 공기조화기를 구성하는 열교환기에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 열교환기 코일의 구조
 - 냉매의 종류에 따른 열교환기 코일의 종류
 - 열교환 효율 향상 방안
- 트랩(Trap)과 봉수에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 트랩의 역할
 - 트랩의 용도에 따른 종류와 구조
 - 봉수파괴 원인과 대책
- 건설산업 BIM(Building Information Modeling) 기본지침(2020년 12월)의 협업 기준에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 협업의 필요성, 협업대상 및 협업범위
 - 단계별 협업기준(설계, 시공, 유지관리)
 - 주체별(발주자, 건설사업관리자, 설계사, 시공사, 유지관리사) 설계단계 협업기준
- 흡수식 냉동기의 세관작업에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.
 - 세관 작업 전 준비사항
 - 열교환기 세관 방법
 - 세관 작업 후 냉매 및 흡수액 조치사항
- 기계설비 유지관리를 고려한 다음 사항을 설명하십시오.
 - 기계설 유지관리 계획
 - 장비 반출입 계획
- 건축설비 리모델링 계획시 진단 대상설비, 진단 수행절차와 진단 내용에 대하여 설명하십시오.

4 교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

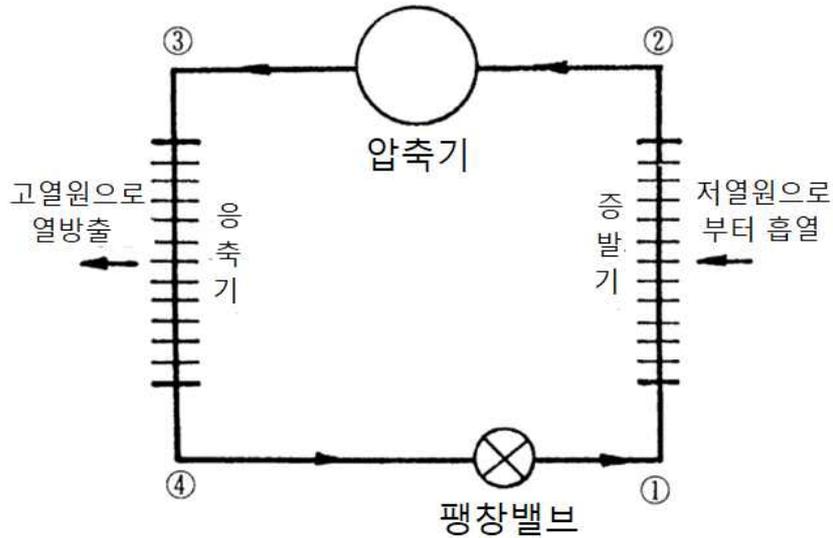
분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	-----------	----------	--	--------	--

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

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 히트펌프(Heat Pump)에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.

- 1) 압축식 히트펌프의 P-i 선도(압력-엔탈피 선도)를 그리고, 그림의 ① ~ ④의 위치를 표시하고, 각 과정(압축, 응축, 팽창, 증발)을 설명하십시오.



[그림] 압축식 히트펌프의 구성

- 2) 열역학 제1법칙을 설명하십시오.
 3) 냉방 성적계수를 COP_c , 난방 성적계수를 COP_H 라고 할 때, 관계식 $COP_H = COP_c + 1$ 을 유도하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

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

2. 덕트 공사에서 다음 사항을 설명하십시오.

- 1) 덕트 이음매(Seam)의 종류
- 2) 덕트 보강의 종류
- 3) 장방형 덕트의 밀봉 등급 및 내용

3. TAB(Testing, Adjusting and Balancing)에 대하여 다음 사항을 설명하십시오.

- 1) 필요성
- 2) 적용범위 및 수행순서
- 3) 수행항목

4. 건축기계설비 시공계획 수립 시 검토사항에 대하여 설명하십시오.

5. 기계설비 기술기준(2021년 6월 7일 제정) [별표3] 『환기설비의 설계 및 시공 기준』에서 다음 사항을 설명하십시오.

- 1) 공동주택 설계기준
- 2) 일반건축물 설계기준
- 3) 환기설비 시공방법

6. 공기조화기 및 공조설비 배관의 동파 발생 원인과 예방 대책에 대하여 설명하십시오.