

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

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

1. 유체의 단면변화에 있어서 급확대관과 점진확대관의 손실을 구하는 식을 쓰고, 설명하십시오.
--
2. 증기 동력 사이클에서 유체의 상변화를 이용하여 열전달하는 사이클로서 대표적인 사이클인 Rankine 사이클의 개념도 및 t-s 선도를 각각 도시하고, 각 과정에서 입력 및 출력되는 열 또는 일량을 각각 설명하십시오.
3. 펌프와 모터간의 동력전달 장치에 적용하는 축이음 장치에 있어서 축이음 커플링의 종류와 특성에 대하여 설명하십시오.
4. 인체의 열적 쾌적감에 영향을 미치는 주된 요소들에 대하여 구분하여 설명하십시오.
5. 건설분야에서 각 공종(工種)별로 다양하게 적용하여 이용할 수 있는 LCC 기법의 주요 활용분야를 설명하십시오.
6. 수영장은 불특정 다수의 사람들이 항상 안전하게 사용하며 위생적으로도 문제가 없어야 한다. 완벽한 수영장의 설비 계획을 수행하려고 하는데, 수영장 설치계획을 추진하는 단계에서 최소한으로 조사하고 정리해야 할 항목들을 설명하십시오.
7. 점성계수 및 동점성계수의 단위를 유도하고 차원(Dimension) 및 단위(Unit)에 대해서 설명하십시오.
8. 신재생에너지 개발보급의 필요성에 대하여 설명하십시오.

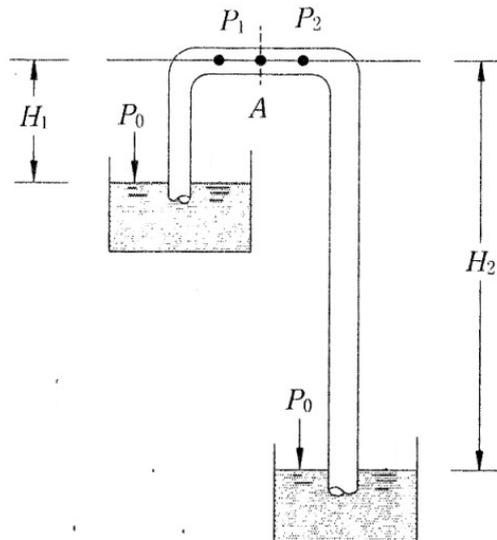
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

9. 토리첼리의 정리(Torricelli's theorem)에 대한 공식을 유도하고, 설명하시오.
10. 열역학 제 1 법칙에 대하여 설명하고, 열의 일당량과 일의 열당량을 설명하시오.
11. 송풍기의 설치 후 시운전 시에 나타나는 소음과 관련된 dB, SPL, PWL 에 대하여 각각 설명하시오.
12. 보일러 절탄기(Economizer)의 설치위치, 구조 및 기능에 대하여 설명하시오.
13. 다음 그림을 참조하여 대기압하에서 일어나는 사이펀(siphon) 작용의 원리와 특징을 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 열교환기 내 유체의 수평유동에서 유체의 밀도에 따라 유체의 유동형태가 다르게 나타난다. 유체의 유동형태에 따른 각각의 특징을 설명하십시오.
2. 병원의 의료용 배관설비 설계에서 사용하는 가스의 종류와 주 용도에 대해서 설명하십시오.
3. 연료전지(Fuel cell)에 대하여 개념도, 특징, 종류에 대하여 설명하십시오.
4. 보일러수의 불순물과 스케일을 처리하는데 사용하는 청관제의 종류와 작용에 대하여 설명하십시오.
5. 지역냉난방방식에서 열수송관의 열손실방지 대책 및 수용가의 열손실 저감방안을 설명하십시오.
6. 온수난방에서 팽창탱크의 설치목적과 종류, 용량 결정법, 설치시 유의사항에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 저탄소 녹색정책과 IT 기술의 진보에 따라 효과적이고 정량화된 방법에 따라 건축물의 친환경 성능을 분석 관리하는 방식이 요구되고 있다. 프로젝트에 BIM(building information modeling) 기술의 도입 체계를 나타내고 친환경 설비 계획에서의 활용방법을 설명하십시오.
2. 연료용 가스설비의 설계 및 시공에 있어서 가스계량기의 선정과 최적 설치위치에 대하여 설명하십시오.
3. 공기조화시스템은 형식의 조합에 따라 다양한 방법이 있다. 이 방법 또한 종래의 분류 방식에서 지구환경을 고려한 새로운 분류 방식으로 점차 바뀌어 가고 있는데, 지구환경 문제를 고려한 공조시스템의 장래 전망에 대하여 설명하십시오.
4. ---건물에서 지하수를 개발하여 정수(淨水)처리하여 사용하고자 한다. 다음을 설명하십시오.
 - ① 지하수를 정수(淨水)하여 활용하는 목적
 - ② 정수처리 주요 단계별 각 과정(process)
 - ③ 지하수를 음용수로 사용 시 고려할 사항
5. 위생설비의 배수 및 통기관설비에서 다음을 설명하십시오.
 - ① 루프통기관과 도피통기관의 적용방식
 - ② 배수배관 및 통기배관의 시험목적과 시험방법

국가기술자격 기술사 시험문제

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

6. 자동제어시스템에서 제어밸브의 각 항목에 대하여 특성곡선도를 도시하고, 특징을 설명하시오.

- ① 선형(linear) 특성
- ② 등비율(equal percentage) 특성
- ③ 퀵-오픈(quick-open) 특성

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 97 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 열복사는 일종의 전자파로서 빛과 같은 성질을 나타내며 온도가 절대영도가 아닐 때에는 모든 물체에서 복사현상이 일어난다. 이 열복사의 법칙을 종류별로 나열하고 설명하십시오.
2. 지하에 매설되어 있는 냉난방배관, 가스배관 및 상하수도배관 등 매설관의 피복에 손상이 있을 경우 손상부위에 집중적으로 부식이 일어나는데 이 때 땅을 굴착하지 않고 피복의 손상부위를 효과적으로 찾아내는 피복손상 탐지법에 대하여 설명하십시오.
3. 건축물의 에너지절약설계기준에 의하면 건축법령 및 건축물의설비기준등에관한규칙의 규정에 의하여 건축물을 건축하는 건축주와 설계자 등에게 기계부문의 설계기준을 따르도록 규정하고 있다. 기계부문의 의무사항 및 권장사항을 설명하십시오.
4. 최근에 이슈화 되고 있는 커미셔닝(commissioning)은 기계설비 시스템에 대하여 설계의도대로 주어진 품질의 시설을 검증하는 시스템이다. 커미셔닝의 수행 흐름과 수행 조직구성에 대하여 설명하십시오.
5. 태양열 설비시스템의 개념, 시스템의 원리, 시스템의 구성 및 특징에 대하여 설명하십시오.
6. 용접의 품질관리를 위한 용접검사와 관련한 비파괴검사 방법의 종류를 열거하고 설명하십시오.