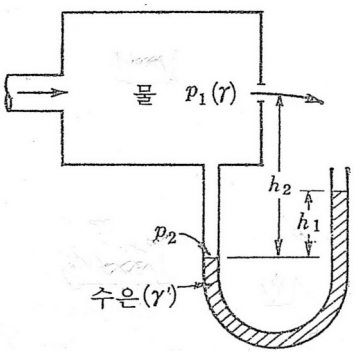
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회 **제 1 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	건설	자격종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 다음에 대하여 설명하시오.
   1) 온실가스
   2) 지구온난화지수
   3) 교토의정서에서 정한 온실가스의 종류(단, 한글명칭과 원소기호를 모두 기입하시오.)
   4) TOE
2. 퍼스널 공조용 취출기류 설계시 유의사항을 설명하시오.
3. 태양열 집열기의 종류 3 가지를 들고, 각각에 대하여 설명하시오.
4. TAB 를 하는 과정에서 원형 오리피스가 있는 밀폐탱크에서 유출되는 유량을 측정하게 되었다. 탱크 압력측정을 위해 아래 그림과 같은 U 자관을 연결하였으며 U 자관에는 수은이 들어있다. 1) 유출구에서의 압력 p1 과 2) 오리피스를 통해 유출되는 유량(Q) 산출 공식을 도출하시오.
   (단, 유량 계수는 c, 오리피스 면적은 a 로 한다.)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회 **제 1 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	건설	자격종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	

5. zero energy house 와 zero carbon house 를 각각 설명하시오.

6. Nu(Nusselt number)에 대하여 설명하시오.

7. 급수설비에 있어서 진공브레이커 (vacuum breakers)에 대하여 설명하시오.

8. 급수량 산정방식에서 시간최대급수량(Qm)과 순간최대급수량(Qp)에 대하여 설명하시오.

9. 유효 드래프트(EDT)와 공기확산성능계수(ADPI)의 의미와 이들 관계에 대하여 설명하시오.

10. 생물화학적 산소요구량(BOD)에 대하여 설명하시오.

11. 배수배관에서 종국유속에 대하여 설명하시오.

12. 간접배수의 목적과 주로 어디에 적용되는지에 대하여 설명하시오.

13. 공조용기기에 사용되는 센서(sensor)의 종류와 특징에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

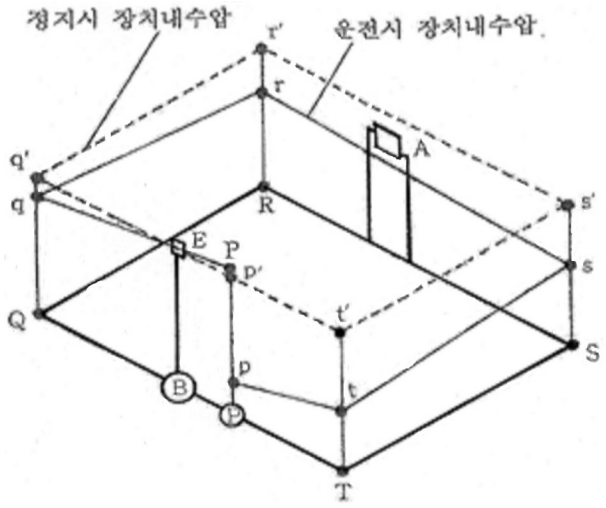
기술사 제 98 회 **제 2 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	건설	자격종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 최근 중규모 상업용건물, 아파트 등에서 멀티에어컨을 많이 채택하고 있다. 1) 실내기 코일에 연결되는 냉매흡입관 설치시 고려할 사항을 설명하고, 2) 증발기가 압축기보다 위에 있는 경우와, 증발기가 압축기보다 아래에 있는 경우의 냉매흡입관 배관형태를 각각 그림을 그려 설명하시오.

2. 그림과 같은 소규모 밀폐회로 난방배관에서 1) 배관계 내에 대기압 이하로 되는 곳이 있을 경우, 2) 배관 내 압력을 포화증기압 이상으로 유지하지 못할 경우, 3) 펌프와 팽창탱크 접속점의 위치가 적절하지 않을 경우, 4) 순환수의 온도가 변할 경우 발생되는 문제점을 각각 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회 **제 2 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	건설	자격종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	

3. 전산 center 의 공조부하특성, 공조시 기본적인 고려사항과 공조방식 중 바닥취출 (전산기 방향으로 취출)+천장취출 병용방식을 설명하시오.

4. 엘리베이터(elevator)의 기계적, 전기적 안전장치에 대하여 설명하시오.

5. 공기조화설비에서 외기부하 제어에 대하여 분류하고 외기제어 방법과 특징에 대하여 설명하시오.

6. 보일러에 대한 에너지 절약 대책에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회 **제 3 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	건설	자격종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 외기공조기의 종류를 들고 각 종류별로 냉 · 난방열원, 제습 · 가습제어의 방식 및 공조기의 특징을 각각 설명하시오
2. 태양광발전용 태양전지를 제 1 세대 태양전지, 제 2 세대 태양전지, 제 3 세대 태양전지로 구분하여 각각의 특징을 설명하시오.
3. 급배수 설비에 있어서 순간 급수량(동시사용유량)의 용어를 잘못 이해하여 설계부하가 과대 또는 과소하게 산정되는 예가 있다. 다음 용어에 대해서 설명하시오.
   ① 기구단위 (fixture unit)
   ② 기구 급수 단위 (fixture unit for water supply)
   ③ 기구 급수 부하 단위 (fixture unit : fixture unit rating, fixture weights, water supply fixture unit)
   ④ 기구 배수 부하 단위 (F.U.D : fixture units for drain)
4. 급배수 설비에 있어서 배수 · 통기 배관의 검사 및 시험방법에 대해서 설명하시오.
5. 우수이용설비에 있어서 집수장소와 초기 강우의 배제 방법 그리고 저집방법에 대하여 설명하시오.
6. 건축물 급수설비의 효율적인 유지관리 방안에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회 **제 4 교시 (시험시간: 100 분)**

분야	건설	자격종목	건축기계설비기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 결합통기관과 배수 입상관의 오프셋(off set) 부 통기관을 각각 그림을 그려 설명하시오.

2. 데시칸트 공조시스템(desiccant air conditioning system)에 대하여 설명하시오.

3. 수질보전의 중요성이 큰 상수원 보호구역, 수변구역의 경우 방류수 총인(T-P)은 20 배, COD 는 2 배로 대폭 강화되었다. 총인(T-P) 처리시설에 대해 설명하시오.

4. 칠드 빔(chilled beam) 공조방식의 종류와 장 · 단점을 설명하시오.

5. 공기조화 설비 설계에 있어서 공조계획 순서 중 기본설계사항에 대하여 설명하시오.

6. 건축물의 유지관리 개보수공사를 시행하기 위한 설계, 시공상 고려해야 할 사항에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제