

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	공조냉동기계기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 열역학 제2법칙과 제2종 영구기관에 대해서 설명하십시오.
2. 팬의 서어징(Surging)현상에 대해서 설명하십시오.
3. EDR(Equivalent Direct Radiation)에 대해서 설명하십시오.
4. HACCP에 대해서 설명하십시오.
5. 힘(Force), 에너지(Energy) 및 동력(Power)을 정의하고 SI 단위로 나타내시오.
6. 축열방식을 5가지로 분류하고 설명하십시오.
7. 머크지수(Murc Index)를 설명하십시오.
8. 다음 온도의 정의를 설명하십시오.
1) 섭씨온도(°C) 2) 화씨온도(°F) 3)켈빈온도(K) 4)랭킨온도(R)
9. 캐비테이션(Cavitation)의 발생원인과 유체시스템에 미치는 영향을 설명하십시오.
10. 공조 부하 계산법 중에서 RTS법을 설명하십시오.
11. 제3종 환기방식과 적용예를 설명하십시오.
12. 착상(着霜) 과정과 조건을 설명하십시오.
13. 신에너지 및 재생에너지 개발, 이용, 보급 촉진법에 제시된 종목 중 신에너지에 해당하는 3가지를 쓰시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	공조냉동기계기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 농산물 저온저장고에서 온도, 습도, 제상, 환기관리에 대해서 설명하시오.
2. 증기 난방과 관련하여 다음 사항을 설명하시오.
 - 1) 사용 증기 압력에 따른 분류
 - 2) 응축수 환수 방법에 따른 분류
 - 3) 배관 방식에 따른 분류
3. 자연냉동을 이용한 냉동법을 3가지로 정의하고 원리를 설명하시오.
4. 흡착식 냉동(Adsorption refrigeration)의 원리를 그림으로 그리고 설명하시오.
5. 지하상가의 공조방식을 결정하기 위해서 고려해야 할 점을 설명하시오.
6. 직경이 D_1 에서 D_2 로 변하는 수평관로에 유량 Q 가 흐르고 있다. 이론적 정압변화 $P_1 - P_2$ 를 베르누이 법칙을 이용하여 유도하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	공조냉동기계기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 온수 난방장치에 사용되는 팽창탱크(Expansion Tank)에 관한 사항 중 다음 항목을 설명하시오.
 - 1) 온수 팽창탱크 원리
 - 2) 온수의 팽창과 수축량 공식
 - 3) 압력상승 관련식
 - 4) 개방식과 밀폐식 팽창탱크의 장단점
2. 스텔링(Stirling) 냉동기의 원리와 사이클에 대해서 설명하시오.
3. 흡수식 냉동기의 사이클을 나타내는 리튬브로마이드 수용액의 듀링(Duhring)선도를 그리고 선도에서 각각의 상태가 나타내는 점 혹은 선을 표시하시오.

(1) 냉매온도 (2) 농도 (3) 결정선 (4) 용액온도 (5) 압력
4. 단열재의 종류를 5가지로 분류하고 특성을 설명하시오.
5. 효율이 같은 펌프에 대하여 회전차의 직경 및 회전수에 따른 유량, 토출측 양정 및 소요 동력의 변화를 설명하시오. 그리고 회전차의 크기가 일정하며, 회전수가 80%로 감소할 때 동력은 어떻게 변화하는지 설명하시오.
6. 중간탱크를 적용한 고층건물 급수설비의 조닝 방법과 특징을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

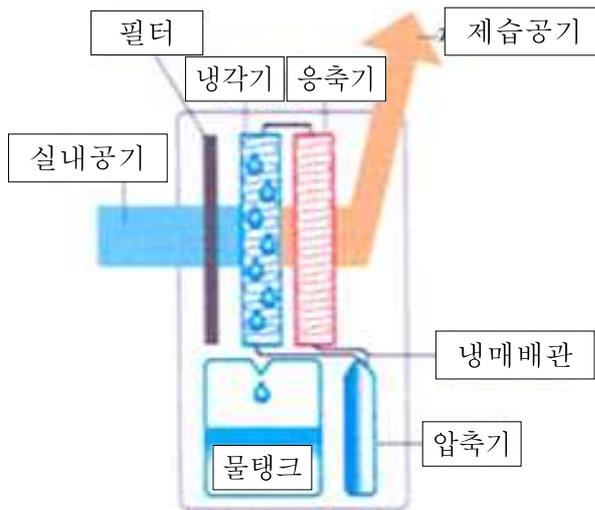
기술사 제 104 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	기계	종목	공조냉동기계기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 농수산물 건조기의 원리, 방법, 목적에 대해서 설명하시오.
2. 보일러 급수처리에 대해서 설명하시오.
3. 냉동사이클에 적용하는 모세관 (Capillary Tube)의 원리를 설명하고, 모세관을 이용할때의 장점과 유의점을 설명하시오.
4. 터보냉동기의 압축기 용량제어 방식에 대해 설명하시오.
5. 다음 그림과 같은 일반적인 냉각식 제습기가 가동될 때, 공기의 상태변화(온도, 엔탈피, 습도 등)를 습공기 선도상에 도시하고 우리나라 기후에서 적용상의 특징을 설명하시오.



6. 다중이용시설 또는 공동주택에 대한 환기기준의 요구사항을 설명하시오.