

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	공조냉동기계기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	-----------	----------	----

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

1. PMV(Predicted Mean Vote Index)에 대해 설명하십시오.
2. Stack Effect 에 대해 설명하십시오.
3. Coefficient of Energy Consumption for Airconditioning 에 대해 설명하십시오.
4. 턴다운비(Turn down Ratio)에 대해 설명하십시오.
5. 현열비의 종류를 열거하고 임의 스케일의 Psychrometris Chart 에 표시하십시오.
6. 구조물의 축열효과(Storage Effect)와 열부하 산정과의 관계를 설명하십시오.
7. 제빙톤을 정의하고, 이를 냉동톤으로 환산하십시오.
8. 표준냉동 사이클을 설명하고 모리에르 선도를 그려 도시하십시오.
9. 히트펌프의 성적계수에 대해 설명하십시오.
10. 냉각탑의 냉각능력을 측정하는 표준조건을 기술하십시오.
11. 중력장에서의 연직형 Heat Pipe 의 기본구조 및 작동원리를 설명하십시오.
12. 청과물의 진공냉각의 원리 및 유용성을 설명하십시오.
13. 피토투브(Pitot Tube)에 의한 유량측정 원리를 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

1 - 1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	공조냉동기계기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. VAV System 의 송풍기 풍량 제어방법 및 특징을 설명하시오.
2. 바닥공조방식(UFAC)의 종류 및 특징에 대해서 설명하시오.
3. 고속덕트 설계 및 시공시 고려해야 하는 사항을 열거하시오.
4. 공냉식 에어컨에서 증발기, 응축기의 온도 프로파일을 도시하고, 전열량 계산에 대하여 설명하시오.(단위포함)
5. 전열교환기의 소자구조와 효율에 대하여 설명하시오.(효율의 각 변수는 습공기 선도를 그리고 표시하시오)
6. 착상이 냉동장치에 미치는 영향을 설명하고 제상방법에 대하여 쓰시오.

국가기술 자격검정 시험문제

국가기술 자격검정 시험문제

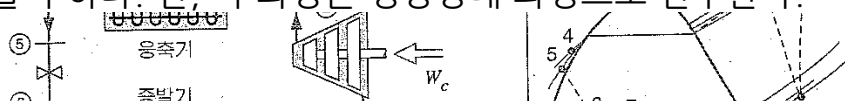
기술사 제 87 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	공조냉동기계기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	-----------	----------	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 그림과 같은 R-12 냉동사이클에서 각 과정의 운동에너지와 위치에너지 변화를 무시할 경우 성적계수를 구하라. 단, 각 과정은 정상상태 과정으로 간주한다.



압 력	온 도	엔 탈 피
$P_1 = 125 \text{ kPa}$	$T_1 = -10 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$h_1 = 185.16 \text{ kJ/kg}$
$P_2 = 1.2 \text{ MPa}$	$T_2 = 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$h_2 = 245.52 \text{ kJ/kg}$
$P_3 = 1.19 \text{ MPa}$	$T_3 = 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$	-
$P_4 = 1.16 \text{ MPa}$	$T_4 = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$	-
$P_5 = 1.15 \text{ MPa}$	$T_5 = 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$h_5 = h_6 = h_7 = 74.53 \text{ kJ/kg}$
$P_6 = P_7 = 140 \text{ kPa}$	-	-
$P_8 = 130 \text{ kPa}$	$T_8 = -20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$h_8 = 179.12 \text{ kJ/kg}$

국가기술 자격검정 시험문제

※ 압축과정 (1 ~ 2)에서 방출열량 : 4kJ/kg

※ 건도 $\chi_6 = \chi_7$ 로 간주함

2 - 1

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	공조냉동기계기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	-----------	----------	----

- 증기배관의 감압효과에 대해 설명하십시오.
- 공조설비 Commissioning 의 필요성과 각 단계별 수행 업무에 대해 설명하십시오.
- 히트펌프가 적용 가능한 분야에 대해 설명하십시오.
- 공조용 덕트 소음방지 방법과 소음기의 종류에 대해서 설명하십시오.
- 중소형 건물에 많이 사용하는 패키지 에어컨의 특징과 구조에 대해서 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	공조냉동기계기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	-----------	----------	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 냉동기를 운전할 때 다음 2 가지 경우로 인하여 압축기의 운전과 정지가 반복되었을 경우 발생원인, 대책, 점검방식을 각각 기술하시오.
 - 고압측 압력스위치 작동으로 운전과 정지의 반복
 - 저압측 압력스위치 작동으로 운전과 정지의 반복
- 축열시스템의 장·단점을 설명하고, 수축열 방식과 빙축열 방식을 비교하시오.
- 종합병원의 환기계획에 대하여 설명하시오.
- 냉동기의 에너지절약 방안에 대하여 설명하시오.
- 대체에너지의 개요와 분야별 전망에 대하여 설명하시오.
- 공기가 직경 $d=0.2\text{m}$ 의 관내를 평균속도 $V=1.0\text{ m/sec}$ 로 흐른다. 측정점에서 공기온도 $t=25^{\circ}\text{C}$ (298.2K), 압력 $P=150\text{kPa}$ 이었다. 측정점에서의 질량유량 $m(\text{kg/sec})$ 를 구하시오. (단, 공기의 기체상수 $R=0.287\text{kJ/kg.K}$ 이다)

국가기술 자격검정 시험문제