

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

- 액체가연물의 연소에 영향을 미치는 인자에 대하여 설명하십시오.
- 위험물안전관리법령상 다음 용어의 정의를 쓰시오.
1) 위험물 2) 지정수량 3) 제조소 4) 저장소 5) 취급소
- 소화설비용 충압펌프가 빈번하게 작동하는 주요 원인과 대책을 설명하십시오.
- Plug-holing의 발생원인과 방지대책에 대하여 설명하십시오.
- 소방시설법령상 건축허가등의 동의대상에 대하여 설명하십시오.
- 소방시설법령상 “인화성 물품을 취급하는 작업 등 대통령령으로 정하는 작업”에 대하여 설명하십시오.
- NFPA 72에서 정하는 Pathway Survivability를 Level별로 구분하여 설명하십시오.
- 단상 2선식 회로의 전압강하 계산식을 유도하십시오.
- 건축법령에서 정하는 소방관 진입창의 설치기준에 대하여 설명하십시오.
- 커튼월 Type 건축물의 화재확산 방지구조에 대하여 설명하십시오.
- 위험성 평가기법 중 위험도 매트릭스(Risk Matrix)에 대하여 설명하십시오.
- Hagen-Poiseuille식과 Darcy-Weisbach식을 이용하여 층류흐름의 마찰계수를 유도하십시오.
- 국가화재안전기준에서 정하는 화재조기진압용 스프링클러의 설치제외와 물분무헤드의 설치제외에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 건축법령상 건축물 실내에 접하는 부분의 마감재료(내장재)를 난연성능에 따라 구분하고 마감재료의 성능기준과 시험방법에 대하여 설명하십시오.
2. 위험물안전관리법령에서 정하는 위험물제조소의 안전거리에 대하여 설명하십시오.
3. 특정소방대상물에 스프링클러설비가 설치되지 않는 경우, NFSC 501A에 의한 부속실 제연설비의 최소 차압은 40 Pa 이상으로 정하고 있으나, NFPA 92의 경우는 천장 높이에 따라 최소(설계)차압의 기준이 다르게 적용된다. 천장 높이가 4.6 m일 때를 기준으로 하여 NFPA 92에 따른 차압 선정의 이론적 배경을 설명하십시오.
4. 건축물설계의 경제성 등 검토(VE: Value Engineering)에 대하여 다음 내용을 설명하십시오.
 - 1) 실시대상
 - 2) 실시 시기 및 횟수
 - 3) 수행자격
 - 4) 검토조직의 구성
 - 5) 설계자가 제시하여야 할 자료
5. 임야화재의 대표적인 발화원인과 화재원인별 조사방법에 대하여 설명하십시오.
6. NFSC 102 별표1에 의한 내화배선의 공사방법을 설명하고, 내화배선에 1종금속제 가요 전선관을 사용할 수 없는 이유와 내화전선을 전선관 내에 배선할 수 없는 이유에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

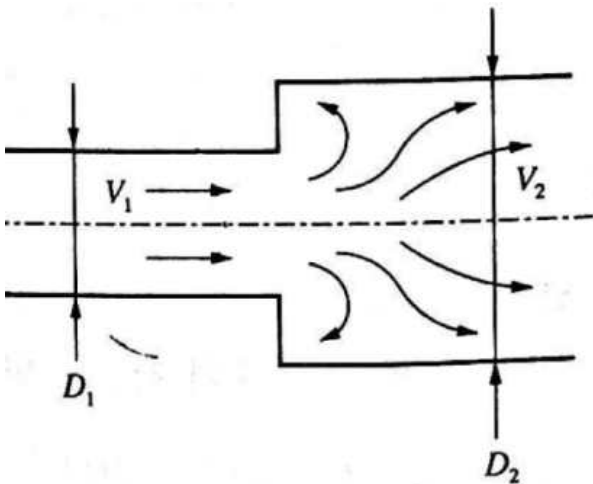
제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	-------	----------	--	--------	--

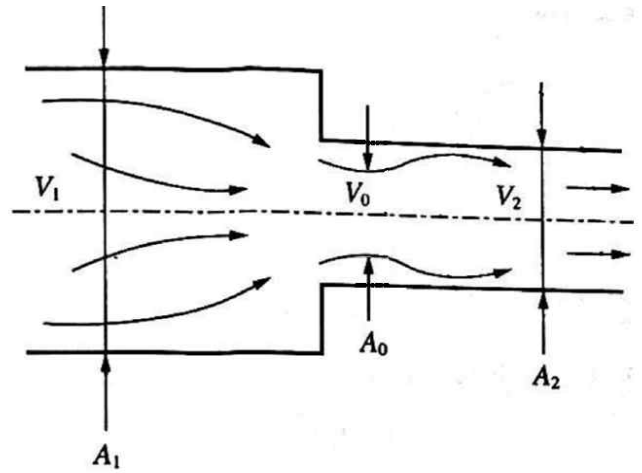
※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 샌드위치 패널의 종류별 특징과 화재위험성, 국내·외 시험기준에 대하여 설명하시오.
2. 자연발화의 정의, 분류, 조건 및 예방방법에 대하여 설명하시오.
3. 수계 배관에서 돌연확대 및 돌연축소 되는 관로에서의 부차적 손실계수(k)가 돌연확대는 $k = [1 - (\frac{D_1}{D_2})^2]^2$, 돌연축소는 $k = (\frac{A_2}{A_0} - 1)^2$ 임을 증명하시오.

$$k = [1 - (\frac{D_1}{D_2})^2]^2 \text{ , 돌연축소는 } k = (\frac{A_2}{A_0} - 1)^2 \text{ 임을 증명하시오.}$$



<돌연확대 배관>



<돌연축소 배관>

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	-------	----------	--	--------	--

4. 화재감지기의 감지소자로 적용되는 서미스터(Thermistor)의 저항변화 특성을 저항-온도 그래프를 이용하여 종류별로 설명하고 서미스터가 적용된 감지기의 작동 메커니즘에 대하여 쓰시오.
5. 전역방출방식 가스계소화설비의 신뢰성을 확보하기 위하여 실시하는 Enclosure Integrity Test의 종류와 수행절차에 대하여 설명하시오.
6. 건축법령에 의한 방화구획 기준에 대하여 다음의 내용을 설명하시오.
 - 1) 대상 및 설치기준
 - 2) 적용을 아니하거나 완화적용할 수 있는 경우
 - 3) 방화구획 용도로 사용되는 방화문의 구조

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	소방기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 공기포 소화약제의 혼합 방식에 대하여 설명하시오.
2. 위험물안전관리법령상 옥내탱크저장소의 위치·구조 및 설비의 기준 중 다음에 대하여 설명하시오.
 - 1) 표시 및 표지
 - 2) 게시판
 - 3) 게시판의 색
 - 4) 압력탱크에 설치하는 압력계 및 안전장치
 - 5) 밸브없는 통기관의 설치 기준
3. 공기흡입형 감지기의 설계 및 유지관리 시 고려사항에 대하여 설명하시오.
4. 소방시설공사업법 시행령 별표4에 따른 소방공사 감리원의 배치기준 및 배치기간에 대하여 설명하시오.
5. 가연성 혼합기의 연소속도(Burning Velocity)에 영향을 미치는 인자에 대하여 설명하시오.
6. 스프링클러헤드를 감지특성에 따라 분류하고 방사특성에 대하여 설명하시오.