

2002 년도 기술사 제 67 회

분야 : 산업응용

자격종목 : 품질관리

제 1 교시

※ 다음 13 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 규격과 공정사이에 모순이 발생할 경우 이러한 모순을 제거하는 핵심적인 방법 3 가지는 ?
2. 국내 기업체에서 자재 또는 제품의 품질을 측정(검사)하는데 “체크(check)검사”를 대다수 사용하고 있다. 이 검사에 대한 이론적인 배경이 되는 샘플링검사에 대하여 간략히 설명하십시오.
3. “모수인자”와 “변량인자”를 비교 설명하십시오.
4. PL(Product Liability)에서의 결함을 3 가지로 구분하십시오.
5. 현재의 품질이 만족스러운 상태에서 현상유지를 위한 “품질목표”를 설정할 경우 대상을 3 가지 이상 제시하십시오.
6. FMEA(Failure Mode and Effect Analysis)에서 “표”를 작성할 때 포함되어야 할 사항은 ? (5 가지 이상 작성)
7. 정적 공정능력(Static Process Capability) 과 동적 공정능력(Dynamic Process Capability)을 구분하여 설명하십시오.
8. 다구찌(Taguchi) 품질공학에서의 “SN 비”란 무엇인가 ?
9. 관리도를 작성하여 타점하였을 때 공정이상의 판단기준은 ? (4 가지 이상제시)
10. 특정제품에 대해 제조공정에서 관리해야 할 활동을 명확히 하기 위한 요소를 5W1H 로 구분하십시오.
11. 내구재 소비자들이 중요시하는 라이프사이클코스트(LCC)와 관련이 깊은 파라미터를 4 가지이상 제시하십시오.
12. 公差(Tolerance) 란 ?
13. 신뢰성 설계에서 “Derating”에 대하여 간략히 설명하십시오.

제 2 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 시스템의 수명곡선(Bath-tub curve)의 중간 부분인 일정형 고장률(Constant Failure Rate)의 고장원인을 5 가지 이상 제시하고 이를 감소시키기 위한 대책을 2 가지 이상 설명하십시오.
2. KS 등 국내 품질인증제도 중 “사후봉사 우수기업 인증제도(A/S 마크)”의 목적, 대상품목, 주관기관, 제도성격, 평가방법을 간략한 도표로 설명하십시오.
3. PL(Product Liability)에 대응하기 위한 “경고표시”사항에 따른 검토 Point 를 5 가지 이상 제시하고 설명하십시오.
4. BSC(Balanced Score Card)의 4 가지 관점을 제시하고 설명하십시오.
5. 사내표준이 갖추고 있어야 할 요건을 쓰고, 표준화의 구조로 구성된 “표준화 공간”에 대하여 설명하십시오.
6. 두 변수 X, Y 간의 실험 데이터가 다음과 같이 얻어졌다.
X : 1, 2, 3, 5, 7
Y : 2, 4, 8, 9, 10
① 상관계수(r)을 구하십시오. (10 점)
② 직선회귀식을 구하고 결정계수(r^2)의 값과 그 의미를 설명하십시오. (15 점)

제 3 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 말콤 볼드리지(Malcolm Baldrige) 품질상의 품질경영 Model 을 제시하고 간략히 설명하십시오.
2. PL(Product Liability)관 관련하여 시그널 워드(signal word)에 대한 종류와 수준에 대하여 설명하십시오.
3. 고장률을 구하기 위해 ① 샘플수 100 개로 200 시간 시험하는 경우와 ② 샘플수 200 개로 100 시간 시험하는 경우의 시험정도(수준)과 경제성을 평가하십시오. 단, 파괴시험으로 제품단가는 500 원이고, 시간당 시험비용은 60 원임.
4. 품질비용(Quality cost)는 일반적으로 제조자 입장에서 분류되고 있다. 최근 소비자 중심의 사고에 따라서 “사용자 중심의 품질비용”으로 분류하고 Cost 별로 간략히 설명하십시오.

5. ISO 9000/2000 패밀리 규격에서의 품질경영 8 원칙과 프로세스 접근방법에 대하여 설명하시오.
6. 어떤 제품 20 개에 대해서 10 개가 고장날 때까지 신뢰성 시험을 행하고 다음과 같이 고장시간 데이터를 얻었다. 이 데이터는 와이블 확률지에 타점해 보니, 형상 파라미터가 $m=1$ 이 되었다. 다음 물음에 답하시오.
- 데이터 : 10, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 75, 85, 100
 - ① 이 장치의 MTBF 를 추정하시오. (10 점)
 - ② 고장률을 산출하시오. (5 점)
 - ③ 이 장치의 $t=50$ 에서의 신뢰도를 구하시오. (10 점)

제 4 교시

※ 다음 6 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 미국, 일본, 유럽과 한국의 품질상 제도에 대하여 품질상 명칭, 주관기관, 법적근거 유무, 심사방법, 지원기관에 대하여 간략한 도표로 설명하시오.
2. 환경경영 국제규격인 ISO 14000 시리즈의 구성항목과 내용에 대하여 설명하시오.
3. PL(Product Liability)과 Recall 에 대하여 제도의 성격과 근거법 및 적용 요건에 대하여 간략히 설명하시오.
4. 제품의 설계에 있어서 신뢰성 설계기술은 대단히 중요하나, 제품에 따라 설계기술은 다양하게 사용되고 있다. 귀하가 신뢰성 기술자라고 가정할 때, 알고 있는 신뢰성 기술을 5 가지 이상 제시하시오.
5. 표준화에 있어서 “표준수”의 적용은 매우 중요하다. “표준수의 특징과 효과”에 대하여 설명하시오.
6. Parasuraman 등이 제시한 서비스 품질의 결정요소에 대하여 설명하시오.

