

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	경영·회계사무	종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	---------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 데밍(Deming)의 품질관리 3원칙과 품질비용(Cost of Quality) 3가지를 연관시켜 설명하십시오.
2. 계수치 측정시스템 분석 시 시료의 구성방법을 설명하십시오.
3. 카노(Kano) 분석의 5가지 품질특성(고객요구사항)에 대하여 설명하십시오.
4. 계수치(이산형) 관리도의 종류 4가지를 쓰고, 각각의 용도를 설명하십시오.
5. 기업 현장관리의 기본활동 중 하나인 5S 활동 5가지를 쓰고, 그 의미를 설명하십시오.
6. ISO 26000의 구성 중 제4장에서 다루는 7대 원칙을 쓰시오.
7. 제품책임(Product Liability)법에서 정의한 4가지 형태의 결함을 쓰시오.
8. 관능검사에서 관능검사실의 조건(KS Q ISO 8589)에 따른 전용검사실이 갖추어야 하는 기본적 요소를 5가지만 쓰시오.
9. 서비스품질의 대표적 특성 4가지를 설명하십시오.
10. 적합품 5개와 부적합품 1개가 있는 로트에서 3개를 임의로 복원 추출할 때, 1개가 부적합품일 확률을 구하는 수식을 쓰고, 확률값을 구하십시오.
11. 품질관리 기법 QC 7가지 도구 중에서 5가지를 선택하여 정의와 용도를 설명하십시오.
12. 표준의 특성 중 5가지만 설명하십시오.
13. ISO 9001:2015에 따르면 최고경영자는 품질경영시스템에 대한 리더십과 의지표명/실행의지를 여러 방법으로 실증하여야 한다. 실증 방법을 5가지만 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

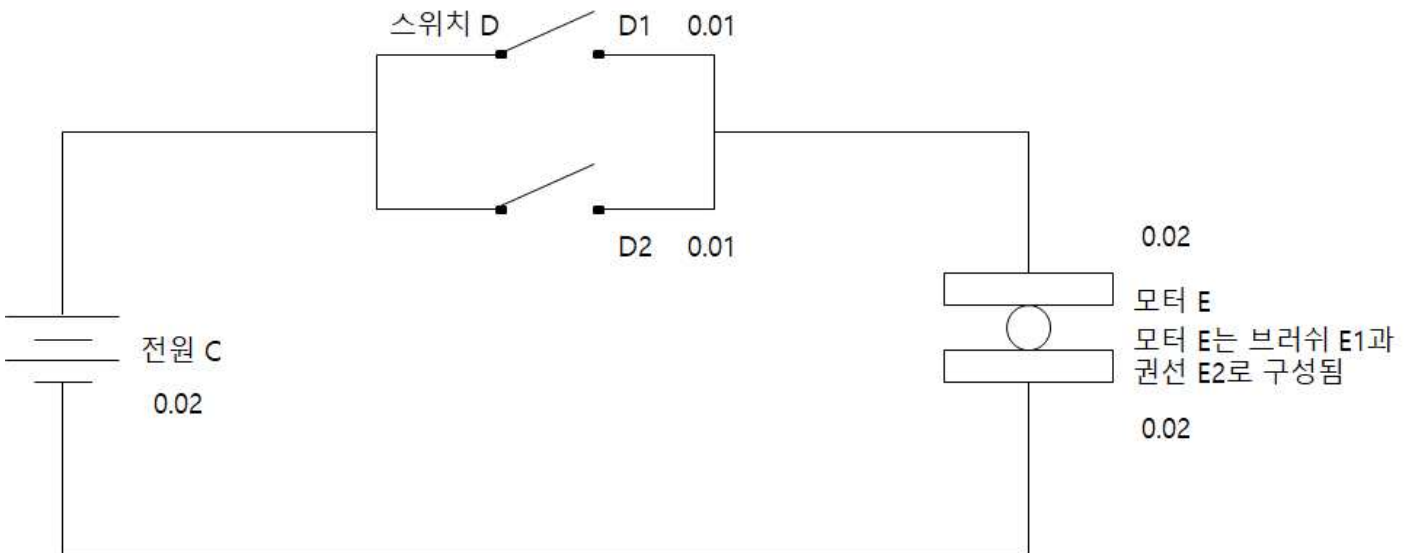
제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	경영·회계·사무	종목	품질관리기술사	수험 번호	성명
----	----------	----	---------	----------	----

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 다음 회로도의 신뢰성 블록도를 작성하고, ‘모터가 작동 안됨’을 정상사상으로 한 FTA(Fault Tree Analysis)에서 모터가 작동 안될 확률을 구하시오.

(단, 회로도상의 수치는 각각의 소자(구성품)가 고장날 확률임)



- ISO 9000:2015 품질경영시스템에서 요구하는 경영 검토의 목적, 입력사항 5가지 및 출력사항 3가지를 쓰시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	경영 회계 사무	종 목	품질 관리 기술사	수험 번호		성 명	
----	----------	-----	-----------	----------	--	--------	--

3. 화학공장의 중합공정에서 사용되는 촉매의 양(x)과 수율(y)의 관계 데이터는 다음과 같다.

(단위 : 촉매의 양 g, 수율 %)

x(g)	4	5	6	6	7	8	10
y(%)	65	70	72	78	80	89	92

- (1) 상관계수를 구하시오.
 - (2) 분산분석표를 작성하고, 회귀분석의 유의성을 검토하시오.
(단, $F_{0.95}(1, 5)=6.61$, $F_{0.99}(1, 5)=16.3$ 이다.)
 - (3) 촉매의 양에 대한 수율의 직선 회귀식을 구하시오.
 - (4) 목표수율을 95% 달성하기 위한 촉매의 양을 구하시오.
4. LQ 지표형 샘플링검사(KS Q ISO 2859-2)의 두 가지 검사절차(A, B)를 각각 설명하시오.
5. 린 6시그마 활동을 위한 가치흐름도(VSM, Value Stream Map)를 작성하는 7단계 (절차)를 쓰시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	경영·회계사무	종 목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	---------	-----	---------	----------	--	--------	--

6. 측정량의 참값이 존재할 것으로 기대되는 범위를 나타내기 위한 확장불확도 U 는 합성 표준불확도 U_c 에 범위인자 k 를 곱하여 $U=k \times U_c$ 로 얻는데, 여기에서 범위인자 k 를 결정하는 절차를 포함하여 확장불확도를 산정하는 과정을 흐름도(Flow Chart)로 나타내시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	경영·회계사무	종목	품질관리기술사	수험번호		성명	
----	---------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 100개의 제품을 12시간 동안 시험한 결과 다음 표와 같이 신뢰성 데이터가 수집되었다. $t=10$ 에서 신뢰도 $R(t)$, 불신뢰도 $F(t)$, 고장확률밀도함수 $f(t)$, 고장률함수 $\lambda(t)$ 를 구하시오.

동작시간(t)	고장 수	동작 수
0 ~ 2	5	95
2 ~ 4	10	85
4 ~ 6	20	65
6 ~ 8	30	35
8 ~ 10	25	10
10 ~ 12	10	0

2. 실험계획법에서 일부실험시험의 적용과 해상도(Resolution)에 대하여 설명하시오.
3. ISO 조직 중 TC 176에 대하여 다음을 설명하시오.
 - (1) ISO/TC 176의 설치목적 또는 활동 내용
 - (2) 국내(대한민국) TC 176의 설치목적 또는 활동 내용
4. VE(Value Engineering) 실행순서로서의 기본절차(3단계)와 세부절차(9단계)를 쓰시오.
5. 제품개발 및 양산 단계에서의 6시그마 프로젝트 추진절차를 설명하시오.
6. 사내표준이 갖추고 있어야 할 요건을 5가지만 쓰고, 표준화의 구조로 구성된 “표준화 공간”에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	경영·회계사무	종목	품질관리기술사	수험번호		성명	
----	---------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 실수방지(Fool-proof, Error-proof)의 정의를 쓰고, 2가지 모드(예측, 탐지) 각각에 대하여 3가지 실수방지 기법(경고, 관리, 중단)의 사례를 설명하시오.
2. 2개의 열처리 라인에서 측정한 인장강도에 대한 데이터를 기록하였다. 아래의 물음에 답하시오.

(단, $F_{0.95}(15, 15)=2.40$, $F_{0.975}(15, 15)=2.86$, $t_{0.95}(30)=1.697$, $t_{0.975}(30)=2.042$)

라인	측정 Data								평균	표준편차
A	46.7	50.1	53.8	49.4	56.6	50.1	52.9	52.7		
	54.2	49.8	49.7	54.2	50.2	52.4	53.5	51.6		
B	45.5	48.4	51.5	47.9	53.8	48.4	50.7	50.6		
	51.9	48.1	48.0	51.9	48.5	50.3	51.3	49.7		

- (1) 2개 라인의 모분산에 대해서 유의수준 $\alpha=5\%$ 로 등분산 검정하시오.
(단, 시료 표준편차는 소수점 2자리로 끝맺음하시오.)
- (2) 2개 라인 간 인장강도의 A라인 모평균이 큰지 유의수준 $\alpha=5\%$ 로 주어질 때 가설 검정하시오.
- (3) 2개 라인 간 인장강도의 모평균이 어느 정도 차이가 나는지 $(\widehat{\mu_A - \mu_B})$ 에 대해서 신뢰수준 95%로 구간 추정하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제124회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	경영·회계사무	종목	품질관리기술사	수험 번호		성 명	
----	---------	----	---------	----------	--	--------	--

3. MB상(말콤 볼드리지 국가품질상)의 평가기준에 해당하는 7가지 범주를 포함하여 MB 평가기준 체계를 그리시오.
4. 기업의 사회적 책임(CSR, Corporate Social Responsibility) 체계를 설명하는 ‘CSR 피라미드’를 그리고, 책임의 종류를 설명하시오.
5. 다구찌기법에서 사용되는 손실함수를 망목특성, 망소특성, 망대특성으로 구분하여 설명하시오.
6. 예방, 평가, 실패코스트의 상관성을 이용하여 전체 품질코스트의 합이 최소가 되는 최적품질수준을 모색할 수 있다. 이 최적 품질코스트 모델에 있어서 전통적 모델과 수정된 최근의 모델을 설명하고, 이 두 모델의 유용성에 대하여 설명하시오.