

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 125 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	수자원개발기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 신설하천계획에 대하여 설명하시오.
2. 홍수터관리에 대하여 설명하시오.
3. 용수공급 대안 선정방안에 대하여 설명하시오.
4. 하천구역 결정의 목적과 효과에 대하여 설명하시오.
5. 우리나라의 건설 완료(2019년 말 기준)된 다목적댐의 명칭과 형식을 수계별로 설명하시오.
6. 비상여수로에 대하여 설명하시오.
7. 자연재해저감 종합계획 세부수립의 기본방향에 대하여 설명하시오.
8. 단위유량도법에 의한 홍수량 산정과정에 대하여 설명하시오.
9. 하천기본계획 수립범위에 대하여 설명하시오.
10. 계획홍수량별 최소 둑마루폭의 확보 목적에 대하여 설명하시오.
11. 하천관리유량 산정을 위한 계획기준점 선정 시 고려할 사항에 대하여 설명하시오.
12. 하천 수로터널에 발생하는 공동현상에 대하여 설명하시오.
13. 감조하천 구간에서의 계획홍수위 결정에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 125 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	수자원개발기술사	수협 번호		성 명	
----	----	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 유역 및 하천 유사조절계획의 목적과 필요성에 대하여 설명하십시오.
2. 홍수위험지도의 활용도 극대화 방안에 대하여 설명하십시오.
3. 토목기술자가 홍수조절용 다목적댐을 건설하기 위해 재현기간별 홍수로 인한 예상 피해액과 홍수통제용 구조물의 건설비용을 추산한 결과가 표 1과 같을 때 다음 사항에 대하여 답하십시오.
(단, 총비용에 대한 구성비와 연초과확률, 비용의 금액(10^8 원)은 소수 4자리 이하 버림하여 계산하십시오.)
 - (1) 수경제 분석(hydroeconomic analysis)을 통한 최적설계재현기간을 결정하십시오.
 - (2) 예상피해 총액과 최적설계 총비용 및 이들의 총비용에 대한 구성비를 산정하십시오.
 - (3) 분석결과에 대한 관계곡선을 작성하십시오.

표 1. 재현기간별 예상 피해액과 구조물 건설비용

재현기간(년)	1	5	15	30	50	80	120	180	250
예상피해액($\times 10^8$ 원)	0	220.0	330.0	578.0	776.0	928.0	1,250.0	1,459.0	1,655.0
건설비용($\times 10^8$ 원)	0	81.5	110.3	123.8	131.9	143.7	179.6	225.1	265.2

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 125 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	수자원개발기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

4. 댐 설계기준(KDS 54 00 00) 중 댐 내진설계(KDS 54 17 00 : 2019)에서 콘크리트 중력댐의 내진설계에 관한 설계거동한계와 정역학적 내진설계기준에 대하여 설명하시오.
5. 소하천 하도계획의 기본방향 및 절차에 대하여 설명하시오.
6. 하천기본계획 수립 시 시설물 능력검토 대상과 검토방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 125 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	수자원개발기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 홍수방어를 위한 구조물적 대책에 대하여 설명하십시오.
2. 하천기본계획 수립 시 이수종합계획의 기본방향과 계획내용에 대하여 설명하십시오.
3. 폭 10m인 직사각형 인공수로에 $52\text{m}^3/\text{s}$ 의 물이 흐르고 있다. 수로의 경사는 0.002이고, Manning의 조도계수는 0.024이며, 하류에서의 측정 수심이 2m이었다면 이 경우의 수면곡선을 판별하고, 수로경사가 0.004로 바뀔 경우 수면곡선이 어떻게 변화하는지 설명하십시오.
4. 일반적인 제방의 구조와 명칭을 그림으로 설명하고, 제방의 종류별 설치 목적 및 특징을 설명하십시오.
5. 댐설계기준(KDS 54 00 00) 중 댐 여수로 설계기준(KDS 54 20 15 : 2016)에서 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
 - (1) 여수로의 정의와 형식
 - (2) 여수로의 종류

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 125 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	수자원개발기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

6. 하천설계기준(KDS 51 00 00) 중 설계수문량(KDS 51 14 10)의 홍수량 빈도해석에서 다음 사항에 대하여 설명하시오.

- (1) 기본개념
- (2) 지점빈도해석
- (3) 지역빈도해석

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 125 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	수자원개발기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 하천의 하구처리방식 결정 및 하구의 하도계획 결정 시 고려하여야 할 사항에 대하여 설명하시오.
2. Manning의 평균유속공식을 개수로에 적용 시 조도계수 n 에 영향을 주는 인자에 대하여 설명하시오.
3. 지하수 개발가능량을 설명하고, 지하수관리기본계획에 의한 지하수 개발가능량 산정 방법 및 유의사항에 대하여 설명하시오.
4. 하천기본계획의 주요 내용 및 수립 주체에 대하여 설명하시오.
5. 소하천 정비종합계획 수립 시 포함되어야 할 사항에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 125 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	수자원개발기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

6. 홍수예보와 실시간 물관리, 수자원계획 수립 등 하천의 효율적인 유지관리 등에 필요한 수문자료를 제공하기 위한 수문(水文)조사 업무규정(환경부, 2018)에서 다음 사항에 대하여 설명하시오.

- (1) 조사의 종목
- (2) 조사방법
- (3) 수문조사시설의 점검