

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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



함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!



※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

- 어떤 지점의 연 최대홍수량 자료가 주어져 있을 때 재현간격(recurrence interval)과 재현기간(return period)을 설명하시오.
- 공간과 시간 및 Froude number에 따른 하천흐름을 분류하시오.
- 3가지의 수리학적 상사에 대해 한 가지씩의 물리량을 식으로 나타내시오.
- 점변류(gradually varied flow)의 수면곡선 계산을 위한 표준축차법에 대하여 설명하시오.
- Huff 방법의 ① 분위 채택에 따른 홍수량 차이의 정도 및 원인, 분위채택 방법, ② 회귀식에 의한 분포의 끝부분이 심하게 굴곡되어지는 경우, 발생하는 문제점 및 개선방안을 설명하시오.
- 저류지 설계 시 연속재현기간기준의 도입 필요성과 실무적용 방안을 설명하시오.
- 지역 내 저류 방식과 지역 외 저류 방식을 비교하고, 하도 내 저류와 하도 외 저류를 비교하여 설명하시오.
- 확률론적 수문분석기법과 추계학적 수문분석기법을 비교하고, 집체형 매개변수 모형과 분포형 매개변수 모형을 비교하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

9. 이수안전도, 갈수기준년도 기준과 신뢰도 기준을 설명하시오.
10. 재해지도를 설명하시오.
11. 도시물순환시스템을 설명하시오.
12. 수자원 예비타당성 조사 시 수자원사업의 편익항목을 설명하시오.
13. 우리나라 수자원 이용현황을 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 미계측유역의 설계홍수량 산정 시 지역빈도해석을 수행하게 되는데 이는 미계측유역과 유사한 특성을 가진 계측유역의 홍수량 자료로부터 2가지 관계곡선을 작성하여 미계측유역의 홍수량을 구한다. 2가지 관계곡선을 설명하고, 선정한 해당 재현기간에 대한 홍수량 산정 및 지역홍수빈도곡선을 설명하십시오.

(단, 연평균홍수량:  $\bar{Q}_{2.33}$ , 첨두홍수량:  $Q_T$ )

2. 어떤 소유역에서 특정 재현기간에 해당하는 우수관거의 용량을 결정하는 절차, 즉, 관거의 직경을 구하는 절차를 설명하십시오.

3. 월류여수로의 설계와 관련하여 다음 항목에 대하여 설명하십시오.

- ① 접근수로 고려사항
- ② 조절부 설계 시 설계수두의 결정 방법
- ③ 미육군공병단 수로실험소(WES) 웨어 종단형상 결정 방법

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

4. NRCS의 유효우량 산정 방법인 유출곡선지수(CN)와 관련하여 다음과 같은 항목에 대하여 설명하시오.

- ① NRCS 방법이 실무에서 주로 채택되는 이유
- ② 우리나라 실정에 맞도록 수정된 내용(토지이용형태 구분, 유출곡선지수 기준 수정 및 추가 등)
- ③ 실무적용상 문제점에 대한 개선사항

5. 수문자료의 계열(series)을 분류하여 설명하시오.

6. 자연재해대책법에 따른 재해영향평가제도의 도입배경, 주요내용, 협의대상사업에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1.  $Q = c(H + h_0)^n$ 에서  $h_0$ 값에 따른 수위-유량 관계곡선을 그림으로 설명하고 영점표고 및 0의 유량(zero flow)과의 관계를 설명하시오.  
(단,  $Q$ : 유량,  $H$ :  $Q$ 에 상응하는 수위,  $c$ 와  $n$ : 상수,  $h_0$ : 기준면 보정치(datum correction))
2. 배수펌프장의 시설 및 기능에 대하여 설명하시오.
3. 다목적댐 저수지 용량배분의 수위 구분 및 설정 방법을 설명하고, 용량배분을 그림으로 나타내시오.
4. 침사지점 저류지의 저류공간 구성 및 체원 결정 방법을 설명하시오.
5. 교량세굴에 대한 안전성평가에 대하여 설명하시오.
6. 재해취약성 분석시기 및 절차에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 피압대수층에 대한 양수정의 방사상 부정류해석을 위해 Theis 방법을 이용하고자 한다. T(Transmissivity, 투수량계수)와 S(Storage coefficient 또는 Storativity, 저류계수)를 구하는 절차를 설명하시오.
2. 하천이 습지를 통과하고 있고, 다차원법으로 습지의 홍수조절 편익을 산정하고자 한다. 습지의 기능과 다차원법의 피해항목 및 산정 절차를 설명하시오.
3. 저수지의 퇴사량 및 퇴사위 산정 방법 중 하나인 면적증분법(area increment method)에 대하여 설명하고 기법의 한계점을 설명하시오.
4. 단위도의 지속기간 변환 방법인 정수배 방법과 S-곡선법을 각각 설명하시오.
5. 소하천정비종합계획 수립 시 우량관측소 선정의 고려사항을 설명하고, 소하천의 기점홍수위 적용 시 정비계획이 미수립된 지방하천으로 유입되는 소하천의 경우와 본류하천의 계획홍수위가 매우 높은 소하천의 경우에 대하여 설명하시오.
6. 자연재해저감종합계획 시행계획을 수립하는데 있어 투자우선순위 결정과정, 단계별·연차별 시행계획을 설명하시오.