

## 기출문제-모음집

### ★ 수자원개발기술사(120회, 2020.2.1)

#### ● 1교시

1교시 1번	유역경사가 상이한 2개유역(큰값, 작은값)에서 설계강수량, 유역면적 및 유출계수가 동일한 것으로 가정. 2개유역에서 예상되는 설계수문 곡선(지체시간, 집중시간, 첨두유량, 기저시간 등)을 비교하여 하나의 그림으로 작성하고 설계수문곡선의 형상이 서로 다른 원인 설명	교재 240.p
1교시 2번	하도내 유속분포의 평면적, 종단적, 및 횡단적 분포를 그림으로 표시 하고(평균유속 개념 포함), 에너지보정계수와 운동량보정계수를 도입 하는 이유와 산정공식 설명	교재 374.p
1교시 3번	댐 여수로의 설치목적과 구성요소 설명	교재 558.p
1교시 4번	여수로 급경사수로에서 설치하는 공기혼입장치의 설치조건, 종류와 미설치시 예상되는 현상	교재 578.p
1교시 5번	하천유역수자원관리계획의 법적기반, 대상, 고시사항 설명	교재 692.p
1교시 6번	하천안에서 금지행위와 홍수관리구역에서의 금지행위 각각 설명	교재 675.p
1교시 7번	중규모 댐계획에서 표고별 저수용량 곡선, 퇴사량을 고려한 취수탑 에서 취수문의 최저표고, 이수용량, 계획홍수수문곡선 등은 결정되어 있다고 가정할 때, 중규모 댐의 사수위, 관리수위(만수위) 및 계획 홍수위 결정방법 설명. 단, 여수로는 자유물넘이식, 수위별 저수용량 곡선, 댐 측면도 및 저수지의 저수용량을 연계하여 그림으로	교재 593.p
1교시 8번	홍수방어등급별 하천계획 규모 및 수공구조물의 표준설계빈도 설명	교재 .p
1교시 9번	비상대처계획 수립 대상시설물 및 계획에 포함사항	교재 720.p
1교시 10번	지역빈도해석의 필요성 및 해석절차 간단 설명	교재 328.p

## 기출문제-모음집

1교시	도수를 설명하고, Fr수에 따른 도수의 종류	교재
11번		583.p

1교시	수리학적 상사 및 완전상사 설명	교재
12번		131.p

1교시	하도내 분류수로의 유량계산 절차 설명	교재
13번		392.p

### ● 2교시

2교시	폐천부지의 처리방안 및 처리절차 설명	교재
1번		686.p

2교시	개정된 하천기본계획 수립 지침(2018.12)에 따른 하천기본계획 수립절차 설명	교재
2번		678.p

2교시	저류시설을 구조형식과 저류방식에 따라 분류하고, 특징 및 장단점	교재
3번		103.p

2교시	다차원 홍수피해산정법에 의한 치수경제성분석 방법 설명	교재
4번		638.p

2교시	필댐 붕괴원인, 필댐 기초부에서의 침투수량 저감공법 및 필댐 거동파악을 위한 계측설비 설명	교재
5번		.p

2교시	A, B지점은 침수로 공사 후 신설하도임. 1)B지점 상류유역의 특성은 구하도를 제외하고는 변함이 없는 것으로 가정할 때, A, B지점에서 침수로 공사전후의 수문학적 환경변화를 수문곡선을 이용 설명. 2)공사전후 B지점 하류구간의 하상변화를 소류력을 활용하여 설명	교재
6번		389.p

### ● 3교시

3교시	하천환경조사 항목과 조사방법 및 절차	교재
1번		.p

3교시	자연하천의 유량측정방법 설명, 홍수시 수위-유량곡선이 loop형인 이유, 곡선식 연장방법 설명	교재
2번		229.p

## 기출문제-모음집

3교시	단위도 기본가정, 실측치로부터 단위도 유도방법, 단위도 시간변환	교재
3번	방법 설명	258.p

3교시	하천공사 설계실무요령(2016년)을 바탕으로 하천공사 흐름도와	교재
4번	실시설계 흐름도 설명	.p

3교시	유역개발에 따른 하천환경변화에 대하여	교재
5번	1)도시화 전후 수문학적 환경변화를 수문곡선을 작성 설명 (수문환경변화 내용, 원인, 환원방법 등) 2)평상시 도시하천수량 변화를 도시화 전후로 설명, 하상계수 변화 3)수문환경변화에 따라 하도단면변화를 도시화 전후로 비교설명	381.p

3교시	댐 설계 및 시공에 대해	교재
6번	1)댐 시공을 위한 유수전환계획시 고려사항 2)댐 축제재료에 따른 유수전환대상 홍수량 3)필댐 시공을 위한 가물막이 및 가배수터널로 구성된 일반적인 유수전환방식의 평면도 작성, 필댐공사 과정에서 가물막이 및 가배수터널 활용방안	552.p

### ● 4교시

4교시	하상퇴적토 준설시 기준수위에 따른 준설방법과 준설계획시	교재
1번	고려사항(여굴, 여쇄 등) 설명	신규

△ 준설기준수위 : 준설방법 결정 기준이 되는 수위로써 저수위와 평수위 범위내에서 현장 여건을 고려하여 결정

- 준설지역이 댐, 보 등에 의한 담수구역인 경우에는 상시 만수위 및 관리수위를
- 수해복구공사 등과 같은 시급한 공사인 경우에는 공사기간 등을 검토하여 평수위 보다 높은 수위를 준설기준수위로 결정할 수 있다.

△ 준설계획 수립시 고려사항

- 자연조건, 지반조건을 사전에 충분히 조사하고, 준설목적, 준설토량, 공사기간, 투기조건 및 장소와 공사지역의 여건 등을 감안하여 경제적이고 효과적인 준설방법, 준설장비를 선정
- 준설방향 : 하류 → 상류, 유심부 → 제방
- 취수시설, 교량 등이 준설로 인해 기능장애가 없도록

## 기출문제-모음집

- 하천 연안의 지하수위 변동 대책 수립
- 준설시 분류 및 지류의 시설물에 대한 영향 검토
- 준설시 하상에 돌출된 기반암 파쇄 생략
- 해양준설과 달리 하천 수중준설은 더파기(여굴) 미고려(주운수심 유지목적 고려)
- 준설장비 특성상 굴착면에 기복이 생기므로 기복크기만큼 더파기 반영
- 더깨기(여쇄)는 미반영
- ☼ 유보율, 유실율 의미는?

### △ 준설기준수위에 따른 준설방법, 적용구간, 적용장비 조합

구 분	준설기준수위 이상구간	준설기준수위 이하 수심 2m 미만 구간	준설기준수위 이하 수심 2m 이상 구간	
준설 방법	육상 준설	가물막이 준설	수중 준설	
적용 구간				
장 비	준 설	불도저, 굴삭기, 로더 리퍼, 셔블계굴삭기	불도저, 굴삭기, 로더 리퍼, 셔블계굴삭기	펌프준설선(점토질, 모래질토사) 그라브, 굴삭기준설선(모든토사)
	적 재	불도저, 굴삭기, 로더 리퍼, 셔블계굴삭기	불도저, 굴삭기, 로더 리퍼, 셔블계굴삭기	-
	운 반	불도저, 덤프트럭, 벨트컨베이어	불도저, 덤프트럭, 벨트컨베이어	배송관, 토운선 등

4교시	하천에 설치되는 보의 종류 및 고정보 설계시 단면결정, 물받이 설계방법	교재
2번		438.p

4교시	내경 1.0m인 우수관거에 절반만 물이 흐르고 있고, 관거 상단으로부터 1.0m의 물이 고여 있음. $\gamma_w = 9.8kN/m^3$ , 관길이 10m, 관두께 15mm		교재
3번	1) Fr수 산정하는 일반식 설명 2) 유량이 0.785cms일 때, Fr수는? 3) 관거에 작용하는 연직수압의 크기와 방향?		19.p

## 기출문제-모음집

$$1) Fr = \frac{\text{유속}}{\text{표면장파}} = \frac{V}{\sqrt{gD}}$$

$$2) V = \frac{Q}{A} = \frac{0.785m^3/s}{0.3925m^2} = 2m/s \quad D = \frac{A}{T} = \frac{0.3925}{1.0} = 0.3925m$$

$$\therefore Fr = \frac{V}{\sqrt{gD}} = \frac{2}{\sqrt{9.81 \times 0.3925}} = 1.02 \text{ (사류흐름)}$$

3) - 관거 상부 물무게(1m당)

$$F_1 = (1.03m \times 1.515m \times 1m - \frac{\pi \times 1.03^2}{4} \times \frac{1}{2} \times 1) \times 9.8kN/m^3 = 11.2117kN$$

- 관거 무게(1m당)

$$F_2 = (\frac{\pi \times 1.03^2}{4} - \frac{\pi \times 1.0^2}{4}) \times 1m \times 9.8kN/m^3 \times 2.65 \text{ (비중)} = 1.24153kN/m$$

- 관거내 물무게(1m당)

$$F_3 = \frac{\pi \times 1.0^2}{4} \times \frac{1}{2} \times 1m \times 9.8kN/m^3 = 3.8465kN/m$$

$\therefore$  전체 무게(하향) :  $F_V = F_1 + F_2 + F_3 = 16.2997kN/m$

- 부력(1m당)

$$F_B = \gamma_w V' = 9.8kN/m^3 \times \frac{\pi \times 1.03^2}{4} \times 1m = 8.1615kN/m$$

- 1m당 연직수압 :  $F = F_V - F_B = 8.1615kN/m$

- 총 연직수압 :  $F \times 10m = 81.615kN$  (하향이며, 부력에 안정)

4교시	하천관련 법령체계를 열거하고 각 법령에 속하는 법정계획 설명	교재
4번		664.p

4교시	하천제방의 손상유형과 현장점검항목 설명	교재
5번		424.p

4교시	수로폭과 유량이 일정한 구형수로에서 1)1, 2, 3지점에서의 흐름의 종류 2)비에너지곡선과 비력곡선을 작성하고, 1, 2, 3지점에서 비에너지와 비력의 변화 설명	교재
6번		74.p

# 기출문제-모음집

