2002 년도 기술사 제 67 회

분야 : 토 목 **자격종목 : 수자원개발**

제 1 교시

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

1. 하천의 기능과 유역관리의 목표에 대하여 설명하시오.
2. 부하율과 발전설비 이용율을 설명하시오.
3. 유역종합치수 계획 수립시 GIS 의 구체적인 이용 항목을 기술하시오.
4. 기점 홍수위 결정방법에 대하여 설명하시오.
5. Huff 의 4 분위법에 대하여 설명하시오.
6. 하천관리자가 하천관리 측면에서 수행할 수 있는 일차적인 하천 수질 보전 및 정화방법을 기술하시오.
7. 측수로형 여수로(side-channel spillway)의 여수로 길이에 따른 측수로 내에서의 유량 변화에 대하여 설명하시오.
8. 공사원가 계산 항목을 순서별로 기술하시오.
9. 수격작용 완화방법을 기술하시오.
10. 댐 건설의 경제성을 평가하는 인자를 기술하시오.
11. 설계변경에 의한 계약금액 조정업무의 처리 절차를 시공사, 감리회사 발주처별로 기술 또는 도시하시오.
12. 사각도수(oblique hydraulic jump)에 대하여 설명하시오.
13. 실측한 지속시간별 년최대치 강우자료를 이용하여 어떤 재현기간을 갖는 Talbot 형 강우강도식 $I = \frac{a}{t + b}$의 계수 a, b 를 구하는 방법을 설명하시오.

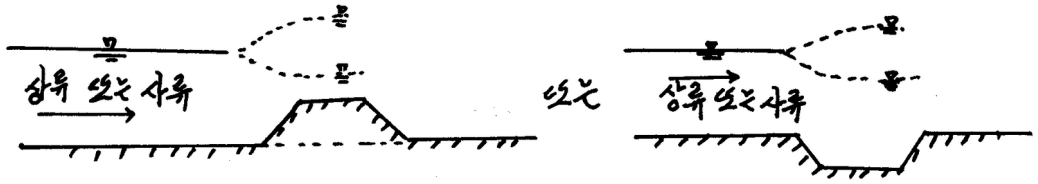
제 2 교시

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

1. 하천 정비기본 계획 수립시 사전 환경성 검토의 주요 내용과 하천 현황대장 및 수리대장에 포함해야 할 사항을 기술하시오.
2. SCS 법에 의한 단위시간별 유효우량 산정 방법에 대하여 기술하시오.
3. 소규모 유역과 중.대규모 유역의 설계 홍수량 산정방법을 기술하시오.
4. 우리나라 가뭄 극복을 위한 대책을 단기대책과 중장기 대책으로 구분하여 기술하시오.
5. 저수지의 퇴사로 인한 문제점과 이에 대한 대책을 기술하시오.

분야 : 토　　목　　자격종목 : 수자원개발

6. 하폭이 일정한 한 단면에서 하상을 높일 경우(광폭위어와 같이 Step 을 설치할 경우) 또는 반대로 굴착할 경우 높이기전 또는 굴착하기전의 흐름 상태에 따라 수위 변화가 어떻게 될지 설명하시오.



제 3 교시

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

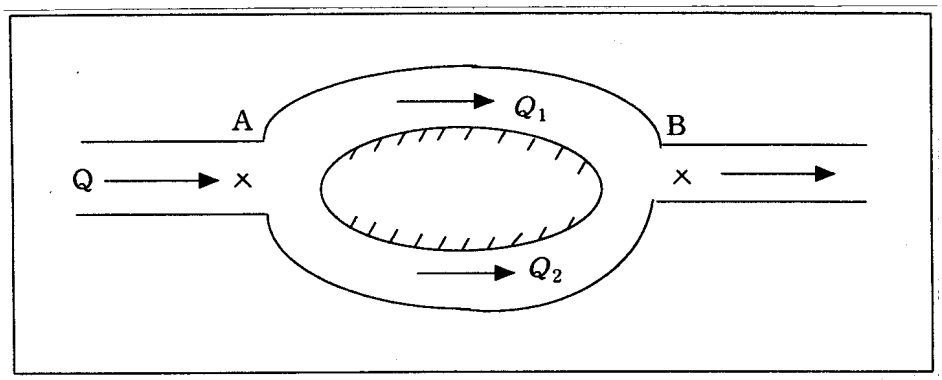
1. 도시하천의 문제점과 원인, 대책에 대하여 기술하시오.
2. 하천의 관리유량 산정방법에 대하여 기술하시오.
3. 현재 하천 정비기본계획 및 소하천 정비 종합계획 수립시 확율 강우량 산정은 FARD 프로그램을 이용하고 있다. 확률 강우량 산정 절차를 기술하시오.
4. 댐 여수로의 종류 및 특징에 대하여 기술하시오.
5. 임의 관측소에서 과거 20 년간에 걸쳐 관측한 년최대 일우량이 다음표와 같을 때 Gumbel-Chow 법을 이용해서 10 년, 50 년, 100 년 빈도의 확율 강우량을 구하시오.

년도	연최대강우량 (mm)	년도	연최대강우량 (mm)
1981	148.0	1991	89.9
1982	92.1	1992	185.5
1983	65.0	1993	121.0
1984	184.5	1994	135.5
1985	104.5	1995	126.0
1986	83.0	1996	134.5
1987	238.5	1997	136.0
1988	96.4	1998	174.5
1989	93.2	1999	189.5
1990	273.6	2000	241.0

참조 : 빈도계수 K값(10년빈도 1.304, 50년빈도 2.592, 100년빈도 3.137)

분야 : 토　목　　**자격종목 : 수자원개발**

6. 다음 그림과 같이 하도상에 형성된 섬에 의해 수로가 분류되어 있다. 분류된 수로의 유량 Q1, Q2 를 계산하는 방법에 대하여 기술하시오. 단, 흐름은 정상 부등류로 총 유량 Q 와 B 점의 수위는 알고 있다고 가정하시오.



제 4 교시

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

1. 공사 착수단계에서 감리원이 검토해야 할 내용과 공사 시행단계에서 시공계획서에 포함하여야 할 내용을 기술하시오.
2. 하천 설계시 기본계획 수립과 실시설계의 작업절차에 대한 흐름도를 작성하시오.
3. 수제 설치시 주의해야 할 사항을 기술하시오.
4. 수자원 개발 계획시의 갈수분석 방법에 대하여 기술하시오.
5. 저류방정식을 이용한 저수지 홍수 추적 방법에 대하여 기술하시오.
6. 정상 부등류의 수면계산 방법중 일반적으로 많이 사용되는 표준축차 계산법 (Standard Step Method)과 이 계산법에 Newton 의 시행 착오법을 응용하는 과정을 기술하시오.