

2002 년도 기술사 제 68 회

분야 : 토 목

자격종목 : 수자원개발

제 1 교시

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

1. 하천환경(River environment)
2. 가능 최대 강수량(PMP)
3. Lugeon 치
4. 이상 홍수 용량(Surcharge storage)
5. 공동현상(Cavitation)
6. 댐 사용권
7. Saint-Venant 방정식
8. 평형하상
9. 하제(Open levee)
10. 감조하천
11. 지하 댐(Dam)
12. Surge tank(조압 수조)
13. 인공함양(Artificial recharge)

제 2 교시

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

1. 하천 조도계수 결정시 고려 사항을 기술하십시오.
2. 하천의 물고기 이동을 위한 어도를 설치하고자 한다. 어도의 종류와 어도로서 만족해야 할 조건에 대하여 기술하십시오.
3. 환경 친화적 댐 건설에 대하여 기술하십시오.
4. 소하천 정비계획에서 ① 홍수위 ② 하상경사 ③ 계획 하상고를 기술하십시오.
5. 하천 개수를 통한 치수경제에서 피해 규모 산출 방법에 대하여 기술하십시오.
6. 하천 시설물의 파괴원인에 대하여 구체적으로 기술하십시오

분야 : 토 목

자격종목 : 수자원개발

제 3 교시

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

1. 서해안에 조력발전소(Tidal power plant)를 건설하고자 할 때 조사 하여야 할 발전 방식에 대하여 기술하십시오.
2. 총 낙차 $H=100\text{m}$, 수압관의 직경 800mm , 관로길이 500m 인 수력발전소에서 사용 수량 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ 로 발전할 때 수차의 출력을 계산하십시오. (단, 합성효율 $(\eta)=0.8$, 마찰손실 $f=0.03$, 기타손실은 무시함.)
3. 수압할열(Hydraulic Fracturing)의 발생 원인과 대책에 대하여 기술하십시오.
4. 매년 대단위 호소에서 발생하는 녹조 발생원인과 대책에 대하여 기술하십시오.
5. ① 도수(Hydraulic jump)가 발생하는 원인 ② 비력 ③ Energy 감쇄효과 ④ 도수길이 ⑤ 도수 형태를 상세히 기술하십시오.
6. 자연형 하천의 만곡(meander)을 하천 공학측면에서 기술하십시오.

제 4 교시

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

1. 수격작용(Water hammer)에 대한 피해 방지대책에 대하여 기술하십시오.
2. 자연과 조화된 하천 환경 조성을 위한 문제점 및 개선방안에 대하여 기술하십시오.
3. 금년 8월 홍수로 낙동강 유역에 많은 홍수피해를 입었는데 낙동강 유역의 지형적 특성을 고려 홍수대책에 대한 귀하의 의견을 기술하십시오.
4. 수자원으로 지하수를 이용하기 위하여 우물을 양수하여 이용하게 된다. ① 굴착정(Artesian Well) ② 심정(Deep Well)을 비교 설명하십시오.
5. 댐 본체외 주요 구조물의 실례를 들고 각각에 대하여 종류, 기능을 기술하십시오.
6. Euler의 운동방정식(1 차원)에서 Bernoulli 방정식이 성립됨을 기술하고, 그 차원을 쓰시오.