

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 76 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토 목	자격 종목	수자원개발기술사	수검 번호	성명
----	-----	----------	----------	----------	----

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 저류방정식
2. 순간단위 유량도
3. 역적-운동량 방정식(impulse-momentum equation)
4. 대응수심(alternate depth)과 공액수심(sequent depth 또는 conjugate depth)
5. 홍수위 상승 및 하강시 수위-유량관계곡선이 loop 형이 되는 이유를 간단히 설명하십시오.
6. 모세관 현상을 설명하십시오.
7. Armouring 현상을 설명하십시오.
8. 기본홍수 및 계획홍수에 대하여 설명하십시오.
9. Poiseuille 법칙에 대하여 설명하십시오.
10. 하천정비 기본계획의 수립 및 변경시 사전에 관계기관 협의 없이 처리할 수 있는 경미한 사항과 고시내용에 대하여 간단히 설명하십시오.
11. 하천 유지유량의 기준지점 설정기준과 하천유지유량 산정시 고시할 내용에 대하여 간단히 설명하십시오.
12. 홍수예보의 기준이 되는 주의보수위와 경보수위에 대하여 간단히 설명하십시오.
13. 하도개수구간의 위치와 특성에 따른 기점홍수위 결정 방법에 대하여 간단히 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 76 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토 목	자격 종목	수자원개발기술사	수검 번호		성 명	
----	-----	----------	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 하천유역 종합계획의 목표와 다루어야 할 항목 및 대상하천 유역에 따른 세부계획에 대하여 설명하십시오.
- 하천구역의 정의, 결정방법 및 결정사례에 대하여 설명하십시오.
- 한계수심에 대하여 아는 바를 설명하고, 그 때의 흐름상태인 한계류의 특성에 대하여 설명하십시오.
- 수문곡선분리법(기저유량분리법)에 대하여 설명하십시오.
- 점변류의 수면곡선계산법인 직접축차계산법(direct step method)과 표준축차계산법(standard step method)을 비교 설명하십시오.
- 침사지 설계에서 토립자의 침사지내 포착을 위한 소요 수면적의 결정방법에 대하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 76 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토 목	자격 종목	수자원개발기술사	수검 번호	성 명
----	-----	----------	----------	----------	--------

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 제방축제시 연약지반처리공법에 대하여 설명하십시오.
2. 강우의 깊이(Depth)-유역면적(Area)-지속시간(Duration)에 대하여 설명하고 DAD 곡선 작성방법을 설명하십시오.
3. 홍수보험의 개요 및 기능과 보험과정에 대하여 설명하십시오.
4. 흔적수위를 사용한 조도계수 역산방법에 대하여 설명하십시오.
5. 수위-유량관계곡선 식에는 $Q=a(G-b)^n$ 및 $Q=a_o G^2+b_o G+c_o$ 2 종류가 있다. 이식에서 Q 는 유량, G 는 수위, a , n , a_o , b_o , c_o 등은 상수, b 는 수위계의 영점표고와 유량이 영이 되는 점의 표고차를 나타낸다. 실측한 수위, 유량 자료가 있을 경우 수위-유량관계곡선 식을 구하는 방법에 대하여 설명하십시오.
6. 필댐 및 콘크리트 표면차수벽형댐(CFRD) 각각의 여유고 결정방법에 대하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

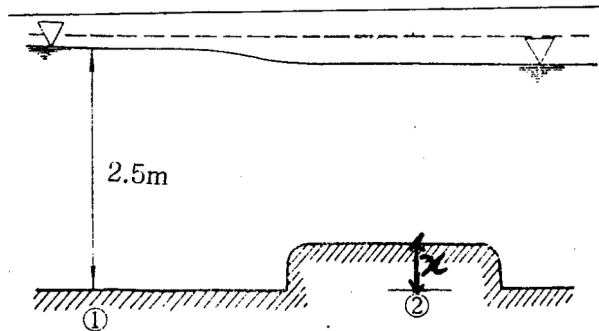
기술사 제 76 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토 목	자격 종목	수자원개발기술사	수검 번호	성명
----	-----	----------	----------	----------	----

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 바닥다짐공에 대하여 상세히 설명하십시오.
- 다음 그림과 같이 수로경사가 0.002 이고 하천폭이 5m, 조도계수 $n=0.023$ 인 직사각형 단면수로에 2.5m 의 수심으로 등류가 흐르고 있다. 이 수로의 바닥에 웨어를 설치하여 한계수심이 웨어정점부에서 발생하도록 하려면 웨어높이(x)를 최소한 얼마 이상으로 계획해야 하겠는가 ? (단, 에너지 보정계수 $\alpha=1$ 이며, ①~②단면 사이에 에너지 손실은 무시한다.)



- 지진에 의한 하천시설물의 피해를 최소화하기 위한 내진설계의 등급설정, 내진성능 수준과 목표, 설계방법과 절차 및 수문의 내진설계에 대하여 설명하십시오.
- 고정보의 설계방법 및 설치시 유의사항 및 보마루 결정 방법에 대하여 설명하십시오.
- 대규모 홍수가 발생할 경우 점유속 측정에 의한 첨두홍수량의 산정이 불가능하다. 이럴 경우 첨두홍수량을 구하기 위해 간접적인 방법으로 경사-단면적법(Slope-area method)이 이용되는데 이 방법을 설명하십시오.
- 실측 수문자료의 확률분포를 결정하기 위해 적합도 검정(goodness of fit test)을 하게 되는바 적합도 검정방법 중 Chi-Square(χ^2) 검정과 Kolmogorov-Smirnov(K-S) 검정방법의 차이를 비교 설명하십시오.

