

수리수문학

2020년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :                      성명 :

제 1 문. 수로의 폭이 5m, 수로경사가 0.001인 직사각형 수로에 유량 30 m<sup>3</sup>/sec의 물이 흐르고, 수로의 하류부에서는 도수현상이 발생한다. 다음 물음에 답하시오.  
(단, 도수 발생 전 수심은 한계수심의 1/2이고, 조도계수 n = 0.012이다)(총 25점)

- 1) 도수 발생 전 수심의 대응수심을 구하시오. (10점)
- 2) 이 흐름의 등류수심을 구하시오. (5점)
- 3) 도수로 인한 에너지 손실을 구하시오. (5점)
- 4) 수로의 한계경사를 구하고, 급경사 흐름인지 완경사 흐름인지 판단하시오. (5점)

제 2 문. 어떤 유역에 저수지 공사를 진행하고자 한다. 공사가 진행되는 10년 동안 최소 한 번 홍수가 발생할 확률, 즉 위험도가 0.4013이 되도록 임시물막이를 설치하고자 할 때, 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 제시된 위험도를 만족하는 임시물막이의 재현기간을 구하시오. (3점)
- 2) 공사기간 중 어느 해에 홍수가 발생하지 않을 확률을 구하시오. (4점)
- 3) 공사기간 중 계속해서 홍수가 발생하지 않을 확률을 구하시오. (4점)
- 4) 공사 시작 후 5년 안에 홍수가 한 번 발생할 확률을 구하시오. (4점)

제 3 문. 아래의 표는 임의 유역에 설치된 3개의 자기우량계(A, B, C)에 의해 측정된 강우량이다. 이 유역의 유역면적은 250 km<sup>2</sup>이고, A 우량계의 지배면적은 75 km<sup>2</sup>, B 우량계의 지배면적은 125 km<sup>2</sup>, C 우량계의 지배면적은 50 km<sup>2</sup>이다. 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

(단위: mm)

시간	A	B	C
10:00	0	0	0
11:00	2	0	3
12:00	61	32	37
13:00	30	37	43
14:00	27	40	24
15:00	2	33	4
16:00	4	6	0
17:00	0	0	0

- 1) 면적 가중치법을 이용하여 유역의 시간대별 평균강우량을 구하시오. (4점)
- 2) 지속시간 4시간에 대한 최대강우강도를 구하시오. (4점)
- 3) 유역의 총강우량을 체적단위(m<sup>3</sup>)로 구하시오. (2점)

인사혁신처 시험출제과장