

수리수문학

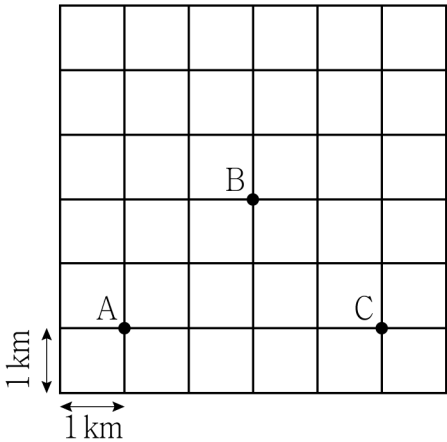
2018년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 : 성명 :

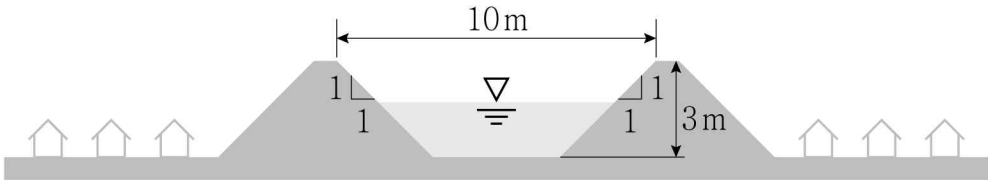
제 1 문. 면적이 800 km²인 유역에 이틀 동안 총 100 mm의 집중호우가 내렸다. 이로 인해 유역의 출구에서 발생한 6일 동안의 일평균 유출량은 다음 표와 같다. 해당 호우사상에 대한 평균 유출율[%]을 구하시오. (10점)

일자	1일차	2일차	3일차	4일차	5일차	6일차
일평균 유출량 (m ³ /s)	50	100	150	80	70	50

제 2 문. 다음 그림과 같은 정사각형 모양의 유역이 존재할 때, 우량 관측소 A, B, C에서 1개월간 관측한 강우량은 각각 150, 300, 100 mm/month였다. 정사각형 전체 유역평균 강우량[mm/month]을 산술평균법과 티센(Thiessen) 면적가중법으로 각각 구하시오. (10점)

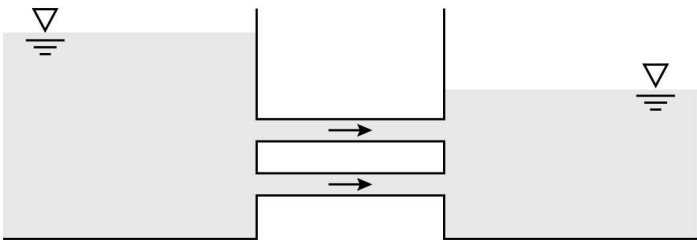


제 3 문. 다음 그림은 어떤 마을을 통과하는 하천의 단면을 보여준다. 수로는 흐름방향으로 일정한 단면을 가지고, 흐름방향 수로바닥 경사는 0.0005이며, Manning 조도 계수는 0.02이다. 물음에 답하시오. (총 15점)



- 1) 등류를 유지하는 수로 내에서 유량 1.4 m³/s의 물이 흐를 때, 수로 중앙에서의 등류수심[m]을 구하시오. (9점)
- 2) 수로 내의 물이 마을로 범람하지 않는 범위 내에서 등류가 유지되며 물이 흐를 수 있는 최대유량[m³/s]을 구하시오. (6점)

제 4 문. 다음 그림과 같이 두 개의 저수지가 직경이 각각 0.8m, 0.5m인 두 개의 평행한 원형 관로로 연결되어 있다. 두 관로의 길이는 2km로 동일하고, 마찰손실 계수(f)는 0.05로 역시 동일하다. 두 관로를 통해 흐르는 총 유량이 2m³/s일 때, 물음에 답하시오. (단, 저수지의 수위는 일정하게 유지되며, 에너지손실은 관로 내 마찰손실만을 고려한다. 중력가속도는 9.81 m/s²로 사용한다) (총 15점)



- 1) 두 관로를 통해 흐르는 유량[m³/s]을 각각 구하시오. (10점)
- 2) 두 관로를 통해 흐르는 총 유량을 2m³/s로 유지하기 위해서 필요한 두 저수지 간 수위차[m]를 구하시오. (5점)

인사혁신처 시험출제과장