

수리수문학

문 1. 물리량을 MLT계 및 FLT계로 나타낸 차원으로 옳지 않은 것은?

- ① 동력: $[ML^2T^{-3}]$, $[FLT^{-1}]$
- ② 점성계수: $[ML^{-2}T^{-1}]$, $[FL^{-3}T]$
- ③ 체적탄성계수: $[ML^{-1}T^{-2}]$, $[FL^{-2}]$
- ④ 에너지: $[ML^2T^{-2}]$, $[FL]$

문 2. 수로경사가 1/10,000이고, Manning의 조도계수가 0.01인 사각형 수로에 수심 2m를 유지할 수 있도록 최적수리단면(수리학적으로 유리한 단면)을 설계하는데 필요한 유량 $[m^3/sec]$ 은?

- ① 6.0
- ② 7.0
- ③ 8.0
- ④ 9.0

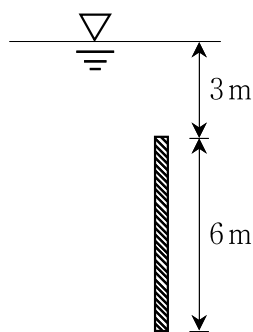
문 3. 한계수심과 등류수심이 각각 0.66m와 1.94m인 개수로 흐름의 특정 단면에서의 수심이 1.5m일 때 수면곡선으로 옳은 것은?

- ① M1
- ② M2
- ③ S1
- ④ S2

문 4. 유역의 평균강우량 산정 방법으로 옳지 않은 것은?

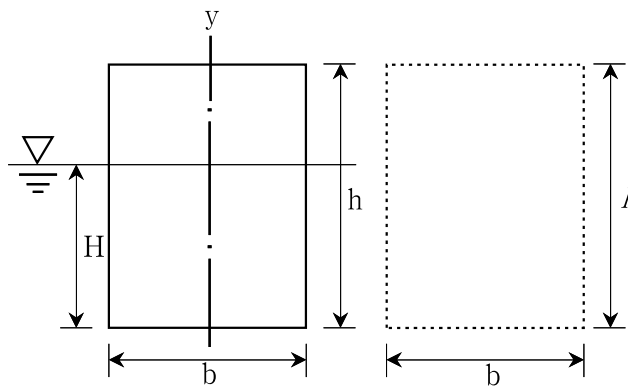
- ① 산술평균법
- ② 등우선법
- ③ Thiessen법
- ④ 최우도법

문 5. 그림과 같이 자유수면에서 3m 수중 아래 연직으로 놓인 사각형 판에 1,800kN의 전수압이 작용할 때 사각형 판의 폭[m]은?
(단, 물의 단위중량은 $10.0 kN/m^3$ 이다)



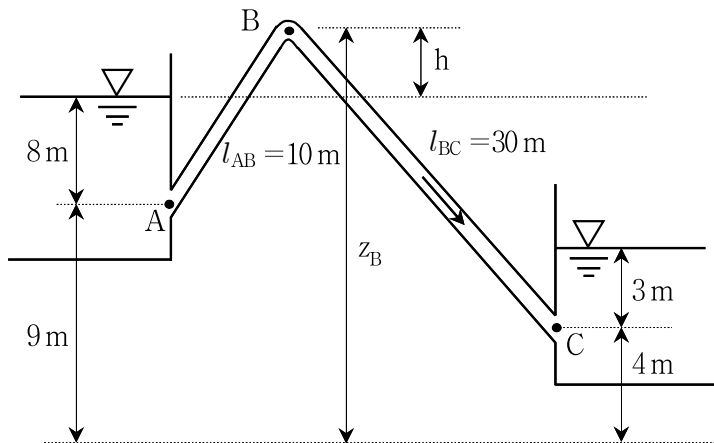
- ① 5.0
- ② 6.0
- ③ 7.0
- ④ 8.0

문 6. 그림과 같이 폭이 b, 높이가 h, 길이가 l인 직육면체가 수중에 떠 있다. 이 부체가 안정하기 위한 b와 h의 관계로서 옳은 것은?
(단, 부체의 비중은 0.8이고, 점선은 부양면의 단면이다)



- ① $b^2 > 0.46h^2$
- ② $b^2 > 0.66h^2$
- ③ $b^2 > 0.96h^2$
- ④ $b^2 > 1.06h^2$

문 7. 그림과 같이 두 개의 수조가 지름 20cm, 길이 40m의 관으로 연결되어 있다. B점의 부압(負壓)이 $-80 kN/m^2$ 일 때 B점의 높이 h[m]는?
(단, 물의 단위중량은 $10.0 kN/m^3$, 관의 마찰손실계수는 0.02이며, 유입, 유출 및 만곡 등의 소손실은 무시한다)



- ① 3.00
- ② 4.00
- ③ 9.81
- ④ 10.33

문 8. 유출계수가 0.50인 $100,000 m^2$ 의 산지를 개발하고자 한다. 개발 면적의 20%는 아스팔트로 포장을 하고, 30%는 상업지역으로 계획하였다. 아스팔트의 유출계수가 0.80이고, 상업지역의 유출계수가 0.70이라면 개발 완료후의 유출계수는?

- ① 0.52
- ② 0.57
- ③ 0.62
- ④ 0.67

문 9. 하천 수리모형실험을 실시하고자 한다. 원형의 어느 지점에서 단위폭당 유량이 $20 m^3/sec/m$ 이고 이때 수심이 10m이다. 모형의 축척이 1/100일 때 모형에서 이 지점의 단위폭당 유량 $[m^3/sec/m]$ 은?
(단, 원형과 모형에서 중력가속도는 동일하다)

- ① 0.10
- ② 0.01
- ③ 0.20
- ④ 0.02

문 10. 하천 폭이 수심에 비해 아주 큰 광폭하천에서 수심이 0.9m이고 하상경사가 1/1,000일 때 소류력 $[N/m^2]$ 은?
(단, 물의 단위중량은 $9.8 kN/m^3$ 이다)

- ① 6.82
- ② 7.82
- ③ 8.82
- ④ 9.82

