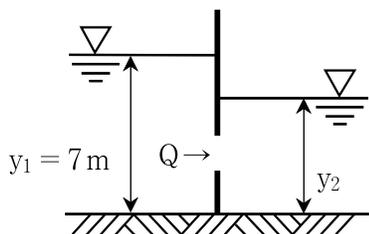


수리수문학

문 1. 중력가속도가 4 m/s^2 인 어느 별에서 질량 3 kg_m 의 무게는?
 ① 12 kg_f ② 12 t_f
 ③ 12 N ④ 12 lb_f

문 2. 9.8 m/s^2 의 가속도로 연직 하강하고 있는 엘리베이터에 물이 담긴 뚜껑이 없는 수조가 있다. 이 수조의 수면으로부터 0.5 m 깊이의 계기압력 [kN/m^2]은? (단, 중력가속도는 9.8 m/s^2 이다)
 ① 0 ② 1.0
 ③ 4.9 ④ 9.8

문 3. 그림과 같이 두 저류지 사이에 단면적 40 cm^2 인 수중오리피스를 설치하여 $0.04\text{ m}^3/\text{s}$ 의 물을 유출시키고자 한다. 상류수심(y_1)이 7 m 인 경우 하류수심(y_2) [m]은? (단, 유량계수 C 는 1.0, 중력가속도는 10 m/s^2 로 하며, 완전 수중오리피스 상태로 가정한다)

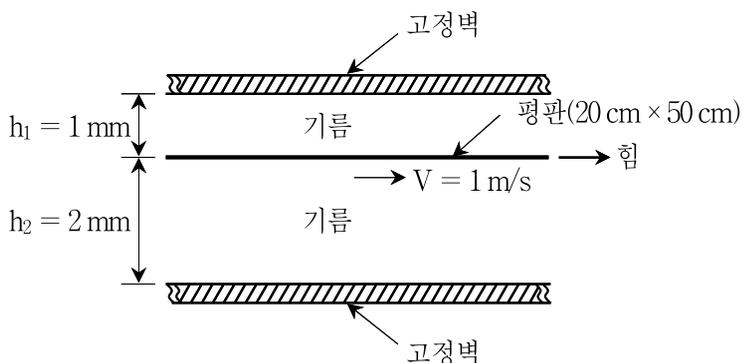


- ① 2 ② 3
 ③ 4 ④ 5

문 4. 유역면적이 360 ha 인 유역에 재현기간 10년에 해당하는 강우가 발생하였다. 재현기간 10년에 해당하는 강우강도식은 $I = \frac{6,600}{t+37}$, 유역의 도달시간은 29분, 유출계수는 0.5일 때, 합리식을 이용한 첨두홍수량 [m^3/s]은? (단, t 의 단위는 분(min)이며, 강우지속기간은 도달시간과 같다고 가정한다)
 ① 5 ② 50
 ③ 500 ④ 5,000

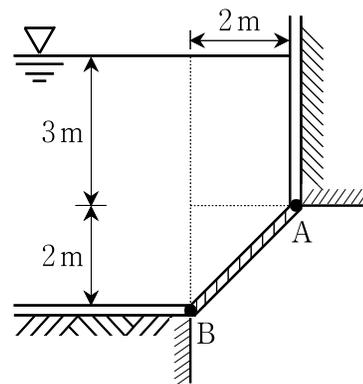
문 5. 5시간 연속 관측된 시간별 강우량이 각각 10 mm , 15 mm , 18 mm , 17 mm , 15 mm 일 때, Φ -index [mm/hr]는? (단, 이 강우로 인한 직접유출률은 80%로 가정한다)
 ① 3 ② 4
 ③ 5 ④ 6

문 6. 그림과 같이 기름으로 채워진 두 고정벽 사이에 벽과 평행하게 설치된 $20\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ 평판을 1 m/s 의 속도로 당기는 데 필요한 힘 [N]은? (단, 기름의 점성계수는 $0.02\text{ N} \cdot \text{s}/\text{m}^2$ 이고, 평판의 두께는 무시하며, 평판 이동으로 인해 발생하는 속도분포는 선형으로 가정한다)



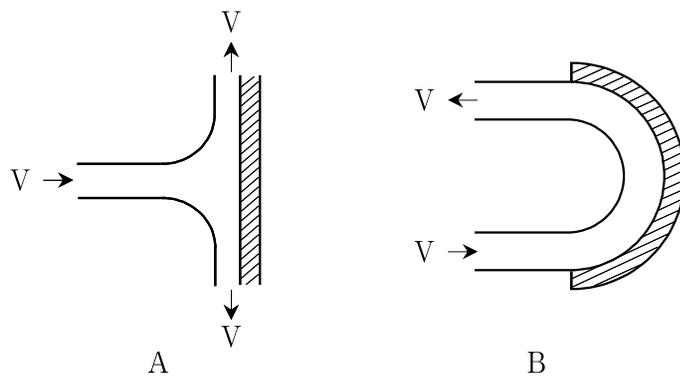
- ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4

문 7. 그림과 같은 경사면 AB에 작용하는 수평력 [kN]과 연직력 [kN]은? (단, 경사면의 폭은 5 m 이며, 물의 단위중량은 10 kN/m^3 로 한다)



	수평력	연직력
①	400	400
②	400	$400\sqrt{2}$
③	$400\sqrt{2}$	400
④	$400\sqrt{2}$	$400\sqrt{2}$

문 8. 밀도가 같은 동일 유량의 자유 분류(jet)가 고정 평판에 직각으로 부딪치는 경우 A와 180° 고정 날개(vane)에 부딪치는 경우 B가 있다. A, B에 작용하는 힘의 크기를 비교한 것으로 옳은 것은?



- ① A가 B보다 두 배 크다.
 ② B가 A보다 두 배 크다.
 ③ B가 A보다 네 배 크다.
 ④ A와 B가 동일하다.

문 9. IDF곡선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① IDF곡선은 강우강도, 강우지속기간, 발생빈도의 상관관계를 나타낸 것이다.
 ② 동일한 강우지속기간에 대해 일반적으로 재현기간이 길어지면 강우강도는 커진다.
 ③ 동일한 강우강도에 대해 일반적으로 강우지속기간이 길어지면 재현기간도 길어진다.
 ④ 동일한 재현기간에 대해 일반적으로 강우지속기간이 길어지면 강우강도는 커진다.

문 10. 깊은 바다 속을 향해하는 잠수함의 항력(drag force)에 대한 수리모형실험을 하고자 한다. 이 모형실험에 적용해야 할 가장 적합한 상사법칙은?

- ① Froude 상사법칙 ② Cauchy 상사법칙
 ③ Reynolds 상사법칙 ④ Weber 상사법칙

