

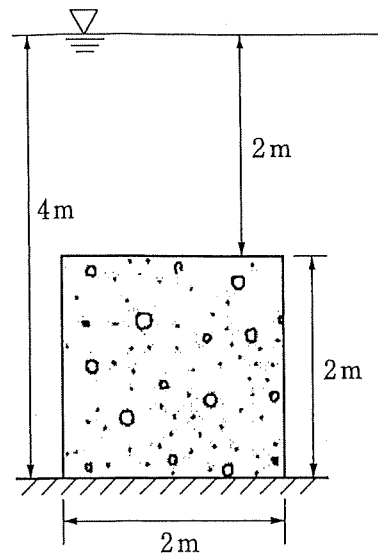
総合土木（水理学）

一辺が2 mの立方体のコンクリートブロックが、図のように水深4 mの水底に置かれている。このとき、コンクリートブロックの一つの鉛直側面に作用する全水圧はおよそいくらか。

ただし、水の密度を 1000 kg/m^3 、重力加速度の大きさを 9.8 m/s^2 とする。

1. 78 kN
2. 118 kN
3. 157 kN
4. 196 kN
5. 235 kN

[正答番号] 1 ② 3 4 5



総合土木（土質工学）

上下を砂層に挟まれた厚さ 10m の粘土層に載荷して圧密による沈下量を測定したところ、載荷後 120 日で圧密度 $U = 20\%$ となった。 $U = 90\%$ まで沈下するのは載荷後何日か。

ただし、 $U = 20\%$ における時間係数 $T_v = 0.03$ 、 $U = 90\%$ における時間係数 $T_v = 0.85$ とする。また、載荷後の経過時間 t 、排水距離 H' 、圧密係数 c_v 、時間係数 T_v は、次式で関係づけられる。

$$t = \frac{T_v \cdot (H')^2}{c_v}$$

1. 540 日
2. 1260 日
3. 1980 日
4. 2700 日
5. 3400 日

〔正答番号〕 1 2 3 4 ⑤

総合土木（農業土木構造物）

灌漑に用いられる開水路に関する次の記述A～Dのうちには妥当なものが二つある。それらを選んでいるのはどれか。

- A. 開水路は、管水路に比べ、圧力と流量の水理的応答が格段に速い。
- B. 一般に、幹線用水路では需要主導的な、支線用水路を主体とする配水ブロックでは供給主導的な水管理がそれぞれできるような水管理方式を採用する場合が多い。
- C. 開水路の流れは、落差工や急流工などの減勢施設以外では、常流を前提に水頭配分や水理設計が行われる。
- D. サイホン部やチェックゲートでは、設計最大流量の流下時だけでなく、中間流量など最大流量以下の流量においても流れの安定性を確保する検討が必要である。

- 1. A, B
- 2. A, C
- 3. A, D
- 4. B, C
- 5. C, D

[正答番号] 1 2 3 4 ⑤