

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาคประจำภาคการศึกษาที่:2

ปีการศึกษา: 2549

สอบวันที่ : 20 กุมภาพันธ์ 2550

เวลา: 13.30-16.30 น.

วิชา : Water Supply Engineering and Design (223-373)

ห้อง: A201

คำชี้แจง

- ข้อสอบมี 8 ข้อใหญ่ 8 หน้า รวม 80 คะแนน (คะแนนสุทธิ 30 คะแนน)
- ให้ทำทุกข้อในที่ว่างที่เว้นให้และเขียนชื่อลงในข้อสอบทุกหน้า
- ห้ามหยิบยืมสิ่งของใดๆในห้องสอบ
- อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลข ดินสอหรือ เอกสารใดๆ เข้าห้องสอบได้
- ถ้าใช้ *ดินสอ* ในการเขียนคำตอบต้องใช้ B ขึ้นไปเพื่อให้ชัดเจน
- เอกสารประกอบการทำข้อสอบแนบอยู่ท้ายข้อสอบ
- *ทุจริตในการสอบโทษขั้นต่ำคือ ปรับตกและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา*

ชื่อ-สกุลนักศึกษา

รหัส

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1.1	5	
1.2	5	
1.3	11	
2	8	
3	10	
4	6	
5	10	
6	5	
7	10	
8	10	
รวมคะแนน	80	

ผู้ออกข้อสอบ

อ.ชัยศรี สุขสาโรจน์

ข้อกำหนดในการออกแบบที่กำหนดให้ด้านล่างนี้พร้อมกับแบบระบบประปาขนาด 20 m³/hr. ที่แบบมาทำข้อสอบ ให้นักศึกษานำไปใช้ประกอบการทำข้อสอบข้อ 2-8 โดยให้อ่านด้วยความรอบคอบและเลือกไปใช้อย่างถูกต้อง ตามเกณฑ์ที่กำหนดนี้เท่านั้น หากเลือกเกณฑ์อื่นจะถือว่าผิดในข้อนี้ๆ และ ให้นักศึกษาทำข้อสอบโดยใช้หน่วย SI (แบบระบบประปาที่ให้มาไม่แสดงมาตราส่วนให้ใช้ระยะบอกขนาดที่ปรากฏในแบบโดยมีจำนวนเต็มเป็นเมตร เช่น 2.5 คือ 2 เมตร 50 เซนติเมตร)

ถังกวนช้า (Flocculation Tank)

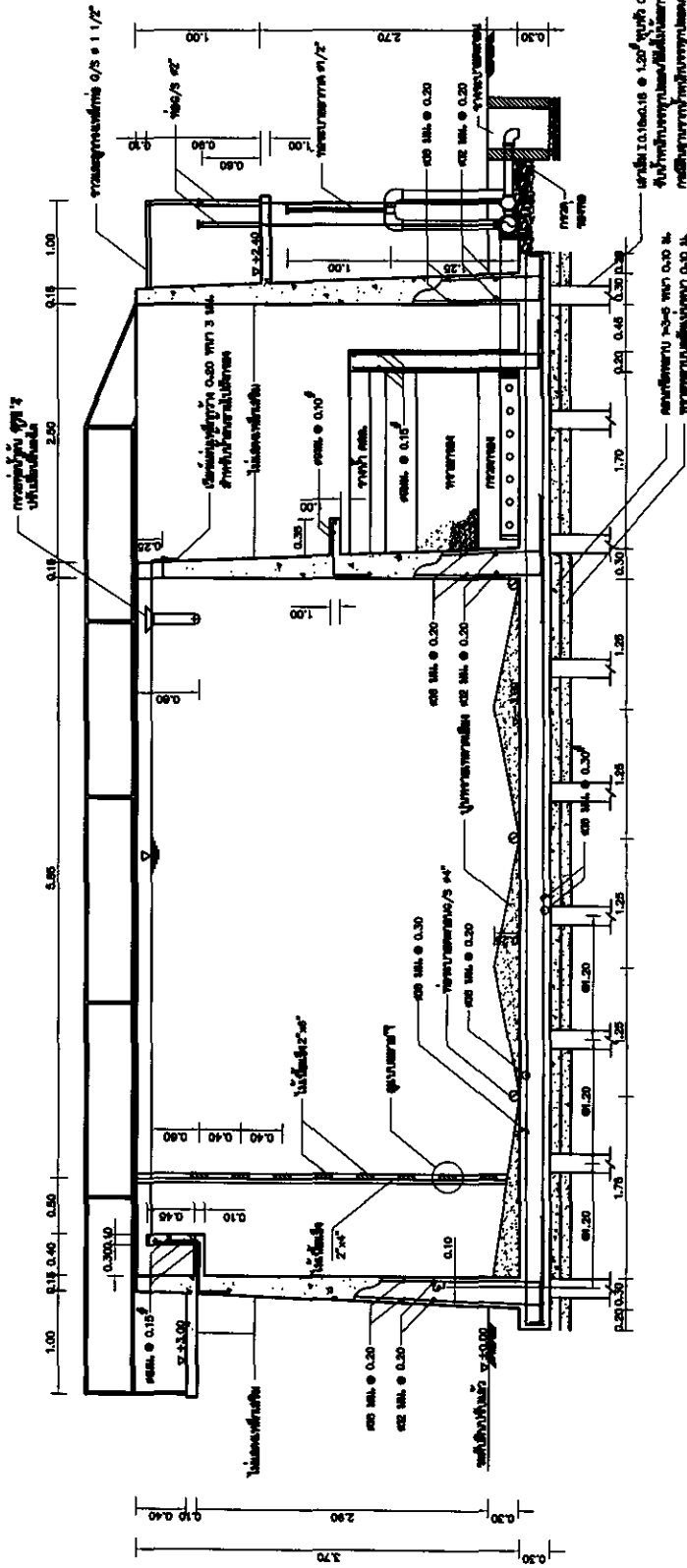
1. ค่า G ช่วง 10 – 50 s⁻¹
2. ค่า GT ช่วง 2 x 10⁴ – 2 x 10⁵
3. น้ำมีอุณหภูมิ 25 °C
4. ความเร็วน้ำผ่านช่องกระจายน้ำน้อยกว่า 0.5 m/s
5. ระยะเผื่อสั้น (Free board) 5 cm.
6. ปริมาตรของแผ่นกั้น (baffle) = 15% ของปริมาตรถังกวนช้า
7. ค่า k ในการหาแรงดันสูญเสีย 1.5

ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)

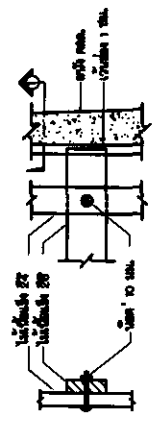
1. ความจุของถังตกตะกอน ไม่รวม Inlet zone และ Sludge zone
2. ความสูงของ Sludge zone = 0.3 m. จากก้นถึง
3. เวลาเก็บกักน้ำ 2-4 hr.
4. ความเร็วน้ำผ่านช่องกระจายน้ำไม่มากกว่า 0.3 m/s
5. ระยะเผื่อสั้น (Free board) 10 cm.
6. พื้นที่ช่องเปิดของ Inlet zone เข้าสู่ Settling zone = 60% ของพื้นที่หน้าตัดในแนวตั้งของถังตกตะกอน
7. Weir loading 5.8 – 7.5 m³/m-hr.

ถังกรอง (Filtration Tank)

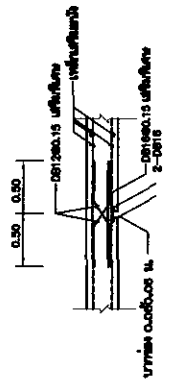
1. อัตราการกรอง (Filtration rate) 5-7 m³/m²-hr.
2. อัตราการล้างย้อน (Back wash rate) 0.6-0.8 m³/m²-min.
3. ความยาวของท่อแขนง(Lateral) ท่อนละ 1 m.
4. ความเร็วของน้ำที่ผ่านรูเจาะบนท่อแขนง 1.5-1.9 m/s
5. ขนาดรูเจาะบนท่อแขนง 6-10 mm.
6. การสูญเสียเมื่อน้ำจากการล้างย้อนไหลผ่านรูเจาะไม่มากกว่า 0.3 m.
7. ค่า k ในการหาแรงดันสูญเสีย 1.5



รูปที่ ๑ - ๑
แปลนอาคาร



รูปที่ ๑ - ๒
แปลนอาคาร



รูปที่ ๑ - ๓
แปลนอาคาร

อาคารชนิดนี้ประกอบขนาด 20 ลม.ม./ชั้น
รูปที่ ๑ - ๑