

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ข้อสอบกลางภาคการศึกษาที่ 1/2561

วิชา CVT202 Fluid Mechanics

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ปีที่ 2

สอบวันจันทร์ที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2561

เวลา 13:00 – 16:00 น.

-
- คำชี้แจง
1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ จำนวน 2 แผ่น รวมไปถึงปะหน้า มีคะแนนเต็ม 35 คะแนน
 2. ให้ทำข้อสอบทุกข้อ
 3. อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณได้ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
 4. ให้ทำข้อสอบลงในสมุดคำตอบ
 5. ห้ามนำเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ

เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จ ต้องยกมือขึ้นบอกกรรมการคุมสอบ
เพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ
ห้ามนักศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

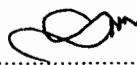
นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ อาจถูกพิจารณาโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ผศ.ดร.สนิท วงษา

ผู้ออกข้อสอบ

โทร 8532

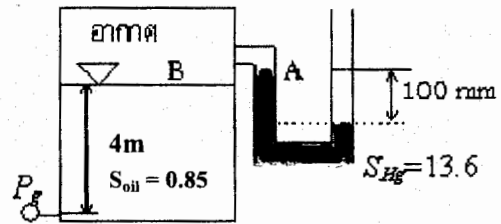
ข้อสอบฉบับนี้ได้ผ่านการพิจารณาจาก คณะกรรมการหลักสูตรแล้ว

(..........)

ประธานหลักสูตร/ผู้กำกับดูแลภาควิชา

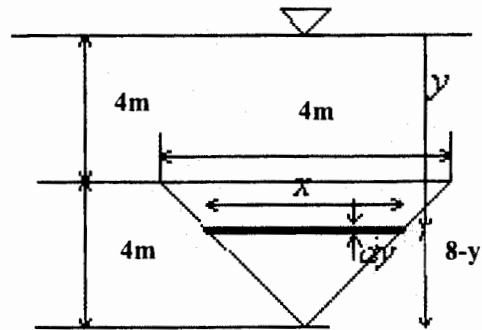
- ข้อ 1** จงอธิบายความหมาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบคำศัพท์ดังต่อไปนี้ (รวม 5 คะแนน)
- (ก) ข้อยอมรับ (Concept) ของของไหลสถิต (2 คะแนน) (ให้เขียนรูปประกอบ)
 - (ข) Density, Specific weight, Specific gravity (2 คะแนน) (ให้ยกตัวอย่างกรณีของคอนกรีต)
 - (ค) Center of Gravity, Center of Buoyancy, Metacenter (1 คะแนน) (ให้เขียนรูปประกอบ)

ข้อ 2 จงหาความดันเกจ P_g ของน้ำมันดังรูป (รวม 2 คะแนน)



ข้อ 3 จงหาขนาดและตำแหน่งของแรงดันน้ำบนแผ่นกระดานที่จมในน้ำทะเลตามรูป ($S_{sea} = 1.028$) (รวม 8 คะแนน)

$$F = \gamma \sin \theta \iint y dA, \quad y_p = \frac{\iint y^2 dA}{\iint y dA}$$

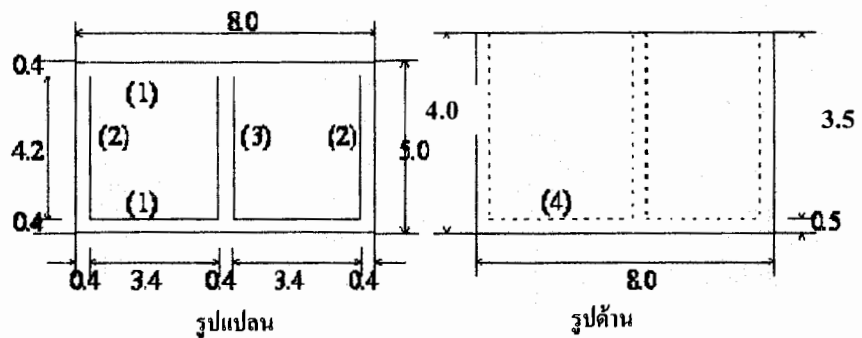


ข้อ 4 Caisson คอนกรีตเสริมเหล็ก ($\gamma_{con} = 2.45 \text{ t/m}^3$) ดังรูป จงหา (รวม 10 คะแนน)

- (1) เสถียรภาพเมื่อลอยในน้ำจืด ($S_w = 1.0$) (8 คะแนน), (2) โมเมนต์คู่ควบเมื่อเอียงไป 7° (2 คะแนน)

$$GM = I/\bar{V} - BG$$

$$M_c = \gamma d \theta I, \quad I = \frac{bh^3}{12}$$



ข้อ 5 Tainter Gate วางอยู่ใต้น้ำดังรูป มีความกว้างต่อช่อง 6.0 m จงหาขนาดของแรงดันน้ำในแนวราบกับแนวตั้ง แรงดันรวม และตำแหน่งที่แรงดันน้ำกระทำ (รวม 10 คะแนน) (จุด C.G. $\frac{4}{3} \times \frac{r}{\pi}$)

