

## มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ประจำปีการศึกษา 2558

วันที่ : 17 ธันวาคม 2558

เวลาสอบ : 13:30-16:30

วิชา : Coastal Engineering (220-443)

ห้องสอบ : หัวหูน

## คำสั่ง

1. ข้อสอบมี 5 ข้อใหญ่ รวม 100 คะแนน
2. นำตำราและเครื่องคำนวณแบบพกพาทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
3. ให้ทำทุกข้อ

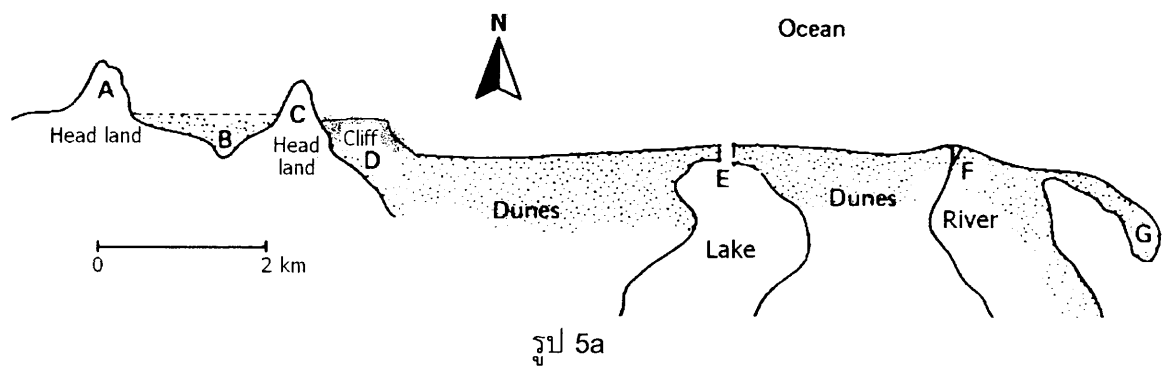
## การทุจริตในการสอบจะถูกลงโทษพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ผู้ออกข้อสอบ นายสมบุรณ์ พรพิเนตพงศ์

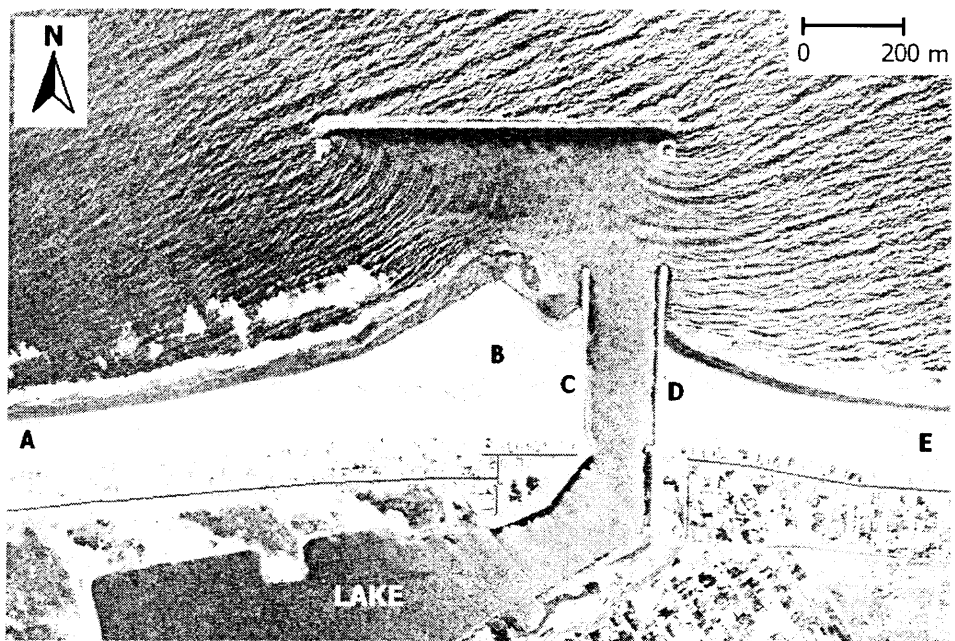
1. ตอบคำถามต่อไปนี้ ความยาวข้อละไม่เกิน 4 บรรทัด (20 คะแนน)
  - a) หาดทรายสลายพลังงานของคลื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยกลไกอะไร
  - b) ระบบหาดและสมดุลพลวัต (Dynamic equilibrium) ของชายหาด เกี่ยวข้องกันอย่างไร
  - c) อธิบายกระบวนการเคลื่อนที่ของทรายชายฝั่งทะเล (Longshore sand transport)
  - d) สภาพที่ทะเลมีพัฒนาการที่สมบูรณ์ (Fully Developed Sea, FDS) เกิดขึ้นได้อย่างไร
  - e) Wave energy spectrum คืออะไร เกี่ยวพันกับ Rayleigh Distribution ของคลื่นอย่างไร
2. SMB และ PNJ ใช้หลักการอะไรในการประมาณความสูงคลื่นจากลม และให้เปรียบเทียบการพยากรณ์ความสูงคลื่นในอ่าวไทยด้วยวิธีทั้งสอง จากลมที่มีความเร็ว 55 กม./ชั่วโมง กำหนดให้อ่าวไทยมีความลึกและความกว้างเฉลี่ยประมาณ 60 ม. และ 370 ก.ม.ตามลำดับ (25 คะแนน)
3. จากการวัดคลื่นที่ชายฝั่งสงขลา ได้ข้อมูลดังแสดงในตาราง จงหาความสูงคลื่น  $H_{100}$   $H_{33}$  และ  $H_{10}$  ด้วยวิธีประมาณจากข้อมูล และเปรียบเทียบกับค่าทางทฤษฎี (20 คะแนน)

ความสูงคลื่น H (m)	0 – 0.5	0.5 – 1	1 – 1.5	1.5 – 2	2 – 2.5
จำนวนคลื่น N (ลูก)	520	1665	715	260	90

4. จงอธิบายหลักการออกแบบโครงสร้างชายฝั่งและสาเหตุความเสียหายให้ชัดเจน (20 คะแนน)
- a) Vertical pile
  - b) Riprap revetment
  - c) Rigid vertical seawall
5. ชายฝั่งในรูป 5a ที่ B เป็นอ่าว และจาก D ถึง G เป็นหาดทราย โดยที่ D เป็นหน้าผา และ G เป็นแหลมทราย (15 คะแนน)
- a) จงอธิบายระบบหาด (Littoral cell) ของชายฝั่งในรูป 5a และเขียนรูปร่างของแนวชายหาดในอ่าว B พร้อมทั้งบอกเหตุผลประกอบ
  - b) ถ้าที่ตำแหน่ง E ในรูป 5a มีการก่อสร้างโครงสร้างวิศวกรรมชายฝั่งดังแสดงในรูป 5b จงบอกวัตถุประสงค์ของการออกแบบโครงสร้างแต่ละประเภท และอธิบายการก่อรูปร่างของหาดทรายจาก A ถึง E รวมถึงบอกปัญหาที่จะเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข



รูป 5a



รูป 5b