

Faculty of Engineering
Prince of Songkla University

Final Examination Paper: Semester I

Academic year: 2010

Date: October 13th, 2010

Time: 9.00 – 12.00

Subject: 230-571 Alternative Energy Engineering Technology

Room: A400

คำสั่ง

- ❖ ห้ามนำข้อสอบบางส่วนหรือทั้งหมดออกจากห้องสอบ
- ❖ ห้ามหยิบยืมเอกสารใดๆ และพูดคุยกับนักศึกษาอื่นขณะทำข้อสอบ
- ❖ อนุญาตให้นำหนังสือหรือเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
- ❖ นำเครื่องคิดเลขทุกรุ่นเข้าห้องสอบได้
- ❖ ใช้ดินสอทำข้อสอบได้

สำหรับนักศึกษา

ชื่อ รหัส

| ข้อ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | รวม |
|-----------|---|---|---|---|---|---|----|----|-----|
| คะแนนเต็ม | 6 | 8 | 6 | 6 | 6 | 6 | 12 | 10 | 60 |
| ทำได้ | | | | | | | | | |

ทูลริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือปรับตกในวิชานั้น และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อสอบมีทั้งหมด 8 ข้อ 9 หน้า (รวมปก) โปรดดูความเรียบร้อยก่อนลงมือทำ

ผศ.ดร. ชญานูช แสงวิเชียร

ผู้ออกข้อสอบ

ข้อ 1 (6 คะแนน) พลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานธรรมชาติที่สำคัญที่สุด มนุษย์ได้นำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ด้านต่างๆมากมาย จงอธิบายโดยสรุปถึงการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์เพื่อเปลี่ยนให้เป็นพลังงานรูปแบบอื่นๆ

ข้อ 2 (8 คะแนน) กระบวนการทางอุณหพลศาสตร์ที่เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานรูปต่างๆในตารางนี้ จงเติมรูปแบบของพลังงานในช่องว่างให้ถูกต้อง

| กระบวนการ | พลังงานในรูปแบบต่างๆ |
|---|---|
| Solar thermal conversion | พลังงานแสงอาทิตย์ → |
| Solar thermomechanical conversion | พลังงานแสงอาทิตย์ → พลังงานความร้อน → |
| Solar thermal electric conversion; STEC | พลังงานแสงอาทิตย์ → → พลังงานจลน์ → |
| Solar thermochemical conversion | พลังงานแสงอาทิตย์ → พลังงานความร้อน → |
| Solar electric conversion | พลังงานแสงอาทิตย์ → |
| Solar chemical conversion | พลังงานแสงอาทิตย์ → |
| Solar electrochemical conversion | พลังงานแสงอาทิตย์ → → |

ข้อ 3 (6 คะแนน) จงอธิบายความหมายและลักษณะของกระบวนการ Photovoltaic conversion เปรียบเทียบกับกระบวนการแบบ Solar thermodynamics conversion

ข้อ 4 (6 คะแนน) การนำพลังงานลมมาใช้ประโยชน์นอกจากจะมีข้อดีในแง่ต่างๆ เนื่องจากพลังงานลมไม่มีปัญหาในเรื่องการปล่อยก๊าซพิษ ฝุ่นกรด หรือมลพิษจากการแผ่รังสีแล้ว แต่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานลมก็ยังมี จงยกตัวอย่างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมา 3 ด้าน พร้อมอธิบายโดยสรุป

ข้อ 5 (6 คะแนน) การเลือกสถานที่ติดตั้งกังหันลมจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยด้านใดบ้าง จงอธิบาย

ข้อ 6 (6 คะแนน) จงอธิบายการคำนวณค่าประสิทธิภาพของการเผาไหม้

ข้อ 7 (12 คะแนน) แผนอนุรักษ์พลังงานที่ดีต้องประกอบด้วยอะไรบ้าง จงยกตัวอย่างแผนอนุรักษ์พลังงานประกอบด้วย

ข้อ 8 (10 คะแนน) จงวาดรูปและอธิบายคุณสมบัติเกี่ยวกับระบบบำบัดแบบอีจีเอสบี (EGSB)