

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY  
FACULTY OF ENGINEERING

Mid-semester examination: Semester-I

Academic year: 2004

Date: 08/08/04

Time: 13:30-16:30

Subject: 216-436 (Gas Turbine Theory)

Room: A400

หมายเหตุ: (จำนวนนักศึกษา 48 คน)

1. ข้อสอบมี 5 ข้อ (ทำทุกข้อ)
2. อนุญาตให้นำเอกสารทุกชนิดและเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
3. ให้ทำในกระดาษคำถาม (ไม่พอบันทึกด้านหลังหรือขอกระดาษเพิ่มได้)
4. คะแนนการสอบคิดเป็น 35% ของทั้งภาคการศึกษา

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	6	
2	4	
3	6	
4	7	
5	12	
รวม	35	

อ.วิริยะ ทองเรือง

ผู้ออกข้อสอบ











ข้อ 5. (12 คะแนน) An ideal gas turbine equipped with an ideal heat exchanger (as shown in diagram below) works at the following conditions:

- Air enters the compressor at 300 K
- Hot gas enters the turbine at 1400 K
- An ideal heat exchanger works at the same optimum pressure ratio of a simple ideal gas turbine
- Given,  $c_p = 1.005 \text{ kJ/kg-K}$  and  $k = 1.4$

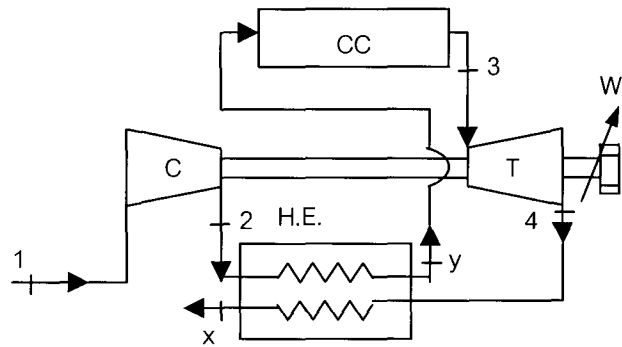
Determine the following;

5.1 (4 คะแนน)

1. net work;  $W_n$
2. Cycle efficiency;  $\eta$

5.2 (4 คะแนน) If this gas turbine works at  $r_p = 10$ . Determine  $W_n$  and  $\eta$  in 5.1.

5.3 (4 คะแนน) From 5.2, if the heat exchanger has the efficiency of 75%, repeat the calculation in 5.1 again.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....









