

Name : \_\_\_\_\_

Student ID # : \_\_\_\_\_

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ ๒  
วันจันทร์ที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๓  
วิชา ๒๑๖-๓๙๓ แนะนำกลไก

ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๓  
เวลา ๙.๐๐-๑๒.๐๐ น.  
ห้องสอบ S203

ทุจริตในการสอบ ปรับขั้นต่ำคือปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน ๑ ภาคการศึกษา

คำสั่ง

- ข้อสอบมีทั้งหมด ๕ ข้อ ให้ทำลงในข้อสอบทุกข้อ
- อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้
- ให้ใช้เครื่องมือเขียนแบบได้
- ไม่อนุญาตเอกสารอื่น ๆ

รศ.ดร. วรวิทย์ วิสุทธิเมธางกูร  
ผู้ออกข้อสอบ

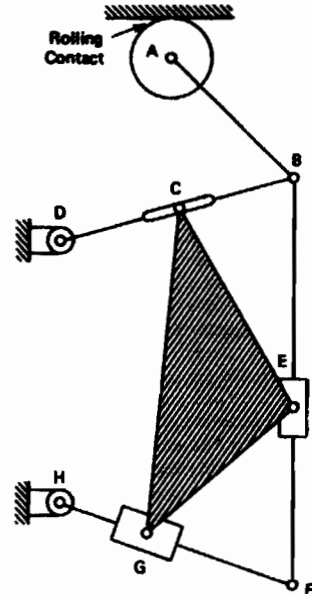
ข้อ	คะแนนเต็ม	ได้
๑	๒๐	
๒	๒๐	
๓	๒๐	
๔	๒๐	
๕	๒๐	
รวม	๑๐๐	

Name : \_\_\_\_\_

Student ID # : \_\_\_\_\_

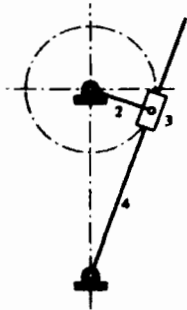
1) Answer the following questions

(a) What is the mobility of this mechanism ?

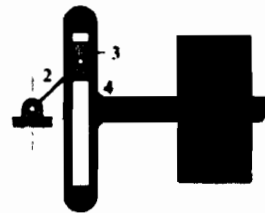


(b) How many ternary links (links with 3 joints) does the mechanism in (a) have ? \_\_\_\_\_

(c) Is the following mechanisms an oscillating mechanism or a reciprocating mechanism ?



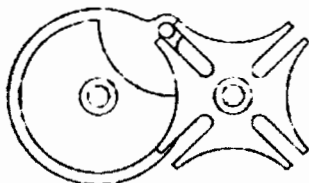
\_\_\_\_\_



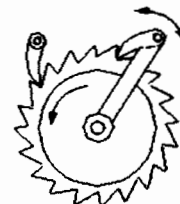
\_\_\_\_\_

(d) Select the correct name for each of the mechanisms from the following list :

Crank-rocker, Ratchet, Geneva, Scotch Yoke, Peaucellier.



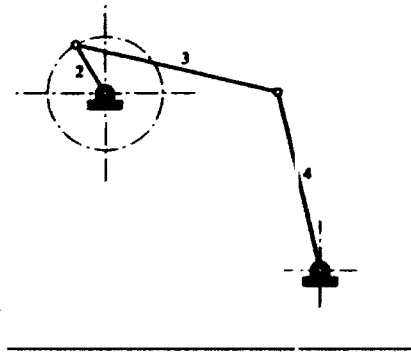
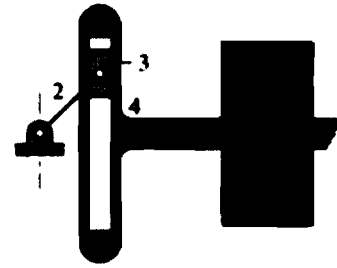
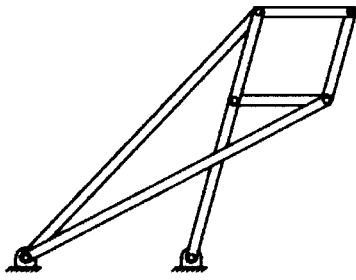
\_\_\_\_\_



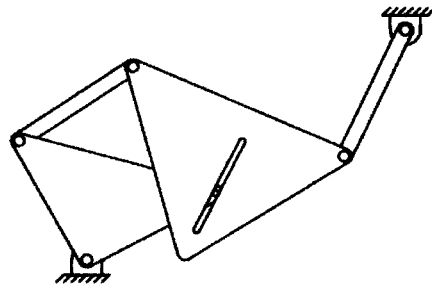
\_\_\_\_\_

Name : \_\_\_\_\_

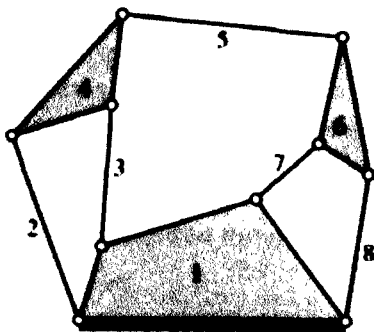
Student ID # : \_\_\_\_\_



(e) How many inversions does this mechanism have, including the one shown ? \_\_\_\_\_



(f) Determine the mobility of this mechanism.



Name : \_\_\_\_\_

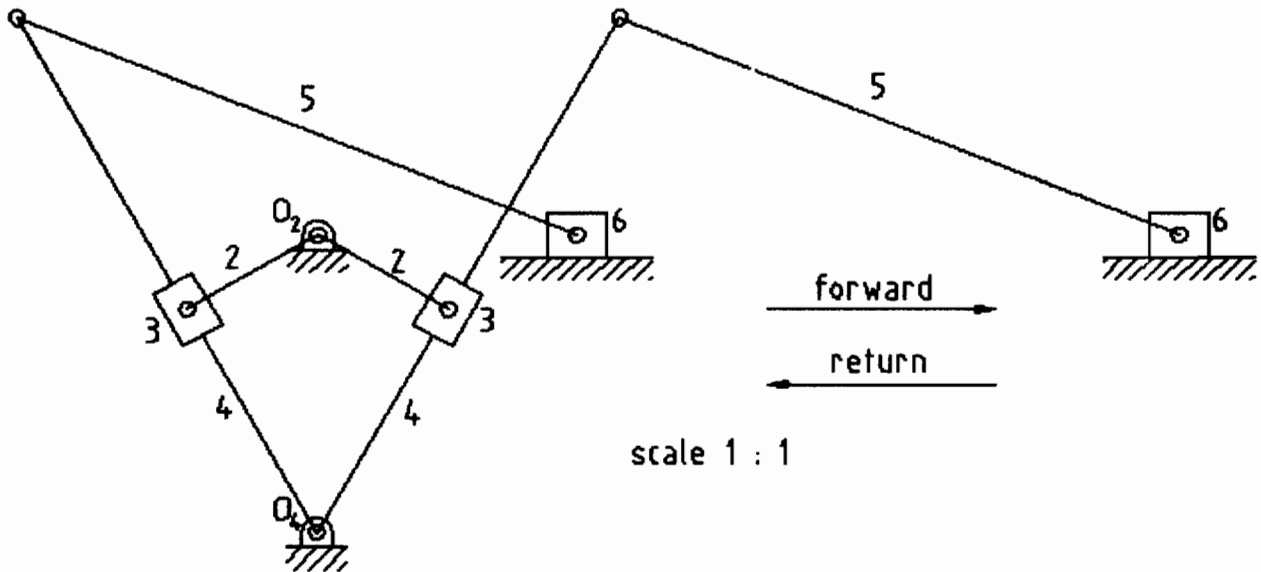
Student ID # : \_\_\_\_\_

2) The 6-bar quick return mechanism is shown at its both limit positions.

(a) What is the stroke of this mechanism ? \_\_\_\_\_

(b) If link 2 is rotating with a constant speed, which direction must  $\omega_2$  be so that this mechanism is a quick-return ? \_\_\_\_\_

(c) Determine the time ratio between the advance stroke and the return stroke.



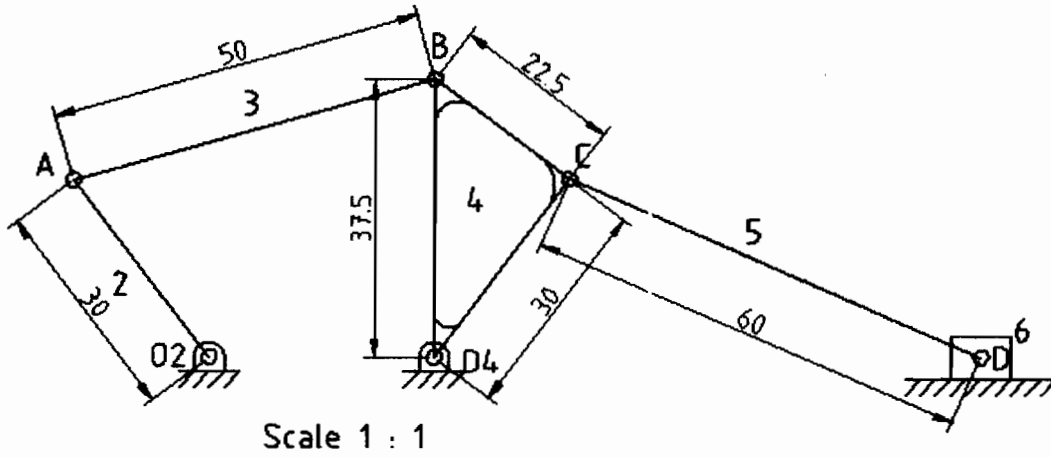
(d) Draw this mechanism when link 2 is  $90^\circ$  from the horizontal axis.



Name : \_\_\_\_\_

Student ID # : \_\_\_\_\_

3) For the mechanism shown if link 4 is rotating with an angular velocity of 2 rad/s clockwise. Determine the velocity of point D, and the angular velocity of links 2, 3 and 5.



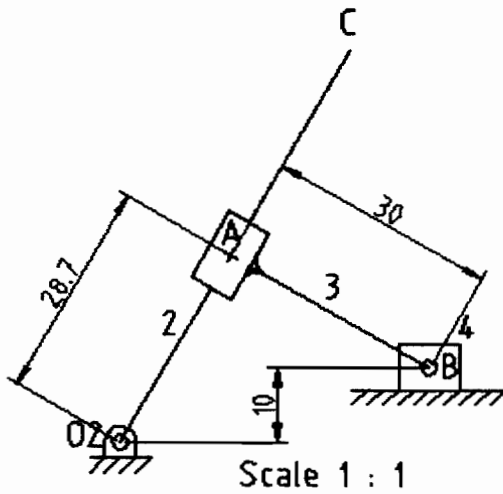
0v +

Scale 1 mm : 1 mm/s

Name : \_\_\_\_\_

Student ID # : \_\_\_\_\_

- 4) The four bar linkage shown has link 4 moving to the left with a constant speed  $V_B = 50 \text{ mm/s}$ . The velocity vector polygon is given as shown. Determine the angular velocity of link 2 and the velocity of point C.



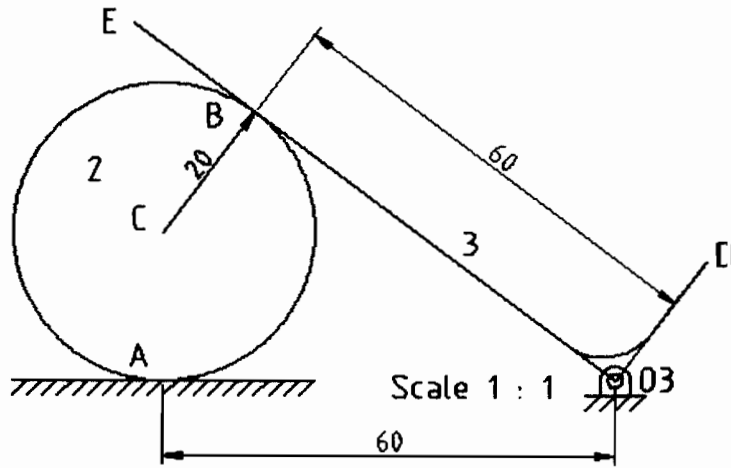
+ 0v

Scale 1 mm : 1 mm/s

Name : \_\_\_\_\_

Student ID # : \_\_\_\_\_

- 5) The mechanism shown has a rolling contact between link 2 and link 1 at A. The contact at B is a sliding contact. If link 2 is rolling with an angular velocity of 2 rad/s clockwise, determine the angular velocity of link 3.



Scale 1 mm : 1 mm/s

0v +