

FACULTY OF ENGINEERING  
CHULALONGKORN UNIVERSITY  
2103213 ENGINEERING MECHANICS I  
Year 2<sup>nd</sup>, First Semester, Examination January 9, 2015. Time 13:00-16:00

---

ชื่อ-นามสกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่ใน CR58.....

หมายเหตุ

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ในกระดาษคำตอบ 5 หน้า
2. ให้เขียนชื่อ-นามสกุล และเลขที่ประจำตัวบนกระดาษคำตอบทุกแผ่น
3. ให้เขียนคำตอบลงบนกระดาษคำตอบเท่านั้น
4. ไม่อนุญาตให้นำตำราและเอกสารใดๆ เข้าในห้องสอบ
5. อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณได้ (แบบธรรมดา)
6. ห้ามการหยิบยื่นสิ่งใดๆทั้งสิ้น จากผู้สอบอื่นๆเว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยื่นให้
7. ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบออกจากห้องสอบ

มีโทษ คือ ได้รับ สัญลักษณ์ F ในรายวิชาที่ทุจริต และพักการศึกษาอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

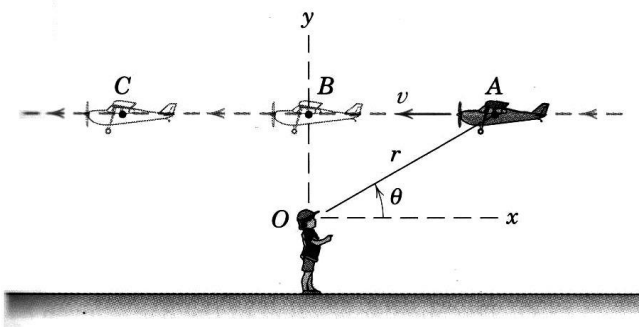
ข้าพเจ้ายอมรับในข้อกำหนดที่กล่าวมานี้ ข้าพเจ้าเป็นผู้เป็นผู้ทำข้อสอบนี้ด้วยตนเองโดยมิได้รับการช่วยเหลือ หรือให้ความช่วยเหลือ ในการทำข้อสอบนี้

ลงชื่อนิติ.....

วันที่.....

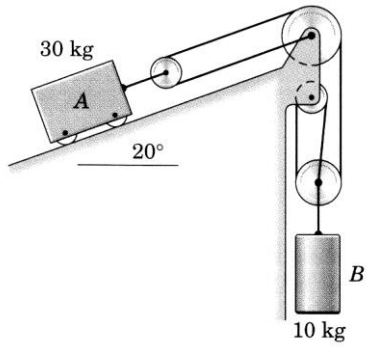
ID.....Name.....CR.....

1. A model airplane flies over an observer  $O$  with constant speed in a straight line as shown. Determine the signs (plus, minus, or zero) for  $r, \dot{r}, \ddot{r}, \theta, \dot{\theta},$  and  $\ddot{\theta}$  for each position A, B, and C.



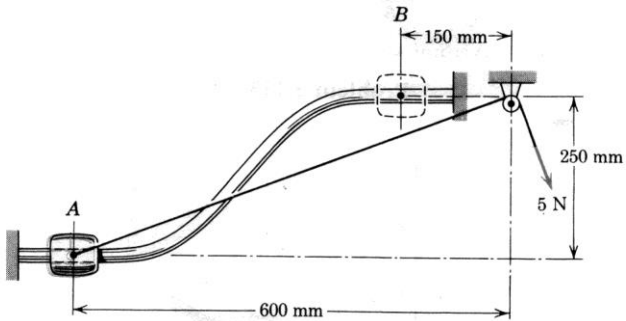
ID.....Name.....CR.....

2. The system of Prob. 2/210 is repeated here with additional mass information specified. Neglect all friction and the mass of the pulleys and determine the accelerations of bodies A and B upon release from rest.



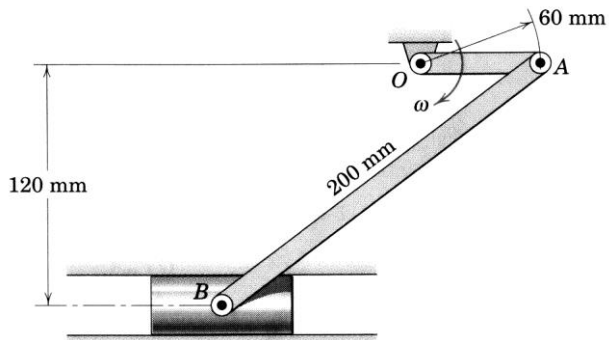
ID.....Name.....CR.....

3. The 0.2-kg slider moves freely along the fixed curved rod from A to B in the vertical plane under the action of the constant 5-N tension in the cord. If the slider is released from rest at A, calculate its velocity  $v$  as it reaches B.



ID.....Name.....CR.....

5. For a short interval of motion link OA has a constant angular velocity  $\omega = 4 \text{ rad/s}$ . Determine the angular acceleration  $\alpha_{AB}$  of link AB for the instant when OA is parallel to the horizontal axis through B.



ID.....Name.....CR.....

4. For the instant represented, corner A of the rectangular plate has a velocity  $v_A = 2.8 \text{ m/s}$  and the plate has a clockwise angular velocity  $\omega = 12 \text{ rad/s}$ . Determine the magnitude of the corresponding velocity of point B.

