

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2549

วันที่ 18 ธันวาคม 2549

เวลา 09.00-12.00 น.

วิชา 215-221 Engineering Mechanics II

Room R201

=====  
คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ 8 หน้า ให้ทำทุกข้อแต่ละข้อมีคะแนนเท่ากัน
2. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ
3. ไม่อนุญาตให้นำดิกชันนารีเข้าห้องสอบ
4. ห้ามขโมยอุปกรณ์ใดๆในห้องสอบ
5. ให้เขียนชื่อ-สกุล, และรหัสนักศึกษาลงในข้อสอบทุกหน้า ส่งกระดาษทดด้วย

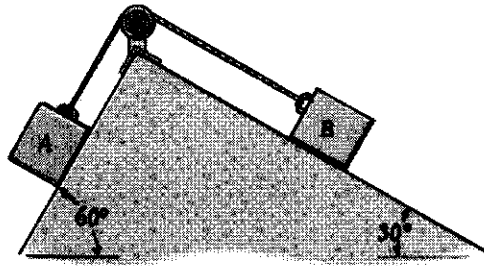
**ทจจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้น  
และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา**

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	15	
2	15	
3	15	
4	15	
5	15	
รวม	75(25%)	

ดร. จีระภา สุขแก้ว  
(ผู้ออกข้อสอบ)

P1 The double inclined plane supports two blocks A and B, each having a weight of 100 N (10kg). If the coefficient of kinetic friction between the blocks and the plane is  $\mu_k=0.1$ ,

- 1.1 (4 points) จงวิเคราะห์และวาดรูปแสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของ A และ B และสามารถอธิบายเหตุผลของการเคลื่อนที่ได้

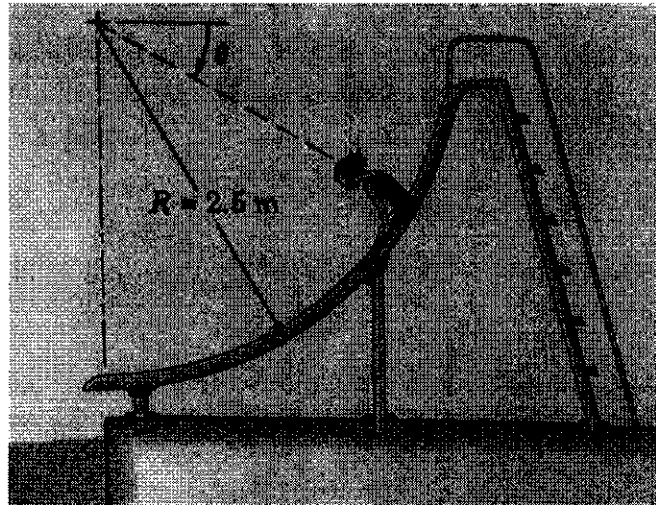


- 1.2 (11 points) determine the acceleration of each block.

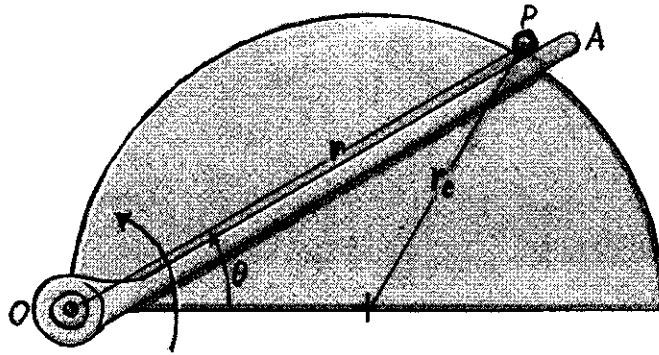
P2 Beginning from **rest** when  $\theta = 20^\circ$ , a 35 kg child slides with negligible friction down the sliding board which is in the shape of a 2.5 m circular arc (สไลด์มีรูปทรงเป็นส่วนหนึ่งของวงกลม). Determine the tangential acceleration and speed of the child, and the normal force exerted on her when  $\theta = 30^\circ$  and when  $\theta = 90^\circ$

(ให้หา 2.1  $a_t$ ,  $v$  และ  $N$  ที่  $\theta = 30^\circ$

2.2  $a_t$ ,  $v$  และ  $N$  ที่  $\theta = 90^\circ$  )

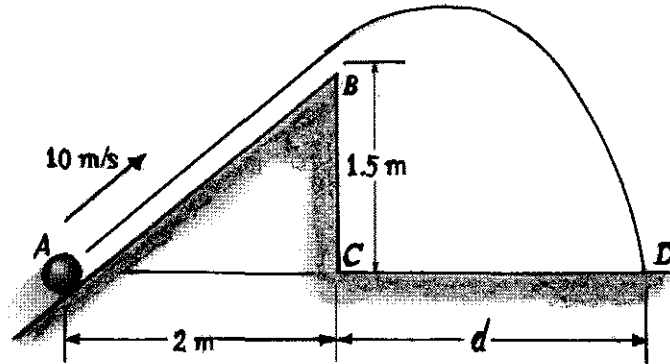


P3 The ball P (mass 2 kg) is guided along the vertical circular path. (ลูกบอล P ซึ่งวางอยู่บนผิวเรียบโค้งครึ่งวงกลม ถูกกวาดให้เคลื่อนที่โดยแขน OA โดยที่แขน OA มี  $\dot{\theta} = 0.4 \text{ rad/s}$ ,  $\ddot{\theta} = 0.8 \text{ rad/s}^2$ , และ  $r_c = 0.4 \text{ m}$ ). Determine force of the arm OA on the ball when  $\theta = 45^\circ$ . (จงหาแรงจากแขน OA ที่กระทำกับ ball P เมื่อ  $\theta = 45^\circ$ )



P4 The 2 kg ball of negligible size is fired from point A with an initial velocity of 10 m/s up the smooth inclined plane. Determine the distance from point C to where it hits the horizontal surface at D (หาระยะ  $d$ ). Also, what is its velocity when it strikes the surface? (และหาความเร็วของลูกบอลเมื่อตกลงที่ D)

[Hints: แยกคิดเป็นช่วงๆ]



P5 The 2 kg collar is **released from rest at A** and slides down the inclined fixed rod in the vertical plane. The coefficient of kinetic friction is 0.4. Calculate

5.1 the velocity  $v$  of the collar as it strikes the spring (หาความเร็วของปลอกก่อนที่จะชนสปริง)

5.2 the maximum deflection  $x$  of the spring (สปริงจะอัดเข้าไปสุดได้ระยะอัดเท่าไร)

[ใช้ work & energy method]

