



โรงเรียนสาธิตวิทยา

อำเภอรัตนพิบูลย์

จังหวัดนครศรีธรรมราช

ข้อสอบวัดผลปลายภาค

ประจำภาคเรียนที่ 1

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ราย วิชาฟิสิกส์1 รหัสวิชา ว31204 คะแนนเต็ม 30 คะแนน เวลาที่ใช้ 50 นาที

(ห้ามนำข้อสอบออกนอกห้องสอบ)

คำชี้แจง

1.ข้อสอบฉบับนี้มี 1 ตอน จำนวน 7 หน้า

ตอนที่ 1 เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน

2. ก่อนทำข้อสอบ ให้เขียนชื่อ-นามสกุล ห้อง เลขที่สอบ วิชา ในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน

3 ไม่อนุญาตให้นักเรียนที่มาสายเกิน 15 นาที เข้าห้องสอบ

4. ไม่อนุญาตให้นักเรียนออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ

5. ห้ามใช้เครื่องมืออุปกรณ์สื่อสารในห้องสอบโดยเด็ดขาด

6. ให้นักเรียนส่งข้อสอบและกระดาษคำตอบคืนกรรมการกำกับห้องสอบและห้ามนำเอกสารการสอบออกนอกห้องสอบโดยเด็ดขาด

ผลการเรียนรู้

8.อธิบาย วิเคราะห์และคำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ และทดลองการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์

9.ทดลอง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง แรงสู่ศูนย์กลาง รัศมีของการเคลื่อนที่ อัตราเร็วเชิงเส้น อัตราเร็วเชิงมุม และมวลของวัตถุในการเคลื่อนที่แบบวงกลมในระนาบ ระดับ รวมทั้งคำนวณปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์ใช้ความรู้การเคลื่อนที่ แบบวงกลมในการอธิบายการโคจรของดาวเทียม

ลงชื่อ

(.....)

ครูประจำวิชา

1. ปริมาณใดทางฟิสิกส์ที่บอกให้ทราบว่าวัตถุมีความเฉื่อยมากหรือน้อย

ก. ความเร่ง

ข. มวล

ค. แรง

ง. น้ำหนัก

2. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. แรงดึงเชือกมีทิศพุ่งออกจากวัตถุที่สนใจไปตามแนวเส้นเชือก

ข. แรงสปริงเกิดเมื่อความยาวของสปริงเปลี่ยนไปจากความยาวโดยปกติของสปริง

ค. แรงแนวฉากมีทิศตั้งฉากกับพื้นโลกเสมอ

ง. น้ำหนักที่บริเวณเดียวกันแปรผันตรงกับมวลของวัตถุ

3. แรงสองแรงขนาด 5 N และ 12 N กระทำต่อวัตถุมวล m แรงลัพธ์น้อยที่สุดและมากที่สุดที่เป็นไปได้คือเท่าไรตามลำดับ

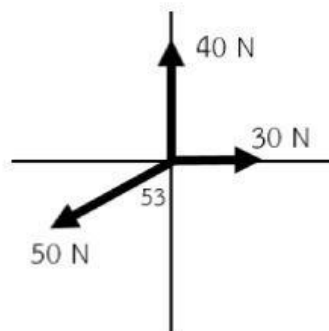
ก. 7 N , 17 N

ข. 0 N , 17 N

ค. 7 N , 13 N

ง. 0 N , 13 N

4. จากภาพจงหาขนาดของแรงลัพธ์



ก. $10\sqrt{2}$ N

ข. 10 N

ค. $5\sqrt{2}$ N

ง. 0 N

5. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. เมื่อแรงที่กระทำกับวัตถุคงที่ความเร่งแปรผันตรงกับมวลของวัตถุ

ข. เมื่อแรงที่กระทำกับวัตถุไม่คงที่ความเร่งแปรผกผันกับมวลของวัตถุ

ค. เมื่อมวลของวัตถุคงที่ความเร่งแปรผกผันกับแรงที่กระทำกับวัตถุ

ง. เมื่อมวลของวัตถุคงที่ความเร่งแปรผันตรงกับแรงที่กระทำกับวัตถุ

6. ข้อความใดต่อไปนี้**ไม่ใช่**ลักษณะของแรงคู่กิริยา-ปฏิกิริยาตามกฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 3 ของนิวตัน
 - ก. มีขนาดเท่ากัน
 - ข. มีทิศทางตรงข้ามกัน
 - ค. ผลรวมของแรงเป็นศูนย์
 - ง. ต้องเกิดจากวัตถุ 2 อัน
7. วัตถุมวล 4 กิโลกรัม วางบนพื้นลื่น มีแรงขนาด 20 นิวตัน มากระทำกับวัตถุในทิศทางขนานกับพื้น ความเร่งของวัตถุนี้เป็นเท่าไร
 - ก. 4 m/s^2
 - ข. 5 m/s^2
 - ค. 8 m/s^2
 - ง. 10 m/s^2
8. ออกแรงกระทำต่อมวล 20 กิโลกรัม ซึ่งกำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 10 เมตร/วินาที ทำให้มีความเร็วเปลี่ยนเป็น 16 เมตร/วินาที ในเวลา 6 วินาที ถ้าใช้แรงนี้กระทำต่อมวล 10 กิโลกรัม จะทำให้มวลนี้มีความเร่งเท่าใด
 - ก. 1.5 m/s^2
 - ข. 2.0 m/s^2
 - ค. 2.4 m/s^2
 - ง. 3.0 m/s^2
9. ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง**เกี่ยวกับแรงเสียดทาน
 - ก. แรงเสียดทานสถิตเกิดเมื่อวัตถุอยู่นิ่ง
 - ข. แรงเสียดทานจลน์เกิดเมื่อวัตถุเริ่มเคลื่อนที่
 - ค. แรงเสียดทานเป็นแรงที่ต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ
 - ง. สัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตมากกว่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์เสมอ
10. วัตถุมวล 2 กิโลกรัม วางอยู่บนพื้นระดับ มีแรงดึง 10 นิวตัน กระทำในทิศทางทำมุม 60 องศากับพื้น ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ไปบนพื้นด้วยความเร็วคงที่ จงหาแรงเสียดทานที่กระทำต่อวัตถุ
 - ก. 20 นิวตัน
 - ข. 15 นิวตัน
 - ค. 10 นิวตัน
 - ง. 5 นิวตัน
11. วัตถุหนัก $5\sqrt{2}$ นิวตัน วางอยู่บนพื้นเอียงทำมุม 45 องศากับแนวนอน ถ้าสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ระหว่างวัตถุกับพื้นเท่ากับ 0.4 จงหาขนาดของแรงดึงที่ดึงวัตถุขึ้นตามแนวพื้นเอียงแล้วทำให้วัตถุเคลื่อนที่ขึ้นตามแนวพื้นเอียงด้วยความเร็วคงที่
 - ก. 5 นิวตัน
 - ข. 6 นิวตัน
 - ค. 7 นิวตัน
 - ง. 8 นิวตัน

12. ถ้าระยะห่างระหว่างมวลสองก้อนลดลงเป็น $\frac{1}{4}$ เท่าของเดิม แรงดึงดูดระหว่างมวลจะเป็นกี่เท่าของเดิม

ก. $\frac{1}{16}$

ข. $\frac{1}{4}$

ค. 4

ง. 16

13. ชายคนหนึ่งหนัก 800 นิวตัน เมื่อไปอยู่บนดาวเคราะห์ดวงหนึ่ง ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางเป็นครึ่งหนึ่งของเส้นผ่านศูนย์กลางโลก และมีมวล $\frac{1}{5}$ มวลของโลก อยากทราบว่าชายคนนี้จะหนักเท่าไร เมื่ออยู่ที่ผิวโลก

ก. 900 นิวตัน

ข. 1,000 นิวตัน

ค. 1,500 นิวตัน

ง. 2,000 นิวตัน

14. วัตถุมวล 5.0 และ 10.0 กิโลกรัม ผูกติดกันด้วยเชือกเบาตึงรูป วัตถุทั้งสองวางอยู่บนพื้นราบที่ไม่มีแรงเสียดทานให้แรง F ซึ่งมีค่าคงที่กระทำต่อวัตถุทั้งสอง หลังจากดึงได้นาน 15 วินาที วัตถุทั้งสองก็มีความเร็ว 45.0 เมตรต่อวินาที แรงดึงมวล 5 กิโลกรัมเป็นกิโลนิวตัน



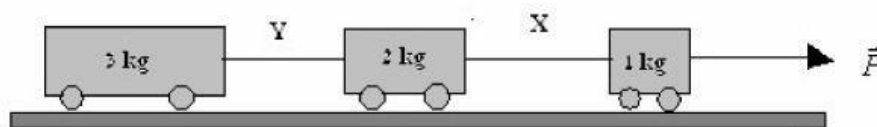
ก. 10 นิวตัน

ข. 15 นิวตัน

ค. 20 นิวตัน

ง. 25 นิวตัน

15. จากรูปใช้แรง P ดึงรถทดลอง 3 คัน มีมวล 1, 2 และ 3 กิโลกรัม รถทั้งสามต่อกันด้วยเส้นเชือก x และ y ดังรูป โดยคิดว่าไม่มีแรงเสียดทานระหว่างรถกับพื้นเลย ถ้าเส้นเชือก x มีความตึง 20 นิวตัน แรงดึง P และความตึงของเชือก y จะเป็นกิโลนิวตันตามลำดับ



ก. 12 และ 4

ข. 16 และ 22

ค. 24 และ 4

ง. 24 และ 12

16. ผู้หญิงคนหนึ่งมวล 80 กิโลกรัม ยืนอยู่บนตาชั่งในลิฟต์ จงหาว่าน้ำหนักที่ผู้หญิงคนนี้อ่านได้จากตาชั่ง เมื่อลิฟต์กำลังเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 1 เมตร/วินาที²

ก. 880 นิวตัน

ข. 800 นิวตัน

ค. 720 นิวตัน

ง. 480 นิวตัน

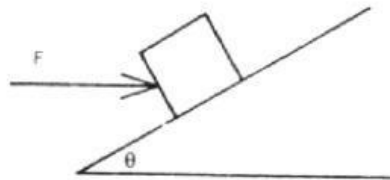
17. นักเรียนคนหนึ่งมีมวล 50 กิโลกรัม ยืนอยู่บนตาข่ายในลิฟต์ที่กำลังเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 1 เมตร/วินาที^2 ในขณะเดียวกันมือของเขาก็กดเชือกที่แขวนอยู่กับเพดานลิฟต์ ถ้าเชือกมีความตึง 150 นิวตัน เข็มของตาชั่งจะชี้กี่กิโลกรัม

- ก. 40 กิโลกรัม ข. 60 กิโลกรัม ค. 70 กิโลกรัม ง. 80 กิโลกรัม

18. เชือกแขวนไว้กับเพดาน มีมวล 20 กิโลกรัม โหนเชือกอยู่สูงจากพื้น 10 เมตร ได้รูดตัวลงมากับเชือกด้วยความเร่งคงที่ ถึงพื้นใช้เวลา 2 วินาที ความตึงของเชือกเป็นเท่าใด โดยไม่พิจารณามวลของเชือก

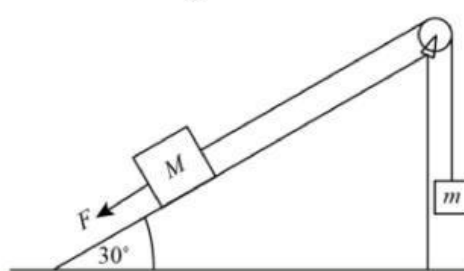
- ก. 100 นิวตัน ข. 150 นิวตัน ค. 200 นิวตัน ง. 250 นิวตัน

19. กล่องสี่เหลี่ยมหนัก W วางอยู่บนพื้นเอียงลื่นทำมุม θ กับแนวระดับออกแรง F ดันกล่องนี้ในแนวระดับดังรูป จงหาขนาดของแรงปฏิกิริยาที่พื้นเอียงกระทำต่อกล่อง



- ก. $W \cos \theta$ ข. W
ค. $W \cos \theta + F \sin \theta$ ง. $(W+F) \cos \theta$

20. มวล M และมวล m ผูกโยงต่อกันด้วยเชือกเบาคล้องผ่านรอกสั้น โดยมวล M วางบนพื้นเอียงที่ไม่มีแรงเสียดทาน ต้องใช้แรง F ขนาด 25 นิวตัน ในแนวขนานกับพื้นเอียง เพื่อให้ระบบหยุดนิ่ง ถ้า M มีค่า 1 กิโลกรัม และพื้นเอียงทำมุม 30° อดาศกับแนวระดับ ดังรูป จงหามวล m มีค่ากี่กิโลกรัม



- ก. 1 กิโลกรัม ข. 2 กิโลกรัม ค. 3 กิโลกรัม ง. 4 กิโลกรัม

21.วัตถุก้อนหนึ่งถูกขว้างขึ้นในแนวดิ่ง เมื่อเวลาผ่านไปปริมาณใดไม่มีการเปลี่ยนแปลง

- ก.ความเร็ว ข.ความเร่ง ค.การกระจัด ง.ถูกทุกข้อ

22.ปล่อยวัตถุให้ตกลงในแนวดิ่ง เมื่อวัตถุกระทบพื้นพอดี ความเร็วและความเร่งของวัตถุเป็นอย่างไร

- ก.ความเร่งคงตัว ความเร็วเป็นศูนย์ ข.ความเร็วมีค่าสูงสุด ความเร็วคงตัว
ค.ความเร็วและความเร่งมีค่าเป็นศูนย์ ง.ทั้งความเร็วและความเร่งมีค่าสูงสุด

23.มะม่วงสุกหล่นจากต้นกระทบพื้นในเวลา 1.5 วินาที จงหาความเร็วของมะม่วงสุกขณะกระทบพื้น
(กำหนดค่า $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- ก.5 เมตร/วินาที ข.10 เมตร/วินาที ค.15 เมตร/วินาที ง.20 เมตร/วินาที

24.โยนวัตถุขึ้นตรงๆ ในแนวดิ่งด้วยความเร็วต้น 20 เมตร/วินาที อยากทราบว่านานเท่าไรวัตถุขึ้นไปได้สูงสุด

- ก.0.5 วินาที ข.1.0 วินาที ค.1.5 วินาที ง.2.0 วินาที

25.ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์

1. ณ ตำแหน่งสูงสุดของการเคลื่อนที่อัตราเร็วน้อยสุด
2. การเคลื่อนที่ในแนวระดับไม่มีผลต่อการเคลื่อนที่ในแนวดิ่ง
3. แนวทางการเคลื่อนที่เป็นรูปพาราโบลา
4. ทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุทำมุม 0° ถึง 180° กับแรงที่กระทำวัตถุ
5. มีการเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงตัว

คำตอบคือ

ก.ข้อ 3, 4

ข.ข้อ 1, 3, 5

ค.ข้อ 1, 3, 4, 5

ง.ถูกทุกข้อ

26.ในการเตะลูกบอลต้องการให้ระยะทางตกไกลที่สุดควรเตะลูกบอลทำมุมเท่าใดกับพื้น

- ก. 90° ข. 60° ค. 45° ง. 30°

27. วัตถุที่เคลื่อนที่เป็นวงกลมในระนาบระดับด้วยอัตราเร็วคงที่ ผลคือ

- ก. ความเร่งอยู่ในแนวพุ่งออกจากจุดศูนย์กลาง
- ข. ความเร่งอยู่ในแนวพุ่งเข้าหาจุดศูนย์กลาง
- ค. ความเร่งอยู่ในแนวพุ่งออกจากจุดศูนย์กลาง
- ง. ความเร่งเป็นศูนย์

28. ในการเคลื่อนที่แบบวงกลม แรงที่กระทำต่อวัตถุจะมีทิศทำมุมกับความเร็วเท่าใด

- ก. 0°
- ข. 90°
- ค. 180°
- ง. อยู่ระหว่าง 0° ถึง 180°

29. ในการทดลองแกว่งจุดยางให้เคลื่อนที่แบบวงกลม พบว่าในเวลา 1 นาที จุกยางเคลื่อนที่ได้ 75 รอบ จงหาความถี่ของจุกยางมีค่าเท่าไร

- ก. 0.8 รอบ/วินาที
- ข. 1.25 รอบ/วินาที
- ค. 1.5 รอบ/วินาที
- ง. 3.5 รอบ/วินาที

30. การเคลื่อนที่ของวัตถุแบบซิมเปิลฮาร์โมนิก ข้อสรุปที่ถูกต้องที่สุด คือ

1. ความเร่งของวัตถุมีขนาดแปรผันตรงกับขนาดของการกระจัดจากตำแหน่งสมดุล แต่มีทิศตรงกันข้าม
2. วัตถุนั้นสั่นด้วยแอมพลิจูดที่เล็กลง วัตถุนั้นจะสั่นด้วยความถี่มากขึ้น
3. แรงสุทธิที่กระทำต่อวัตถุมีทิศตรงกันข้ามกับการกระจัดของวัตถุจากตำแหน่งสมดุล
4. เมื่อวัตถุมีความเร็วสูงสุด วัตถุมีความเร่งสูงสุดด้วย

คำตอบคือ

ก. ข้อ 1, 2, และ 3

ข. ข้อ 1 และ 3

ค. ข้อ 4 เท่านั้น

ง. คำตอบเป็นอย่างอื่น

ตอนที่ 1

กระดาษคำตอบ รายวิชาฟิสิกส์1 ว31204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ให้นักเรียน X คำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ลงในกระดาษคำตอบ (20 คะแนน)

ตัวเลือก ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ตัวเลือก ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ตัวเลือก ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ตัวเลือก ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1					6					11					16				
2					7					12					17				
3					8					13					18				
4					9					14					19				
5					10					15					20				