

ข้อสอบ O-NET ฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่

1. (O-NET49) รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยอัตราเร็วคงตัว 20 เมตรต่อวินาที นานเท่าใดจึงจะเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 500 เมตร
 1. 10 วินาที
 2. 15 วินาที
 3. 20 วินาที
 4. 25 วินาที

2. (O-NET49) เด็กคนหนึ่งออกกำลังกายด้วยการวิ่งด้วยอัตราเร็ว 6 เมตรต่อวินาที เป็นเวลา 1 นาที วิ่งด้วยอัตราเร็ว 5 เมตรต่อวินาที อีก 1 นาที แล้วเดินด้วยอัตราเร็ว 1 เมตรต่อวินาที อีกหนึ่งนาที จงหาอัตราเร็วเฉลี่ยในช่วงเวลา 3 นาทีนี้
 1. 3.0 m/s
 2. 3.5 m/s
 3. 4.0 m/s
 4. 4.5 m/s

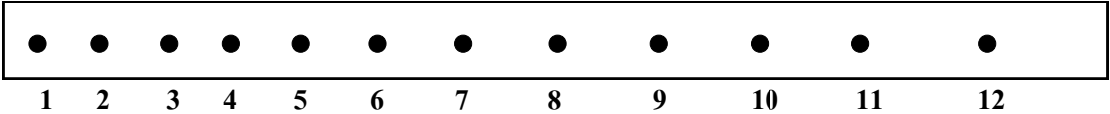
3. (O-NET49) คลองที่ตัดตรงจากเมือง A ไปเมือง B มีความยาว 65 กิโลเมตร ขณะที่ถนนจากเมือง A ไปเมือง B มีระยะทาง 79 กิโลเมตร ถ้าชายคนหนึ่งขนสินค้าจากเมือง A ไปเมือง B โดยรถยนต์ ถ้าวินาทีนั้นมีความยาวการกระจัดเท่าใด
 1. 14 km
 2. 65 km
 3. 72 km
 4. 79 km

4. (O-NET49) รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จากเมือง A ไปเมือง B ที่อยู่ห่างกัน 200 กิโลเมตร ถ้าออกเดินทางเวลา 06.00 น. จะถึงปลายทางเวลาเท่าใด
 1. 07.50 น.
 2. 08.05 น.
 3. 08.30 น.
 4. 08.50 น.

5. (O-NET49) ถ้าปล่อยให้ก้อนหินตกลงจากยอดตึกสู่พื้น การเคลื่อนที่ของก้อนหินก่อนกระทบพื้นจะเป็นตามข้อใด ถ้าไม่คิดแรงต้านของอากาศ
 1. ความเร็วคงที่
 2. ความเร็วเพิ่มขึ้นแล้วลดลง
 3. ความเร็วลดลงอย่างสม่ำเสมอ
 4. ความเร็วเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

6. (O-NET49) โยนลูกบอลขึ้นในแนวตั้งด้วยความเร็วต้น 4.9 เมตรต่อวินาที นานเท่าใดลูกบอลจึงจะเคลื่อนที่ไปถึงจุดสูงสุด
 1. 0.5 วินาที
 2. 1.0 วินาที
 3. 1.5 วินาที
 4. 2.0 วินาที

7. (O-NET49) ในการทดลองปล่อยลูกทรายให้ตกแบบเสรี โดยลากแถบกระดาษผ่านเครื่องเคาะสัญญาณเวลาที่เคาะจุดทุก ๆ $\frac{1}{50}$ วินาที จุดบนแถบกระดาษปรากฏดังรูป ถ้าระยะระหว่างจุดที่ 9 ถึงจุดที่ 10 วัดได้ 3.80 เซนติเมตร และระยะระหว่างจุดที่ 10 ถึงจุดที่ 11 วัดได้ 4.20 เซนติเมตร ความเร็วเฉลี่ยที่จุดที่ 10 จะเป็นกี่เมตรต่อวินาที



 1. 1.0 m/s
 2. 1.5 m/s
 3. 2.0 m/s
 4. 2.5 m/s

8. (O-NET49) A กับ B วิ่งออกกำลังกายจากจุดๆ หนึ่งด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอ 4 เมตรต่อวินาที และ 6 เมตรต่อวินาทีตามลำดับ เมื่อเวลาผ่านไป 60 วินาที A กับ B จะอยู่ห่างกันกี่เมตร
 1. 100 m
 2. 120 m
 3. 240 m
 4. 360 m

9. (O-NET49) รถไต่ถังเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอและวิ่งครบรอบได้ 5 รอบในเวลา 2 วินาที หากคิดในแง่ความถี่ของการเคลื่อนที่ ความถี่จะเป็นเท่าใด

1. 2.5 Hz 2. 1.5 Hz 3. 0.5 Hz 4. 0.4 Hz

10. (O-NET49) นอตขนาดเล็กผูกด้วยสายเอ็นแขวนไว้ให้สายยาว L ซึ่งสามารถเปลี่ยนให้มีค่าต่างๆ ได้ คาบของการแกว่ง T ของนอตจะขึ้นกับความยาว L อย่างไร

1. T^2 เป็นปฏิภาคโดยตรงกับ L
 2. T เป็นปฏิภาคโดยตรงกับ L
 3. T^2 เป็นปฏิภาคโดยตรงกับ L^2
 4. \sqrt{T} เป็นปฏิภาคโดยตรงกับ L



11. (O-NET49) โยนลูกบอลขึ้นไปในแนวตั้งด้วยความเร็วต้น 4.9 เมตร/วินาที นานเท่าใดลูกบอลจึงจะเคลื่อนที่ไปถึงจุดสูงสุด ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

1. 0.5 s 2. 1.0 s 3. 1.5 s 4. 2.0 s

12. (O-NET49) การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ขึ้นไปถึงตำแหน่งสูงสุด อัตราเร็วของวัตถุจะเป็นอย่างไร

1. มีค่าเป็นศูนย์ 2. มีอัตราเร็วแนวราบเป็นศูนย์
 3. มีค่าเท่ากับอัตราเร็วแนวราบเมื่อเริ่มเคลื่อนที่ 4. มีค่าเท่ากับอัตราเร็วเมื่อเริ่มเคลื่อนที่

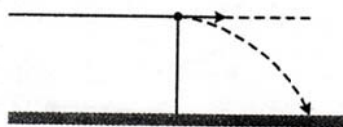
13. (O-NET50) รถยนต์คันหนึ่งเคลื่อนที่จากหยุดนิ่งไปบนเส้นทางตรง เวลาผ่านไป 4 วินาที มีความเร็วเป็น 8 เมตรต่อวินาที ถ้าอัตราเร็วเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ รถยนต์คันนี้มีความเร่งเท่าใด

1. 2 m/s^2 2. 4 m/s^2 3. 12 m/s^2 4. 14 m/s^2

14. (O-NET50) เด็กคนหนึ่งเดินไปทางทิศเหนือได้ระยะทาง 300 เมตร จากนั้นเดินไปทางทิศตะวันออกได้ระยะทาง 400 เมตร ใช้เวลาเดินทางทั้งหมด 500 วินาที เด็กคนนี้เดินทางด้วยอัตราเร็วเฉลี่ยเท่าใด

1. 0.2 m/s 2. 1.0 m/s 3. 1.4 m/s 4. 2.0 m/s

15. (O-NET50) ยิงวัตถุจากหน้าผาออกไปในแนวระดับ ปริมาณใดของวัตถุมีค่าคงที่



1. อัตราเร็ว 2. ความเร็ว
 3. ความเร็วในแนวตั้ง 4. ความเร็วในแนวระดับ

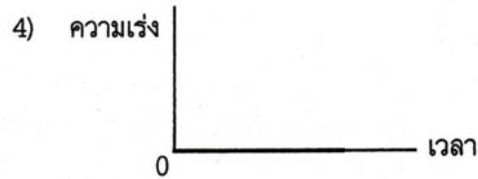
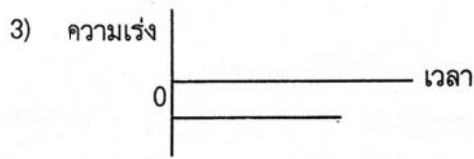
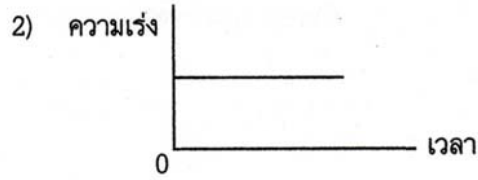
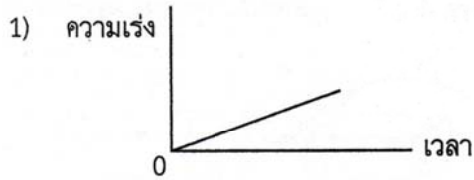
16. (O-NET50) เหยิงจูกองยางให้เคลื่อนที่เป็นแนววงกลมในระนาบระดับสี่ระยะ 20 รอบใช้เวลา 5 วินาที จูกองยางเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเท่าใด

1. 0.25 รอบ/วินาที 2. 4 รอบ/วินาที
 3. 5 รอบ/วินาที 4. 10 รอบ/วินาที

17. (O-NET50) การเคลื่อนที่ใดที่แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีทิศตั้งฉากกับทิศของการเคลื่อนที่ตลอดเวลา

1. การเคลื่อนที่ในแนวตรง
2. การเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงที่
3. การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์
4. การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

18. (O-NET50) การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง กราฟในข้อใดแสดงว่าวัตถุกำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว



19. (O-NET51) รถยนต์ A เริ่มเคลื่อนที่จากหยุดนิ่ง โดยอัตราเร็วเพิ่มขึ้น 2 เมตรต่อวินาที ทุก 1 วินาที เมื่อสิ้นวินาที 5 รถจะมีอัตราเร็วเท่าใด

1. 5 m/s
2. 10 m/s
3. 15 m/s
4. 20 m/s

20. (O-NET51) ถ้าปล่อยให้วัตถุตกลงในแนวตั้งอย่างเสรี หากวัตถุนั้นตกกระทบพื้นดินในเวลา 5 วินาที ถามว่าวัตถุกระทบดินด้วยความเร็วเท่ากับกี่เมตรต่อวินาที

1. 4.9 m/s
2. 9.8 m/s
3. 39 m/s
4. 49 m/s

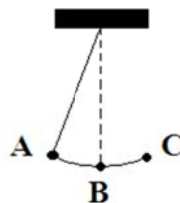
21. (O-NET51) จากรูปแสดงจุดห่างสม่ำเสมอที่บนแถบกระดาษที่ผ่านเครื่องเคาะสัญญาณเวลา 50 ครั้ง ต่อวินาที ข้อความใดถูกต้องสำหรับการเคลื่อนที่นี้



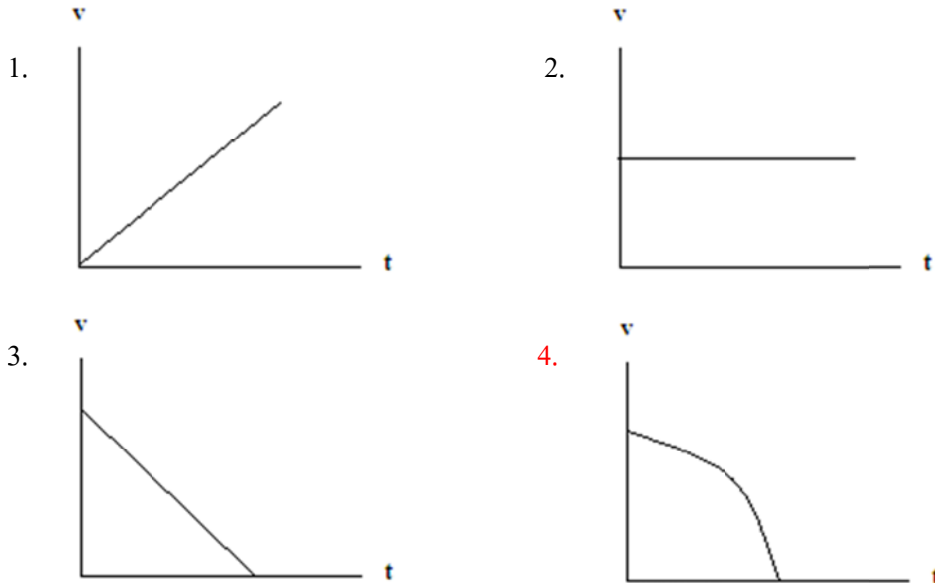
1. ความเร็วเพิ่มขึ้นสม่ำเสมอ
2. ความเร่งเพิ่มขึ้นสม่ำเสมอ
3. ความเร่งคงตัวและไม่เป็นศูนย์
4. ระยะทางเพิ่มขึ้นสม่ำเสมอ

22. (O-NET51) การทดลองเรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ถ้าให้ลูกตุ้มเคลื่อนที่จาก A ไป B ไป C แล้วไป B ดังรูปใช้เวลา 3 วินาทีคาบของการเคลื่อนที่มีค่าเท่าใด

1. 2 s
2. 3 s
3. 4 s
4. 5 s



23. (O-NET51) กราฟของความเร็ว v กับเวลา t ข้อใดสอดคล้องกับการเคลื่อนที่ของวัตถุที่ถูกโยนขึ้นไปในแนวดิ่ง



24. (O-NET51) ข้อความใดถูกต้องเกี่ยวกับคาบของลูกตุ้มอย่างง่าย

1. ไม่ขึ้นกับความยาวเชือก
2. ไม่ขึ้นกับมวลของลูกตุ้ม
3. ไม่ขึ้นกับแรงโน้มถ่วงของโลก
4. มีคาบเท่าเดิมถ้าไปแกว่งบนดวงจันทร์

25. (O-NET51) วัตถุที่เคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ขณะที่วัตถุอยู่ที่จุดสูงสุด ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

1. ความเร็วของวัตถุมีค่าเป็นศูนย์
2. ความเร่งของวัตถุมีค่าเป็นศูนย์
3. ความเร็วของวัตถุในแนวดิ่งมีค่าเป็นศูนย์
4. ความเร็วของวัตถุในแนวราบมีค่าเป็นศูนย์

26. (O-NET51) ชายคนหนึ่งเดินทางไปทางทิศเหนือ 100 เมตร ใช้เวลา 60 วินาที แล้วเดินต่อไปทางทิศตะวันออกอีก 100 เมตร ใช้เวลา 40 วินาที เขาเดินทางด้วยอัตราเร็วเฉลี่ยเท่าใด

1. 1.0 m/s
2. 1.4 m/s
3. 2.0 m/s
4. 2.8 m/s

27. (O-NET52) ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ได้ทำให้การเคลื่อนที่ของวัตถุเป็นการตกแบบเสรี กำหนดให้ การเคลื่อนที่ทุกข้อไม่คิดแรงต้านอากาศ

1. โยนก้อนหินขึ้นไปในแนวดิ่ง
2. ปล่อยลูกกอล์ฟจากยอดตึกให้ตกลงมาในแนวดิ่ง
3. ยิงลูกปืนจากยอดหน้าผาออกไปในแนวระดับ
4. ผูกถุงทรายเข้ากับสปริงในแนวดิ่งซึ่งดึงไว้กับเพดาน ดันถุงทรายขึ้นแล้วปล่อย

28. (O-NET52) การเคลื่อนที่ของข้อใดต่อไปนี้ที่ความเร่งของวัตถุเป็นศูนย์

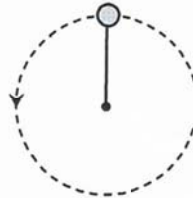
1. การเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงตัว
2. การตกลงตรง ๆ ในแนวตั้งโดยไม่มีแรงต้านอากาศ
3. การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงในแนวระดับด้วยอัตราเร็วคงตัว
4. การไถลลงเป็นเส้นตรงบนพื้นเอียงลื่นที่ไม่มีแรงเสียดทาน

29. (O-NET52) รถยนต์คันหนึ่งแล่นด้วยอัตราเร็วคงตัว 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางที่รถยนต์คันนี้แล่นได้ในเวลา 6 นาที เป็นไปตามข้อใด

1. 0.3 กิโลเมตร
2. 2.0 กิโลเมตร
3. 3.3 กิโลเมตร
4. 120 กิโลเมตร

30. (O-NET52) ผูกวัตถุด้วยเชือกแล้วเหวี่ยงให้เคลื่อนที่เป็นวงกลมในแนวระนาบดิ่ง ขณะที่วัตถุเคลื่อนที่มาถึงตำแหน่งสูงสุดของวงกลม ดังแสดงในรูป แรงชนิดใดในข้อต่อไปนี้นี้ที่ทำหน้าที่เป็นแรงสู่ศูนย์กลาง

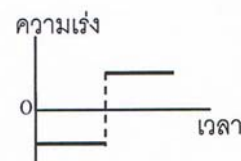
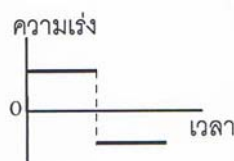
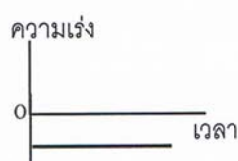
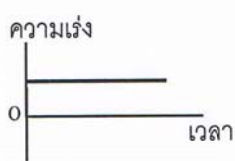
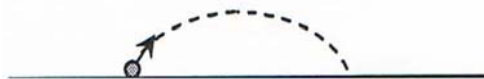
1. แรงดึงเชือก
2. น้ำหนักของวัตถุ
3. แรงดึงเชือกบวกกับน้ำหนักของวัตถุ
4. ที่ตำแหน่งนั้น แรงสู่ศูนย์กลางเป็นศูนย์



31. (O-NET52) ข้อใดต่อไปนี้อาจทำให้วัตถุมีการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

1. แขนงลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวตั้ง ผลักลูกตุ้มให้แกว่งเป็นวงกลม โดยเส้นเชือกทำมุมคงตัวกับแนวตั้ง
2. แขนงลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวตั้งดึงลูกตุ้มออกมาจนเชือกทำมุมกับแนวตั้งเล็กน้อยแล้วปล่อยมือ
3. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวระดับ ตรึงอีกด้านของปลายสปริงไว้ ดึงวัตถุให้สปริงยืดออกเล็กน้อย แล้วปล่อยมือ
4. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวตั้ง ตรึงอีกด้านของปลายสปริงไว้ ดึงวัตถุให้สปริงยืดออกเล็กน้อย แล้วปล่อยมือ

32. (O-NET52) การเตะลูกบอลออกไป ทำให้ลูกบอลเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ดังรูป และกำหนดให้ทิศขึ้นเป็นบวก กราฟในข้อใดต่อไปนี้อธิบายความเร่งในแนวตั้งของลูกบอลได้ถูกต้อง ถ้าไม่คิดแรงต้านอากาศ



1.

2.

3.

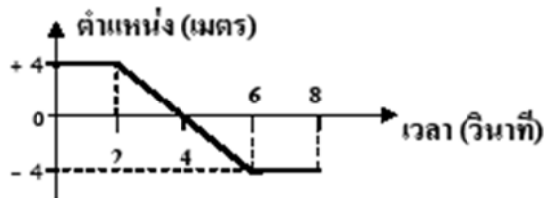
4.

33. (O-NET52) เด็กคนหนึ่งวิ่งเป็นเส้นตรงไปทางขวา 20 เมตร ในเวลา 4 วินาที จากนั้นก็หันกลับแล้ววิ่งเป็นเส้นตรงไปทางซ้ายอีก 2 เมตร ในเวลา 1 วินาที ขนาดความเร็วเฉลี่ยของเด็กคนนี้เป็นไปตามข้อใด

1. 3.5 เมตรต่อวินาที
2. 3.6 เมตรต่อวินาที
3. 6.0 เมตรต่อวินาที
4. 7.0 เมตรต่อวินาที

34. (O-NET53) วัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง โดยมีตำแหน่งที่เวลาต่างๆ ดังกราฟ ข้อใดคือการกระจัดของวัตถุ ในช่วงเวลา $t = 0$ วินาที จนถึง $t = 8$ วินาที

1. -8 เมตร
2. -4 เมตร
3. 0 เมตร
4. +8 เมตร



35. (O-NET53) ตอนเริ่มต้นวัตถุอยู่ห่างจากจุดอ้างอิงไปทางขวา 4.0 เมตร เมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาทีพบว่าวัตถุอยู่ห่างจากจุดอ้างอิงไปทางซ้าย 8.0 เมตร จงหาความเร็วเฉลี่ยของวัตถุนี้

1. 0.4 เมตรต่อวินาที
2. 0.4 เมตรต่อวินาที ทางซ้าย
3. 1.2 เมตรต่อวินาที
4. 1.2 เมตรต่อวินาที ทางซ้าย

36. (O-NET53) ข้อใดต่อไปนี้เป็นการเคลื่อนที่ที่มีขนาดการกระจัดน้อยที่สุด

1. เดินไปทางขวาด้วยอัตราเร็วคงตัว 3 เมตรต่อวินาที เป็นเวลา 4 วินาที
2. เดินไปทางซ้ายด้วยอัตราเร็วคงตัว 4 เมตรต่อวินาที เป็นเวลา 3 วินาที
3. เดินไปทางขวา 10 เมตร แล้วเดินย้อนกลับมาทางซ้าย 2 เมตร
4. ทั้งสามข้อ มีขนาดการกระจัดเท่ากันหมด

37. (O-NET53) ข้อใดที่วัตถุมีความเร่งไปทางซ้าย

1. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวาแล้วเคลื่อนที่เร็วขึ้น
2. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวาแล้วเคลื่อนที่ช้าลง
3. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางซ้ายแล้วเคลื่อนที่ช้าลง
4. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางซ้ายแล้วหยุด

38. (O-NET53) ลูกตุ้มนาฬิกาแกว่งแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย พบว่าผ่านจุดต่ำสุด ทุกๆ 2.1 วินาทีความถี่ของการแกว่งของลูกตุ้มนี้เป็นไปตามข้อใด

1. 0.24 เฮิรตซ์
2. 0.48 เฮิรตซ์
3. 2.1 เฮิรตซ์
4. 4.2 เฮิรตซ์



39. (O-NET53) ผูกเชือกเข้ากับจุกยาง แล้วเหวี่ยงให้จุกยางเคลื่อนที่เป็นวงกลมในแนวระดับเหนือศีรษะ ด้วยอัตราเร็วคงตัว ข้อใดถูกต้อง

1. จุกยางมีความเร็วคงตัว
2. จุกยางมีความเร่งเป็นศูนย์
3. แรงที่กระทำต่อจุกยางมีทิศเข้าสู่ศูนย์กลางวงกลม
4. แรงที่กระทำต่อจุกยางมีทิศเดียวกับความเร็วของจุกยาง

40. (O-NET53) ยิงลูกปืนออกไปในแนวระดับ ทำให้ลูกปืนเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ตอนที่ลูกปืนกำลังจะกระทบพื้นกำลังจะกระทบพื้น ข้อใดถูกต้องที่สุด (ไม่ต้องคิดแรงต้านอากาศ)

1. ความเร็วในแนวระดับเป็นศูนย์
2. ความเร็วในแนวระดับเท่ากับความเร็วตอนต้นที่ลูกปืนถูกยิงออกมา
3. ความเร็วในแนวระดับมีขนาดมากกว่าตอนที่ลูกปืนถูกยิงออกมา
4. ความเร็วในแนวระดับมีขนาดน้อยกว่าตอนที่ลูกปืนถูกยิงออกมาแต่ไม่เป็นศูนย์

41. (O-NET54) ปล่อยวัตถุให้ตกลงมาในแนวตั้ง เมื่อเวลาผ่านไป 4 วินาที วัตถุมีความเร่งเท่าใด

1. 9.8 เมตรต่อวินาที²
2. 19.6 เมตรต่อวินาที²
3. 29.4 เมตรต่อวินาที²
4. 39.2 เมตรต่อวินาที²

42. (O-NET54) วัตถุหนึ่งเคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี 21 เมตร ครบหนึ่งรอบ การกระจัดมีค่าเท่าใด

1. 0 เมตร
2. 42 เมตร
3. 84 เมตร
4. 132 เมตร

43. (O-NET54) รถยนต์คันหนึ่งกำลังเคลื่อนที่บนถนนตรง กำหนดให้การเคลื่อนที่ไปข้างหน้ามีการกระจัดเป็นค่าบวกและการเคลื่อนที่ถอยหลังมีการกระจัดเป็นค่าลบ ถ้ารถยนต์คันนี้มีความเร็วเป็นค่าลบ แต่มีความเร่งเป็นค่าบวก สภาพการเคลื่อนที่จะเป็นอย่างไร

1. กำลังแล่นไปข้างหน้า แต่กำลังเหยียบเบรกเพื่อให้รถช้าลง
2. กำลังแล่นไปข้างหน้า และกำลังเหยียบคันเร่งเพื่อให้รถเดินหน้าเร็วขึ้น
3. กำลังแล่นถอยหลัง แต่กำลังเหยียบเบรกเพื่อให้รถช้าลง
4. กำลังแล่นถอยหลัง และกำลังเหยียบคันเร่งเพื่อให้รถถอยหลังเร็วขึ้น

44. (O-NET54) หนูตัวหนึ่งวิ่งรอบสระน้ำเป็นวงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เมตร ใช้เวลา 2 นาที ก็ครบรอบพอดี (กำหนด $\pi = 22/7$) จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. อัตราเร็วเฉลี่ยของหนูเท่ากับ 0 เมตรต่อวินาที
- ข. อัตราเร็วเฉลี่ยของหนูเท่ากับ 22 เมตรต่อวินาที
- ค. ขณะวิ่งได้ครึ่งรอบจะได้การกระจัดเท่ากับ 14 เมตร
- ง. ขณะวิ่งได้ $1/4$ รอบจะได้การกระจัดประมาณ 9.9 เมตร

ข้อความใดถูกต้อง

1. ก และ ง
2. ข ค และ ง
3. ก ค และ ง
4. ถูกทุกข้อ

45. (O-NET54) ข้อใดใกล้เคียงกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์มากที่สุด

1. เครื่องบินขณะบินขึ้นจากสนามบิน
2. เด็กเล่นไม้ลั่น
3. ลูกเทนนิสที่ถูกตีออกไปข้างหน้า
4. เครื่องบินขณะร่อนลง

46. (O-NET54) ลูกตุ้มนาฬิกาแกว่งกลับไปกลับมาอย่างง่าย ที่ตำแหน่งต่ำสุดของการแกว่ง ลูกตุ้มนาฬิกามีสภาพการเคลื่อนที่เป็นอย่างไร

1. ความเร็วสูงสุด ความเร่งสูงสุด
2. ความเร็วต่ำสุด ความเร่งสูงสุด
3. ความเร็วสูงสุด ความเร่งต่ำสุด
4. ความเร็วต่ำสุด ความเร่งต่ำสุด

47. O-Net 56 ข้อใดเป็นปริมาณเวกเตอร์

1. ลูกบอลมีมวล 500 กรัม
2. อุณหภูมิของอากาศวันนี้เท่ากับ 27 องศาเซลเซียส
3. สนามที่ใช้แข่งขันเปตองกว้าง 3 เมตรยาว 8 เมตร
4. รถไฟแล่นไปทางทิศตะวันออกด้วยความเร็ว 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

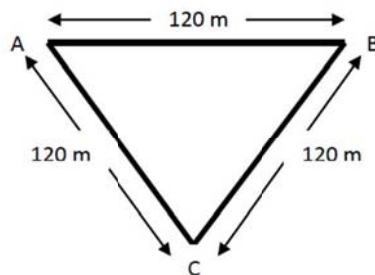
48. O-Net 56 พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

- ก. รถวิ่งลงจากเนินเขาด้วยความเร็วคงที่
- ข. รถยนต์ลดความเร็วเพื่อให้คนข้ามถนน
- ค. รถโดยสารจอดนิ่งเพื่อรอรับผู้โดยสาร

ข้อความใดไม่เกิดความเร่ง

1. ข้อ ก เท่านั้น
2. ข้อ ข เท่านั้น
3. ข้อ ก และข้อ ค
4. ข้อ ข และ ข้อ ค

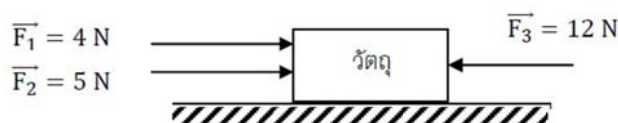
49. O-Net 56 เด็กนักเรียนคนหนึ่งเดินจากตำแหน่ง A ไปยังตำแหน่ง B และตำแหน่ง C ดังภาพ ในเวลา 4 นาที



จากภาพจงคำนวณหา ก. อัตราเร็วเฉลี่ย ข. ความเร็วเฉลี่ย

1. 3.00 m/s
2. 1.50 m/s
3. 1.00 m/s
4. 0.75 m/s
5. 0.50 m/s
6. 0.25 m/s

50. O-Net 56



แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่ากี่นิวตันและวัตถุเคลื่อนที่ไปในทิศทางใด

1. 3 \longrightarrow
2. 3 \longleftarrow
3. 21 \longrightarrow
4. 21 \longleftarrow

51. O-Net 56 ข้อใดเป็นการลดแรงเสียดทาน

1. ลวดลายของยางรถยนต์
2. น้ำมันหล่อลื่นในเครื่องจักร
3. การทำงานของเบรกจักรยาน
4. การออกแบบพื้นรองเท้ากีฬาที่มีปุ่ม

52. ถ้าปล่อยให้วัตถุตกอย่างเสรี โดยไม่คิดแรงต้านอากาศ ข้อใดกล่าวถูกต้อง (O-Net 57)

1. ความเร่งของวัตถุจะเพิ่มขึ้นด้วยอัตราคงตัว
2. หลังจากปล่อยวัตถุแล้ว แรงที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์
3. ความเร็วของวัตถุเพิ่มขึ้นแต่ไปคงตัวที่ค่าๆหนึ่ง
4. ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในแต่ละช่วงวินาที เพิ่มขึ้นตามเวลาที่ผ่านไป
5. วัตถุมีความเร่งเป็นศูนย์

53. ข้อใดมีขนาดของการกระจัดมากที่สุด(O-Net 57)

1. ว่ายน้ำไปและกลับในสระว่ายน้ำกว้าง 50 เมตร
2. เดินรอบสระน้ำรูปวงกลมรัศมี 7 เมตร 1 รอบ
3. วิ่งรอบสนามรูปวงกลมรัศมี 14 เมตร ครึ่งรอบ
4. เดินไปทางทิศเหนือ 12 เมตร แล้วเลี้ยวไปทางทิศตะวันออก 16 เมตร
5. โยนวัตถุขึ้นในแนวตั้ง ขึ้นไปได้สูงสุด 30 เมตรและตกลงมาข้างยอดไม้สูงจากพื้น 15 เมตร

54. ขณะยืนอยู่บนพื้นราบนักเรียนขว้างวัตถุขึ้นฟ้าด้วยมุม 45 องศา กับพื้น ทำให้อัตราเร็วต้นในแนวราบและแนวตั้งมีค่าเท่ากัน สมมุติเท่ากับ u เมตรต่อวินาที หลังจากขว้างแล้ว 2 วินาทีวัตถุขึ้นไปตำแหน่งสูงสุด วัตถุจะไปตกไกลจากตำแหน่งที่ขว้างเป็นระยะทางกี่เมตร (O-Net 57)

1. $4u$
2. $8u$
3. $2u \cos 45^\circ$
4. $4u \cos 45^\circ$
5. $8u \cos 45^\circ$

55. คาบการเคลื่อนที่ของโลกรอบดวงอาทิตย์มีค่าประมาณเท่าใด (O-Net 57)

1. 24 ชั่วโมง
2. 365 วัน
3. 24 เฮิร์ตซ์
4. 365 เฮิร์ตซ์
5. $\frac{1}{365}$ เฮิร์ตซ์

56. สปริงยาว 10 เซนติเมตร ถูกแขวนไว้ในแนวตั้ง นำมวลก้อนหนึ่งมาถ่วงไว้ที่ปลายด้านล่างทำให้สปริงยาวขึ้นอีก 1 เซนติเมตร หลังจากนั้นดึงมวลก้อนดังกล่าวลงมาอีก 2 เซนติเมตร แล้วปล่อยมือ แอมพลิจูดการสั่นจะมีค่าเท่าใด(O-Net 57)

1. 1 เซนติเมตร
2. 2 เซนติเมตร
3. 3 เซนติเมตร
4. 4 เซนติเมตร
5. 13 เซนติเมตร

57. O-Net 58 รถยนต์กำลังแล่นด้วยความเร็ว 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมงการเหยียบเบรกที่ทำให้รถหยุดได้ในเวลา 10 วินาทีทำให้เกิดความเร่งเท่าใด

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 0.5 เมตรต่อวินาที ² | 2. - 0.5 เมตรต่อวินาที ² |
| 3. 2.0 เมตรต่อวินาที ² | 4. - 2.0 เมตรต่อวินาที ² |
| 5. -7.2 เมตรต่อวินาที ² | |

58. O-Net 58 ลักษณะใดที่ใกล้เคียงการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายน้อยที่สุด

1. การเต้นของหัวใจ
2. การแกว่งลูกตุ้มนาฬิกา
3. การแกว่งมวลติดสปริง
4. การสั่นของโมเลกุลอากาศเนื่องจากเสียงตัวโน้ตดนตรีที่มีความถี่เดียว
5. การไหลของกระแสไฟฟ้าชนิดกระแสสลับ

59. O-Net 58 ณ ทางโค้งแห่งหนึ่ง มีป้ายจราจรติดไว้ว่า ห้ามขับเกินอัตราเร็ว 60 km/hr การขับรถผ่านทางโค้งนี้ในลักษณะใดที่เกิดแรงสู่ศูนย์กลางมากที่สุด

1. การขับรถด้วยอัตราเร็ว 60 km/hr ในวันที่ถนนเปียก
2. การขับรถด้วยอัตราเร็ว 60 km/hr ในวันที่ถนนแห้ง
3. การขับรถเร็วเกินกำหนดจนเกือบหลุดโค้ง ในวันที่ถนนเปียก
4. การขับรถเร็วเกินกำหนดจนเกือบหลุดโค้ง ในวันที่ถนนแห้ง
5. การขับรถเร็วเกินกำหนดจนหลุดโค้ง

60. O-Net 58 ยานวอยเอเจอร์ 1 ถูกส่งออกไปสำรวจอวกาศเมื่อปี พ.ศ. 2520 จวบจนปัจจุบันได้เดินทางเป็นระยะทางรวมทั้งสิ้นประมาณ 19000 ล้านกิโลเมตร จากดวงอาทิตย์ (ระยะระหว่างโลกและดวงอาทิตย์เท่ากับ 150 ล้านกิโลเมตร) ซึ่งออกนอกระบบสุริยะไปแล้ว ที่ระยะ 19000 ล้านกิโลเมตร สัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ส่งจากยานวอยเอเจอร์ 1 ใช้เวลาเดินทางมายังโลกใกล้เคียงค่าใดมากที่สุด

- | | |
|----------|----------|
| 1. 1 hr | 2. 6 hr |
| 3. 18 hr | 4. 54 hr |
| 5. 63 hr | |

61. ในขณะที่แผ่นซีดีกำลังหมุน ตำแหน่งที่รัศมี 2.0 cm จะมีอัตราเร็วเป็นกี่เท่าของตำแหน่งที่รัศมี 4.0 cm

(O-Net 59)

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 0.25 เท่า | 2. 0.50 เท่า |
| 3. 1 เท่า | 4. 2 เท่า |
| 5. 4 เท่า | |

62. ใช้มือดึงแถบกระดาษผ่านเครื่องเคาะสัญญาณ ถ้าต้องการคำนวณหาความเร่งเฉลี่ยระหว่างจุดที่ 5 และจุดที่ 10 นักเรียนจะต้องทราบข้อมูลตำแหน่งอย่างน้อยที่สุดที่จุดใดบ้างจึงจะเพียงพอต่อการคำนวณ (O-Net 59)

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. จุดที่ 5 และ 10 | 2. จุดที่ 4, 5, 9 และ 10 |
| 3. จุดที่ 5, 6, 10 และ 11 | 4. จุดที่ 4, 6, 9 และ 11 |
| 5. จุดที่ 4, 5, 6, 9, 10 และ 11 | |

63. ดัดก้อนยางลบออกไปในแนวราบจากขอบโต๊ะ ก้อนยางลบเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ และไปตกไกลจากขาโต๊ะ 2 เมตรถ้าต้องการให้ไปตกไกลจากขาโต๊ะ 4 เมตร จะต้องดัดให้อัตราเร็วในแนวราบเป็นกี่เท่าของเดิม (O-Net 59)

- | | |
|--------------------|-----------|
| 1. 0.5 เท่า | 2. 1 เท่า |
| 3. $\sqrt{2}$ เท่า | 4. 2 เท่า |
| 5. 4 เท่า | |

64. ทิศของแรงที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงตัวและทิศของความเร็วขณะหนึ่งของวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ในลักษณะดังกล่าวสัมพันธ์กันอย่างไร (O-Net 59)

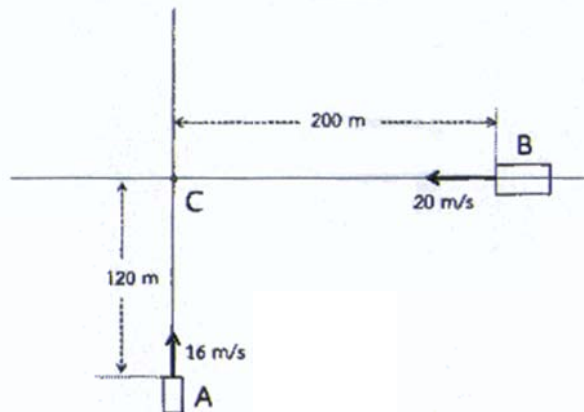
1. แรงมีทิศสู่ศูนย์กลาง ความเร็วมีทิศตั้งฉากกับแรง
2. แรงมีทิศสู่ศูนย์กลาง ความเร็วมีทิศขนานกับรัศมีวงกลม
3. แรงมีทิศหนีศูนย์กลาง ความเร็วมีทิศตั้งฉากกับแรง
4. แรงมีทิศหนีศูนย์กลาง ความเร็วมีทิศเดียวกับแรง
5. แรงมีทิศหนีศูนย์กลาง ความเร็วมีทิศตรงข้ามกับแรง

65. ในขณะที่มวลติดปลายสปริงกำลังสั่นและระบบมีพลังงานรวมลดลง เราจะสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างไร (O-Net 59)

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. แอมพลิจูดคงที่ ความถี่ลดลง | 2. แอมพลิจูดคงที่ ความถี่เพิ่มขึ้น |
| 3. แอมพลิจูดลดลง ความถี่ลดลง | 4. แอมพลิจูดลดลง ความถี่คงที่ |
| 5. แอมพลิจูดและความถี่ไม่เปลี่ยนแปลง แต่มีปริมาณอื่นที่เปลี่ยนแปลง | |

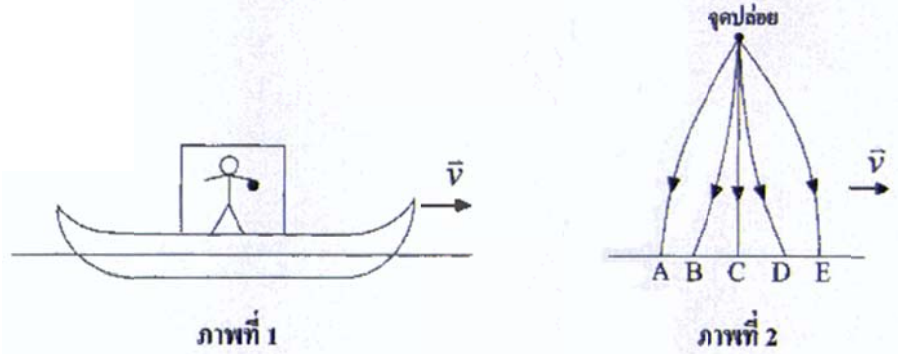
66. พิจารณารถ A และรถ B กำลังเคลื่อนที่เข้าสู่สี่แยก C ด้วยความเร็วคงที่ตลอดข้อใดถูกต้อง (O-Net 60)

1. รถ B ถึง C ก่อนรถ A
2. รถ A และ B ถึง C พร้อมกัน
3. รถทั้งสองไม่ชนกันที่สี่แยก C
4. รถ A ถึง C ในเวลา 10 วินาที
5. รถ B ถึง C ในเวลา 7.5 วินาที



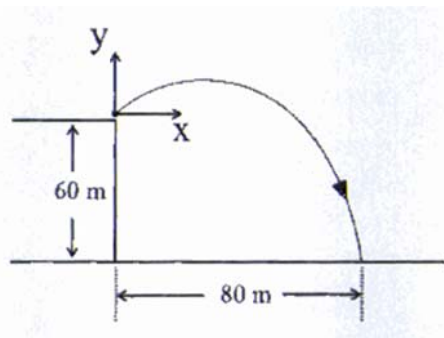
67. ชายคนหนึ่งอยู่ในห้องปิดบนเรือซึ่งกำลังเคลื่อนด้วยความเร็วคงที่ \vec{v} เทียบกับพื้นดิน เขาปล่อยก้อนหินก้อนหนึ่งให้ตกลงสู่พื้นเรือ (ภาพที่ 1) ชายบนเรือจะเห็นก้อนหินตกลงสู่พื้นในแนวใด (ภาพที่ 2) (O-Net 60)

1. A
2. B
3. C
4. D
5. E



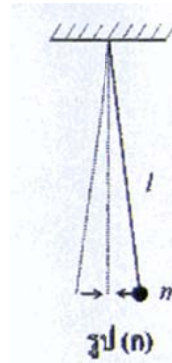
68. นักเรียนคนหนึ่งเตะลูกบอลจากยอดตึกสูง 60 เมตร หลังจากนั้น 6 วินาที ลูกบอลตกลงมายังสนามระดับเบื้องล่าง ห่างจากตึก 80 เมตร ดังรูป ถ้าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก (g) เท่ากับ 9.8 เมตรต่อ(วินาที)² อัตราเร็วต่ำสุดของลูกบอลในหน่วยเมตรต่อวินาทีที่ขณะลอยอยู่ในอากาศเป็นดังข้อใด ถ้าแรงต้านทานของอากาศน้อยมากจนไม่ต้องพิจารณา (O-Net 60)

1. 9.8
2. 10.0
3. 13.3
4. 16.6
5. 32.7



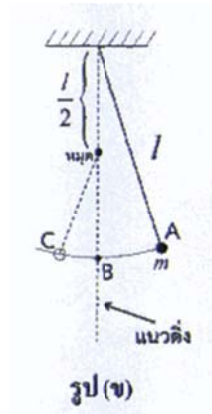
69. พิจารณารูป (ก) ถ้าต้องการให้ลูกตุ้มมีคาบของการแกว่งยาวขึ้น จะต้องทำอย่างไร (O-Net 60)

1. ลดมวล m
2. ลดความยาว l
3. เพิ่มความยาว l
4. เพิ่มมวล m ลดความยาว l
5. ลดแอมพลิจูดของการแกว่ง

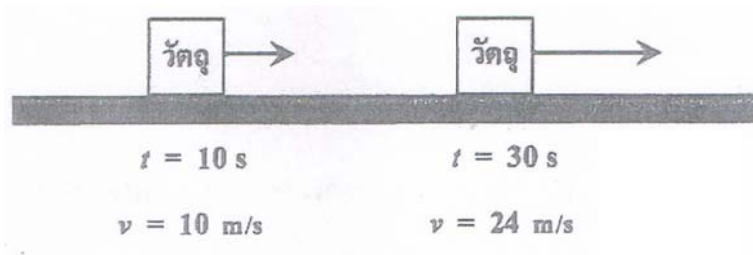


70. พิจารณารูป (ข) สายลูกตุ้มแกว่งไปได้ครึ่งทางก็ชนหมุดแล้วแกว่งต่อ เวลาที่ใช้แกว่งจากตำแหน่ง A ไป B เป็นกี่เท่าของเวลา B ไป C (O-Net 60)

1. $\frac{1}{2}$
2. $\frac{1}{\sqrt{2}}$
3. 1
4. $\sqrt{2}$
5. 2



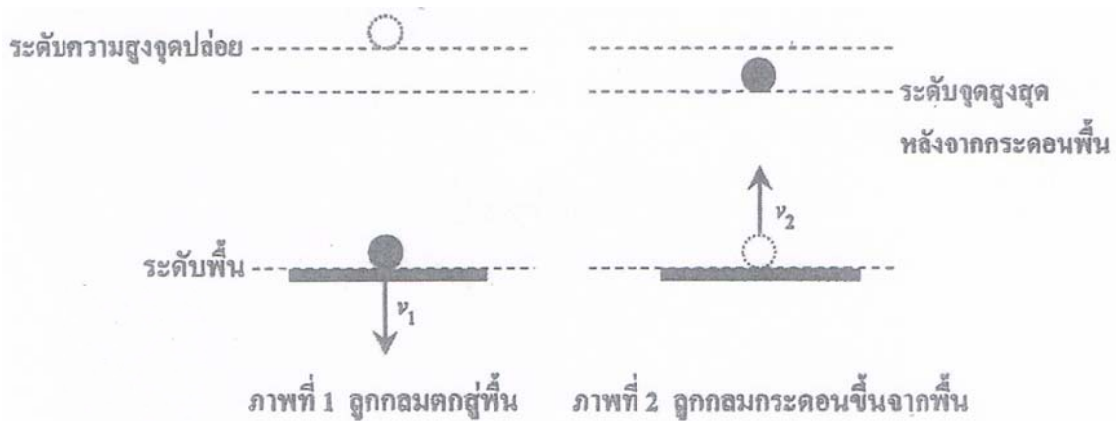
71. วัตถุหนึ่งกำลังเคลื่อนที่เป็นแนวตรงบนพื้นราบ ที่เวลา $t = 10$ วินาที และ $t = 30$ วินาที วัตถุมีความเร็วเท่ากับ 10 เมตรต่อวินาที และ 24 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ดังภาพ



ขนาดของความเร่งเฉลี่ยในช่วงเวลา $t = 10$ วินาที และ $t = 30$ วินาที มีค่าเท่าใด (O-Net 61)

1. 0.70 เมตรต่อวินาที²
2. 0.80 เมตรต่อวินาที²
3. 0.85 เมตรต่อวินาที²
4. 0.90 เมตรต่อวินาที²
5. 1.70 เมตรต่อวินาที²

72. ปล่อยลูกกลมยางจากหยุดหนึ่งให้ตกในแนวตั้ง ลูกกลมใช้เวลาเคลื่อนที่ 0.5 วินาที จึงกระทบพื้น จากนั้นลูกกลมกระดอนกลับขึ้นไปตามแนวตั้งอีกครั้ง โดยใช้เวลากลับอีก 0.4 วินาที จึงถึงจุดสูงสุด ซึ่งอยู่ต่ำกว่าจุดปล่อย ดังภาพ



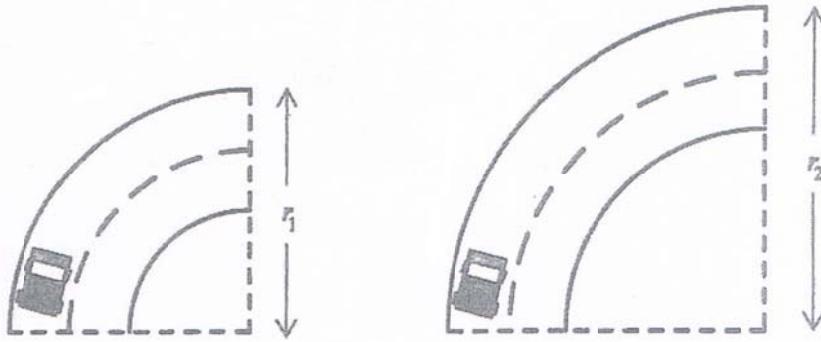
อัตราเร็วขณะกระดอนขึ้นจากพื้น (v_2) เป็นกี่เท่าของอัตราเร็วขณะกระทบพื้น (v_1) (O-Net 61)

1. 0.4 เท่า
2. 0.5 เท่า
3. 0.8 เท่า
4. 0.9 เท่า
5. 1.3 เท่า

73. การเลี้ยวโค้งบนถนนราบอย่างปลอดภัยควรขับรถด้วยอัตราเร็วต่ำ เพื่อให้แรงสู่ศูนย์กลางมีขนาดน้อยกว่าแรงเสียดทานสูงสุดระหว่างล้อกับพื้นถนน ซึ่งขนาดของแรงสู่ศูนย์กลาง (F_c) แปรผันตรงกับอัตราเร็วยกกำลังสอง (v^2) และแปรผกผันกับรัศมีของวงกลม (r) หรือเขียนได้ว่า

$$F_c \propto \frac{v^2}{r}$$

พิจารณาการเลี้ยวโค้งบนถนนราบโค้งที่มีลักษณะเป็นส่วนของวงกลมรัศมีเท่ากับ r_1 และ r_2 ดังภาพ



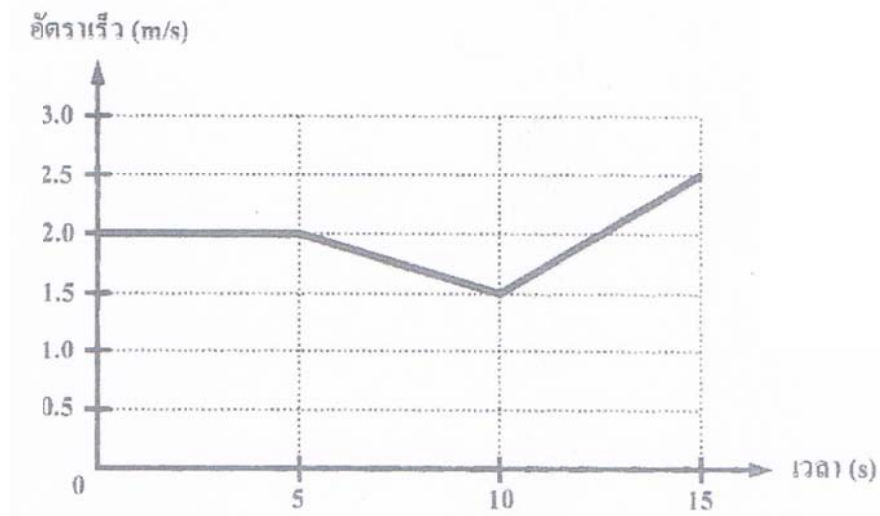
พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. ความเร็วของรถ มีทิศทางตั้งฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่
- ข. แรงเสียดทานระหว่างล้อกับถนน มีทิศทางตั้งฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่
- ค. หากเลี้ยวโค้งด้วยอัตราเร็วเท่ากัน โค้งรัศมี r_1 มีโอกาสเกิดการหลุดโค้งมากกว่าโค้งรัศมี r_2

ข้อความใดกล่าวถูกต้อง (O-Net 61)

- 1. ก เท่านั้น
 - 2. ข เท่านั้น
 - 3. ค เท่านั้น
 - 4. ก และ ข
 - 5. ข และ ค
74. ศึกษาการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย โดยปล่อยลูกตุ้มจากจุด A พบว่า ลูกตุ้มแกว่งจากจุด A ผ่านจุด B ไปถึงจุด C แล้วจึงแกว่งกลับมาถึงจุด B อีกครั้ง ใช้เวลารวมทั้งสิ้น 3.0 วินาที ความถี่ของการแกว่งเป็นเท่าใด (O-Net 61)
- 1. 4.0 เฮิรตซ์
 - 2. 1.0 เฮิรตซ์
 - 3. 0.50 เฮิรตซ์
 - 4. 0.33 เฮิรตซ์
 - 5. 0.25 เฮิรตซ์

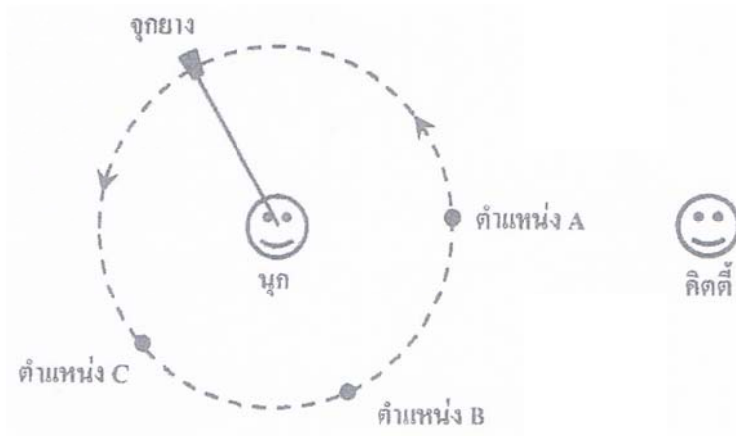
75. วัตถุชิ้นหนึ่งเคลื่อนที่เป็นแนวตรงด้วยอัตราเร็ว ณ เวลาต่าง ๆ เป็นดังกราฟ



ในช่วงเวลา 0 วินาที ถึง 5 วินาที วัตถุเคลื่อนที่ด้วยระยะทางเท่าใด และช่วงเวลาใดที่ความเร่งมีทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ (O-Net 62)

	ระยะทาง (m)	ช่วงเวลาที่มีความเร่งมีทิศทางตรงข้ามกับการเคลื่อนที่
1.	0.4	0 วินาที ถึง 5 วินาที
2.	0.4	5 วินาที ถึง 10 วินาที
3.	0.4	10 วินาที ถึง 15 วินาที
4.	10	5 วินาที ถึง 10 วินาที
5.	10	10 วินาที ถึง 15 วินาที

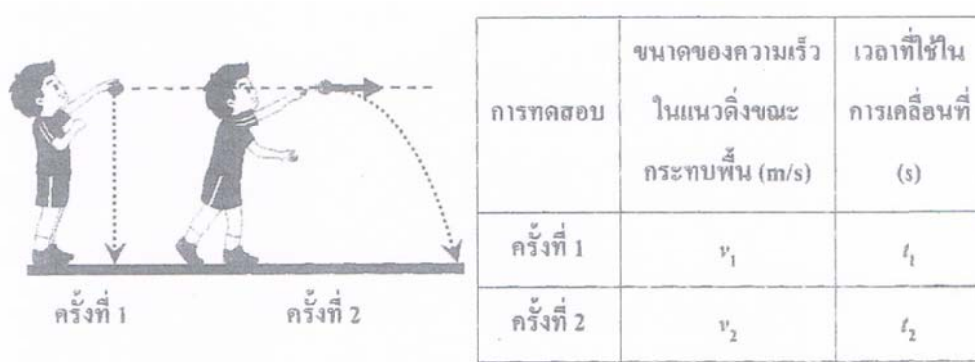
76. นูกจับเชือกแล้วเหวี่ยงจุกยางให้เคลื่อนที่เป็นวงกลมในระนาบระดับด้วยอัตราเร็ว v_1 ดังภาพที่เป็นมุมมองด้านบน หลังจากนั้น เมื่อเหวี่ยงด้วยอัตราเร็ว v_2 แล้วพบว่า เชือกขาด จุกยางลอยไปกระทบหัวคิตตี้ที่อยู่ใกล้ ๆ



จากสถานการณ์ เปรียบเทียบอัตราเร็ว v_1 กับ v_2 ได้ว่าอย่างไร และขณะที่เชือกขาด จุกยางอยู่ที่ตำแหน่งใด (O-Net 62)

	เปรียบเทียบ v_1 กับ v_2	ตำแหน่งของจุกยางขณะที่เชือกขาด
1.	$v_1 < v_2$	A
2.	$v_1 < v_2$	B
3.	$v_1 < v_2$	C
4.	$v_1 > v_2$	A
5.	$v_1 > v_2$	B

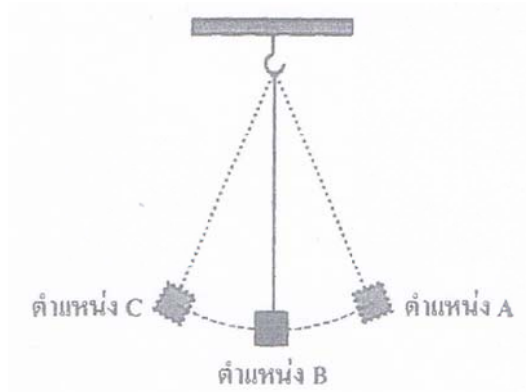
77. ทดสอบการเคลื่อนที่ของลูกบอลลูกหนึ่งจากความสูงเริ่มต้นเท่ากัน โดยครั้งที่ 1 ปล่อยให้ลูกบอลตกสู่พื้นแบบเสรี ส่วนครั้งที่ 2 ขว้างลูกบอลในแนวระดับ ดังภาพ กำหนดให้ ขนาดของความเร็วในแนวตั้งของลูกบอลขณะกระทบพื้น และเวลาที่ลูกบอลใช้ในการเคลื่อนที่จนกระทั่งตกถึงพื้น เป็นดังตาราง



จากข้อมูล เปรียบเทียบขนาดของความเร็ว v_1 กับ v_2 และเวลา t_1 กับ t_2 ได้เป็นอย่างไร (O-Net 62)

	เปรียบเทียบ v_1 กับ v_2	เปรียบเทียบ t_1 กับ t_2
1.	$v_1 < v_2$	$t_1 < t_2$
2.	$v_1 < v_2$	$t_1 = t_2$
3.	$v_1 = v_2$	$t_1 = t_2$
4.	$v_1 > v_2$	$t_1 = t_2$
5.	$v_1 > v_2$	$t_1 = t_2$

78. ปล่อยวัตถุจากตำแหน่ง A ให้เคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ดังภาพ เมื่อสังเกตการเคลื่อนที่ของวัตถุจากแนวสมดุล (ตำแหน่ง B) ไปตำแหน่งสูงสุด (ตำแหน่ง C) แล้วกลับมาที่แนวสมดุล (ตำแหน่ง B) อีกครั้ง พบว่าใช้เวลา 0.4 วินาที



การแกว่งนี้มีค่าความถี่เท่าใด และถ้าเพิ่มมวลของวัตถุ ความถี่จะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร (O-Net 62)

	ความถี่ (s^{-1})	ความถี่หลังจากเพิ่มมวล
1.	0.4	ไม่เปลี่ยนแปลง
2.	1.25	ลดลง
3.	1.25	ไม่เปลี่ยนแปลง
4.	2.50	ลดลง
5.	2.50	ไม่เปลี่ยนแปลง