

## ข้อสอบฟิสิกส์ O-NET ปี 2552

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ได้ทำให้การเคลื่อนที่ของวัตถุเป็นการตกแบบเสรี กำหนดให้ การเคลื่อนที่ทุกข้อ ไม่คิดแรงต้านอากาศ

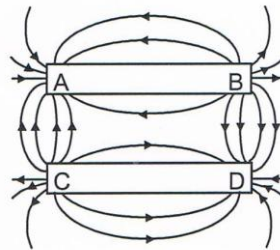
1. โยนก้อนหินขึ้นไปในแนวตั้ง
2. ปล่อยลูกกอล์ฟจากยอดตึกให้ตกลงมาในแนวตั้ง
3. ยิงลูกปืนจากยอดหน้าผาออกไปในแนวระดับ
4. ผูกถุงทรายเข้ากับสปริงในแนวตั้งซึ่งตั้งไว้กับเพดาน คั่นถุงทรายขึ้นแล้วปล่อย

2. วัตถุ A มีมวล 10 กิโลกรัม วางอยู่นิ่งบนพื้น ส่วนวัตถุ B ซึ่งมีมวลเท่ากัน กำลังตกลงสู่พื้นโลก ถ้าไม่คิดแรงต้านของอากาศ และกำหนดให้ทั้ง A และ B อยู่ในบริเวณที่ขนาดสนามโน้มถ่วงของโลกเท่ากับ 9.8 นิวตัน/กิโลกรัม ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ถูกต้อง

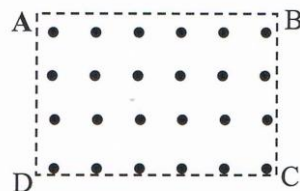
1. วัตถุทั้งสองมีน้ำหนักเท่ากัน
2. วัตถุทั้งสองมีอัตราเร่งในแนวตั้งเท่ากัน คือ 9.8 เมตร/วินาที<sup>2</sup>
3. แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุ A มีขนาดเท่ากับ 98 นิวตัน
4. แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุ B มีขนาดเท่ากับ 98 นิวตัน

3. จากแผนภาพแสดงลักษณะของเส้นสนามแม่เหล็กที่เกิดจากแท่งแม่เหล็กสองแท่ง ข้อใดบอกถึง ขั้วแม่เหล็กที่ตำแหน่ง A , B , C และ D ได้ถูกต้อง

1. A และ C เป็นขั้วเหนือ B และ D เป็นขั้วใต้
2. A และ D เป็นขั้วเหนือ B และ C เป็นขั้วใต้
3. B และ C เป็นขั้วเหนือ A และ D เป็นขั้วใต้
4. B และ D เป็นขั้วเหนือ A และ C เป็นขั้วใต้

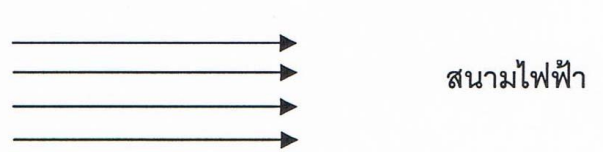


4. บริเวณพื้นที่สี่เหลี่ยม ABCD เป็นบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอซึ่งมีทิศพุ่งออกตั้งฉากกับกระดาษดังรูป ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ทำให้อนุภาคโปรตอนเคลื่อนที่เบนเข้าหาด้าน AB ได้



1. อนุภาคโปรตอนเข้าไปในบริเวณ จากทางด้าน AD ในทิศตั้งฉากกับเส้น AD
2. อนุภาคโปรตอนเข้าไปในบริเวณ จากทางด้าน BC ในทิศตั้งฉากกับเส้น BC
3. อนุภาคโปรตอนเข้าไปในบริเวณ จากทางด้าน AD ในทิศตั้งฉากกับเส้น AC
4. อนุภาคโปรตอนเข้าไปในบริเวณ จากทางด้าน DC ในทิศตั้งฉากกับเส้น DB

5. วางอนุภาคอิเล็กตรอนในบริเวณซึ่งมีเฉพาะสนามไฟฟ้าที่มีทิศไปทางขวาดังรูป อนุภาคอิเล็กตรอน จะมีการเคลื่อนที่เป็นไปตามข้อใด



- เคลื่อนที่เป็นเส้น โค้ง เบนขึ้นข้างบน
  - เคลื่อนที่เป็นเส้น โค้ง เบนลงข้างล่าง
  - เคลื่อนที่เป็นเส้นตรงขนานกับสนามไฟฟ้า ไปทางขวา
  - เคลื่อนที่เป็นเส้นตรงขนานกับสนามไฟฟ้า ไปทางซ้าย
6. อนุภาคโปรตอน อิเล็กตรอน และนิวตรอน อนุภาคในข้อใดที่เมื่อนำไปวางในสนามไฟฟ้าแล้ว จะมีแรงไฟฟ้ากระทำ
- นิวตรอน
  - โปรตอนและนิวตรอน
  - โปรตอนและอิเล็กตรอน
  - โปรตอน อิเล็กตรอน และนิวตรอน
7. แรงในข้อใดต่อไปนี้เป็นแรงประเภทเดียวกันกับแรงที่ทำให้ลูกแอปเปิลตกลงสู่พื้นโลก
- แรงที่ทำให้ดวงจันทร์อยู่ในวงโคจรรอบโลก
  - แรงที่ทำให้อิเล็กตรอนอยู่ในอะตอมได้
  - แรงที่ทำให้โปรตอนหลายอนุภาคอยู่รวมกัน
  - แรงที่ทำให้ป้ายแม่เหล็กติดอยู่บนฝาตู้เย็น
8. การเคลื่อนที่ของข้อใดต่อไปนี้ที่ความเร่งของวัตถุเป็นศูนย์
- การเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงตัว
  - การตกลงตรง ๆ ในแนวตั้งโดยไม่มีแรงต้านอากาศ
  - การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงในแนวระดับด้วยอัตราเร็วคงตัว
  - การไหลลงเป็นเส้นตรงบนพื้นเอียงลื่นที่ไม่มีแรงเสียดทาน
9. รถยนต์คันหนึ่งแล่นด้วยอัตราเร็วคงตัว 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางที่รถยนต์คันนี้แล่นได้ในเวลา 6 นาที เป็นไปตามข้อใด
- 0.3 กิโลเมตร
  - 2.0 กิโลเมตร
  - 3.3 กิโลเมตร
  - 120 กิโลเมตร

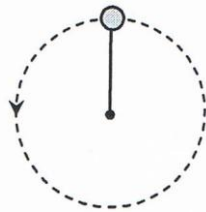
10. เด็กคนหนึ่งวิ่งเป็นเส้นตรงไปทางขวา 20 เมตร ในเวลา 4 วินาที จากนั้นก็หันกลับแล้ววิ่งเป็นเส้นตรงไปทางซ้ายอีก 2 เมตร ในเวลา 1 วินาที ขนาดความเร็วเฉลี่ยของเด็กคนนี้เป็นไปตามข้อใด
1. 3.5 เมตรต่อวินาที
  2. 3.6 เมตรต่อวินาที
  3. 6.0 เมตรต่อวินาที
  2. 7.0 เมตรต่อวินาที

11. ข้อใดต่อไปนี่ไม่ได้ทำให้วัตถุมีการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

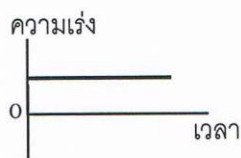
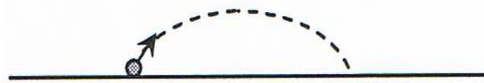
1. แขนงลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวตั้ง ผลักลูกตุ้มให้แกว่งเป็นวงกลม โดยเส้นเชือกทำมุมคงตัวกับแนวตั้ง
2. แขนงลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวตั้งดึงลูกตุ้มออกมาจนเชือกทำมุมกับแนวตั้งเล็กน้อยแล้วปล่อยมือ
3. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวระดับ ตรึงอีกด้านของปลายสปริงไว้ ดึงวัตถุให้สปริงยืดออกเล็กน้อย แล้วปล่อยมือ
4. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวตั้ง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

12. ผูกวัตถุด้วยเชือกแล้วเหวี่ยงให้เคลื่อนที่เป็นวงกลมในแนวระนาบตั้ง ขณะที่วัตถุเคลื่อนที่มาถึงตำแหน่งสูงสุดของวงกลม ดังแสดงในรูป แรงชนิดใดในข้อต่อไปนี่ทำหน้าที่เป็นแรงสู่ศูนย์กลาง

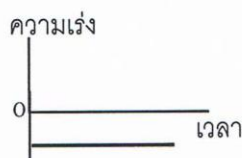
1. แรงดึงเชือก
2. น้ำหนักของวัตถุ
3. แรงดึงเชือกบวกกับน้ำหนักของวัตถุ
4. ที่ตำแหน่งนั้น แรงสู่ศูนย์กลางเป็นศูนย์



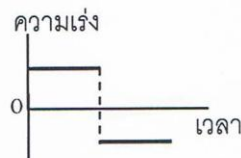
13. การเตะลูกบอลออกไป ทำให้ลูกบอลเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ดังรูป และกำหนดให้ทิศขึ้นเป็นบวก กราฟในข้อใดต่อไปนี่บรรยายความเร่งในแนวตั้งของลูกบอลได้ถูกต้อง ถ้าไม่คิดแรงต้านอากาศ



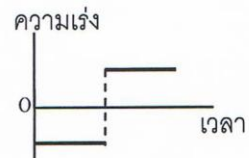
1.



2.



3.



4.

14. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้องเกี่ยวกับคลื่นตามยาว
1. เป็นคลื่นที่ของตัวกลางมีการสั่นในแนวเดียวกับการเคลื่อนที่ของคลื่น
  2. เป็นคลื่นที่เคลื่อนที่ไปตามแนวยาวของตัวกลาง
  3. เป็นคลื่นที่ไม่ต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่
  4. เป็นคลื่นที่อนุภาคของตัวกลางมีการสั่นได้หลายแนว
15. ข้อใดต่อไปนี้มีผลทำให้อัตราเร็วของคลื่นเสียงในอากาศเปลี่ยนแปลงได้
1. ลดความถี่
  2. เพิ่มความยาวคลื่น
  3. เพิ่มแอมพลิจูด
  4. ลดอุณหภูมิ
16. สมบัติตามข้อใดของคลื่นเสียงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดบีตส์
1. การสะท้อน
  2. การหักเห
  3. การเลี้ยวเบน
  4. การแทรกสอด
17. ข้อใดไม่ถูกต้อง
1. ค้างคาอวาศัยคลื่นเสียงในย่านอินฟราโซนิกในการบอกทิศทางและจับเหยื่อ
  2. สุนัขสามารถได้ยินเสียงที่มีความถี่ในย่านอัลตราโซนิกได้
  3. เสียงที่มีความถี่ในย่านอินฟราโซนิกจะมีความถี่ต่ำกว่าความถี่ที่มนุษย์สามารถได้ยิน
  4. คลื่นเสียงในย่านอัลตราโซนิกสามารถใช้ทำความสะอาดเครื่องมือแพทย์
18. เครื่องโซนาร์ในเรือประมงได้รับสัญญาณสะท้อนจากท้องทะเล หลังจากส่งสัญญาณลงไปเป็นเวลา 0.4 วินาที ถ้าอัตราเร็วเสียงในน้ำเป็น 1,500 เมตรต่อวินาที ทะเลมีความลึกเท่าเท่ากับข้อใด
1. 150 เมตร
  2. 300 เมตร
  3. 600 เมตร
  4. 900 เมตร
19. คลื่นในข้อใดต่อไปนี้มี ความยาวคลื่นสั้นที่สุด
1. คลื่นวิทยุ
  2. คลื่นอินฟราเรด
  3. คลื่นไมโครเวฟ
  4. คลื่นแสงที่ตามองเห็น
20. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับไอโซโทปสองไอโซโทปของธาตุชนิดเดียวกัน
1. มีจำนวนนิวคลีออนเท่ากัน
  2. มีเลขมวลเท่ากัน
  3. มีเลขอะตอมเท่ากัน
  4. มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน

21. ธาตุหรือไอโซโทปในข้อใดที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันที่เกิดขึ้นที่ดวงอาทิตย์

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1. ไฮโดรเจน | 2. ดิวเทอเรียม |
| 3. ทริเทียม | 4. ฮีเลียม     |

22. วัสดุในข้อใดใช้สำหรับฉายมาเชื่อมโรคในเครื่องมือทางการแพทย์

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| 1. วัสดุแกมมา     | 2. วัสดุบีตา  |
| 3. วัสดุอินฟราเรด | 4. วัสดุแอลฟา |