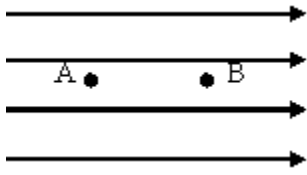


ข้อสอบฟิสิกส์ O-NET ปี 2549

- รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยอัตราเร็วคงตัว 20 เมตร/วินาที นานเท่าใดจึงจะเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 500 เมตร
  1. 10 s
  2. 15 s
  3. 20 s
  4. 25 s
- เด็กคนหนึ่งออกกำลังกายด้วยการวิ่งด้วยอัตราเร็ว 6 เมตร/วินาที เป็นเวลา 1 นาที วิ่งด้วยอัตราเร็ว 5 เมตร/วินาที อีก 1 นาที แล้วเดินด้วยอัตราเร็ว 1 เมตร/วินาที อีก 1 นาที จงหาอัตราเร็วเฉลี่ยในช่วงเวลา 3 นาทีนี้
  1. 3.0 m/s
  2. 3.5 m/s
  3. 4.0 m/s
  4. 4.5 m/s
- คลองที่ตัดตรงจากเมือง A ไปเมือง B มีความยาว 65 กิโลเมตร ขณะที่ถนนจากเมือง A ไปเมือง B มีระยะทาง 79 กิโลเมตร ถ้าชายคนหนึ่งขนส่งสินค้าจากเมือง A ไปเมือง B โดยรถยนต์ ถามว่าสินค้านั้นมีขนาดการกระจัดเท่าใด
  1. 14 km
  2. 65 km
  3. 72 km
  4. 79 km
- 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.
- ถ้าปล่อยให้ก้อนหินตกจากยอดตึกสู่พื้น การเคลื่อนที่ของก้อนหินก่อนจะกระทบพื้นจะเป็นตามข้อใด ถ้าไม่คิดแรงต้านของอากาศ
  1. ความเร็วคงที่
  2. ความเร็วเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ
  3. ความเร็วลดลงอย่างสม่ำเสมอ
  4. ความเร็วเพิ่มขึ้นแล้วลดลง
- จุด A และ B อยู่ภายในสนามไฟฟ้าที่มีทิศตามลูกศรดังรูป ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง
  1. วางประจุลบที่ A ประจุลบจะเคลื่อนที่ไปที่ B
  2. วางประจุบวกที่ B ประจุบวกจะเคลื่อนที่ไปที่ A
  3. สนามไฟฟ้าที่ A สูงกว่าสนามไฟฟ้าที่ B
  4. สนามไฟฟ้าที่ A มีค่าเท่ากับสนามไฟฟ้าที่ B
- A, B และ C เป็นแผ่นวัตถุ 3 ชนิด ที่ทำให้เกิดประจุไฟฟ้าโดยการถู ซึ่งได้ผลดังนี้ A และ B ผลักกัน ส่วน A และ C ดึงกัน ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง
  1. A และ C มีประจุบวก แต่ B มีประจุลบ
  2. B และ C มีประจุลบ แต่ A มีประจุบวก
  3. A และ B มีประจุบวก แต่ C มีประจุลบ
  4. A และ C มีประจุลบ แต่ B มีประจุบวก.
- รถไต้ตั้งเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอและวิ่งครบรอบได้ 5 รอบในเวลา 2 วินาที หากคิดในแง่ความถี่ของการเคลื่อนที่ ความถี่จะเป็นเท่าใด
  1. 2.5 Hz
  2. 1.5 Hz
  3. 0.5 Hz
  4. 0.4 Hz

9. นอตขนาดเล็กผูกด้วยสายเอ็นแขวนไว้ให้สายยาว  $L$  ซึ่งสามารถเปลี่ยนให้มีค่าต่าง ๆ 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  $L$



10. 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

11. การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ขึ้นไปถึงตำแหน่งสูงสุด อัตราเร็วของวัตถุจะเป็นอย่างไร

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

12. เมื่อคลื่นเดินทางจากน้ำลึกสู่น้ำตื้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

1. อัตราเร็วคลื่นในน้ำลึกน้อยกว่าอัตราเร็วคลื่นในน้ำตื้น
2. ความยาวคลื่นในน้ำลึกมากกว่าความยาวคลื่นในน้ำตื้น
3. ความถี่คลื่นในน้ำลึกมากกว่าความถี่คลื่นในน้ำตื้น
4. ความถี่คลื่นในน้ำลึกน้อยกว่าความถี่คลื่นในน้ำตื้น

13. คลื่นใดต่อไปนี้เป็นคลื่นที่ต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่

1. คลื่นแสง
2. คลื่นเสียง
3. คลื่นผิวหน้า

คำตอบที่ถูกต้องคือ

1. ทั้ง 1, 2 และ 3
2. ข้อ 2 และ 3
3. ข้อ 1 เท่านั้น
4. ผิดทุกข้อ

14. ถ้าดีดกีตาร์แล้วพบว่าเสียงที่ได้ยินต่ำกว่าปกติ จะมีวิธีปรับแก้ให้เสียงสูงขึ้นไปได้อย่างไร

1. เปลี่ยนใช้สายเส้นใหญ่ขึ้น
2. ปรับสายให้หย่อนลง
3. ปรับตำแหน่งสายให้ยาวขึ้น
4. ปรับสายให้ตึงขึ้น

15. เสียงผ่านหน้าต่างในแนวตั้งฉาก มีค่าความเข้มเสียงที่ผ่านหน้าต่างเฉลี่ย  $1.0 \times 10^{-4}$  วัตต์ต่อตารางเมตร หน้าต่างกว้าง 80 เซนติเมตร สูง 150 เซนติเมตร กำลังเสียงที่ผ่านหน้าต่างมีค่าเท่าใด

1.  $0.8 \times 10^{-4} \text{ W}$
2.  $1.2 \times 10^{-4} \text{ W}$
3.  $1.5 \times 10^{-4} \text{ W}$
4.  $8.0 \times 10^{-4} \text{ W}$

16. ชาวประมงส่งคลื่น โชนาร์ไปยังฝูงปลา พบว่าช่วงเวลาที่คลื่นออกไปจากเครื่องส่งจนกลับมาถึงเครื่อง เป็น 1.0 วินาทีพอดี จงหาว่าปลาอยู่ห่างจากเรือเท่าใด กำหนดให้อัตราเร็วของคลื่นในน้ำเป็น 1,540 เมตร/วินาที
1. 260 m      2. 520 m      3. 770 m      4. 1,540 m
17. คลื่นวิทยุที่ส่งออกจากสถานีวิทยุสองแห่ง มีความถี่ 90 เมกะเฮิรตซ์ และ 100 เมกะเฮิรตซ์ ความยาวคลื่นของคลื่นวิทยุทั้งสองนี้ต่างกันเท่าใด
1. 3.33 m      2. 3.00 m      3. 0.33 m      4. 0.16 m
18. ข้อใดเป็นการเรียงลำดับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากความยาวคลื่นน้อยไปมากที่สุดถูกต้อง
1. รังสีเอกซ์ อินฟราเรด ไมโครเวฟ      2. อินฟราเรด ไมโครเวฟ รังสีเอกซ์  
3. รังสีเอกซ์ ไมโครเวฟ อินฟราเรด      4. ไมโครเวฟ อินฟราเรด รังสีเอกซ์
19. การฝากสัญญาณเสียงไปกับคลื่นในระบบวิทยุแบบ เอ เอ็ม คลื่นวิทยุที่ได้จะมีลักษณะอย่างไร
1. คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดตามแอมพลิจูดของคลื่นเสียง  
2. คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดตามความถี่ของคลื่นเสียง  
3. คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงความถี่ตามแอมพลิจูดของคลื่นเสียง  
4. คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงความถี่ตามความถี่ของคลื่นเสียง
20. คาร์บอนเป็นธาตุที่เป็นส่วนสำคัญของสิ่งมีชีวิต สัญลักษณ์นิวเคลียส  $^{12}_6\text{C}$  แสดงว่านิวเคลียสของคาร์บอนนี้มีอนุภาคตามข้อใด
1. โปรตอน 12 ตัว นิวตรอน 6 ตัว      2. โปรตอน 6 ตัว นิวตรอน 12 ตัว  
3. โปรตอน 6 ตัว อิเล็กตรอน 6 ตัว      4. โปรตอน 6 ตัว นิวตรอน 6 ตัว
21. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการกำจัดกากกัมมันตรังสีที่ดีที่สุด
1. เร่งให้เกิดการสลายตัวเร็วขึ้นโดยใช้ความดันสูงมาก ๆ  
2. เผาให้สลายตัวที่อุณหภูมิสูง  
3. ใช้ปฏิกิริยาเคมีเปลี่ยนให้เป็นสารประกอบอื่น  
4. ใช้คอนกรีตตริงให้แน่นแล้วฝังกลบใต้ภูเขา
22. ข้อใดถูกต้องสำหรับไอโซโทปของธาตุหนึ่ง ๆ
1. มีเลขมวลเท่ากัน แต่เลขอะตอมต่างกัน  
2. มีจำนวนโปรตอนเท่ากัน แต่จำนวนนิวตรอนต่างกัน  
3. มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน แต่จำนวนโปรตอนต่างกัน  
4. มีผลรวมของจำนวนโปรตอนและนิวตรอนเท่ากัน

23. นักโบราณคดีตรวจพบเรือไม้โบราณลำหนึ่งว่ามีอัตราส่วนของปริมาณ C-14 ต่อ C-12 เป็น 25 % ของอัตราส่วนสำหรับสิ่งที่ยังมีชีวิต สันนิษฐานได้ว่าซากเรือนี้มีอายุประมาณกี่ปี กำหนดให้ครึ่งชีวิตของ C-14 เป็น 5,730 ปี

1. 2,865                                      2. 5,730                                      3. 11,460                                      4. 22,920

24. รั้งสีในข้อใดที่มีอำนาจในการทะลุทะลวงผ่านเนื้อสารได้น้อยที่สุด

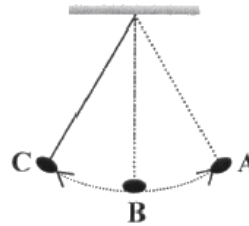
1. รั้งสีแอลฟา      2. รั้งสีบีตา                                      3. รั้งสีแกมมา                                      4. รั้งสีเอกซ์

**ตอนที่ 2**

1. ถ้าวัดการแกว่งของนอตแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

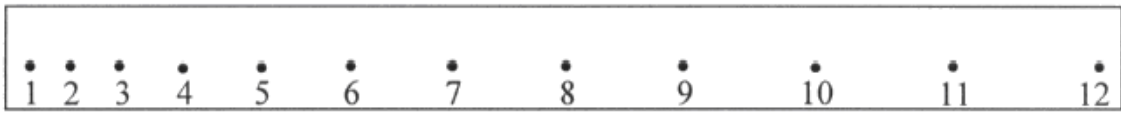
จากตำแหน่ง A ไป B ใช้เวลา 0.5 วินาที

คาบการแกว่งจะมีค่ากี่วินาที ( 2 วินาที )



2. คลื่นขบวนหนึ่งมีความถี่ 10 เฮิรตซ์ มวลของเชือกที่จุดใด ๆ จะสั่นได้กี่รอบในเวลา 1 นาที ( 600 รอบ )

3. ในการทดลองปล่อยลูกทรงกลมให้ตกแบบเสรี โดยลากแถบกระดาษผ่านเครื่องเคาะสัญญาณเวลาที่เคาะจุดทุก ๆ 1/50 วินาที จุดบนแถบกระดาษปรากฏดังรูป ถ้าวัดระยะระหว่างจุดที่ 9 ถึงจุดที่ 10 วัดได้ 3.80 เซนติเมตร และระยะระหว่างจุดที่ 10 ถึงจุดที่ 11 วัดได้ 4.20 เซนติเมตร ความเร็วเฉลี่ยที่จุดที่ 10 จะเป็นกี่เมตรต่อวินาที ( 2 เมตร/วินาที )



4. ไอโอดีน-128 มีค่าครึ่งชีวิต 25 นาที ถ้าเริ่มต้นมีไอโอดีน-128 อยู่ 400 มิลลิกรัม ไอโอดีน-128 จะลดลงเหลือ 100 มิลลิกรัม เมื่อเวลาผ่านไปกี่นาที ( 50 นาที )

5. A กับ B วิ่งออกกำลังกายจากจุด ๆ หนึ่งด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอ 4 เมตร/วินาที และ 6 เมตร/วินาที ตามลำดับ เมื่อเวลาผ่านไป 60 วินาที A กับ B จะอยู่ห่างกันกี่เมตร ( 120 เมตร )