



แนวข้อสอบฟิสิกส์ NETSAT 1/68

ข้อสอบเหล่านี้รวบรวมจากคำบอกเล่าของลูกศิษย์จำมาบอก
อาจจะมีความตกหล่น จึงขออภัยมา ณ ที่นี้

- เลนส์นูนมีความยาวโฟกัส 20 cm วางวัตถุไว้หน้าเลนส์เป็นระยะ 15 cm จะเกิดภาพชนิดใดและที่ตำแหน่งใด
 - เกิดภาพขึ้นที่หลังเลนส์ระยะ 60 cm เกิดภาพจริง
 - เกิดภาพขึ้นที่หน้าเลนส์ระยะ 60 cm เกิดภาพเสมือน
 - เกิดภาพขึ้นที่หน้าเลนส์ระยะ 8.57 cm เกิดภาพจริง
 - เกิดภาพขึ้นที่หลังเลนส์ระยะ 8.57 cm เกิดภาพเสมือน
- ปล่อยประจุบวกจากหยุดนิ่งในสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ ประจุจะเคลื่อนที่อย่างไร
 - เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วคงที่
 - เคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่
 - เคลื่อนที่อยู่จุดเดิม
 - เคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่
- ยิงลูกปืนมวล 10 g ในแนวระดับ เข้าไปชนและฝังในแท่งไม้มวล 2 kg ที่วางนิ่ง ทำให้แท่งไม้เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 4 m/s จงหาอัตราเร็วของลูกปืนก่อนชนแท่งไม้



4. โรงงานเดินเครื่องจักร 1 เครื่อง วัดความดังที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 5 เมตร ได้ 112 dB หากให้คนงานทำงานที่ระยะห่างจากเครื่องจักรเป็นระยะ 5 เมตร เท่าเดิม จะสามารถเดินเครื่องจักรพร้อมกันได้กี่เครื่อง โดยไม่เป็นอันตรายต่อหูคนงาน
- กำหนดให้ ระดับเสียงที่ปลอดภัยต่อการทำงาน คือ 120 dB

$$\log 2 = 0.301$$

$$\log 3 = 0.477$$

$$\log 5 = 0.699$$

$$\log 7 = 0.845$$

1. 5 เครื่อง
 2. 6 เครื่อง
 3. 7 เครื่อง
 4. 8 เครื่อง
5. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับแสงที่เคลื่อนที่ในสุญญากาศ
1. แสงสีแดงมีอัตราเร็วมากกว่าแสงสีน้ำเงิน
 2. แสงสีแดงมีความถี่มากกว่าแสงสีน้ำเงิน
 3. แสงสีแดงมีความยาวคลื่นมากกว่าแสงสีน้ำเงิน
 4. รังสีอัลตราไวโอเล็ตมีอัตราเร็วมากกว่ารังสีอินฟราเรด
6. ข้อใดผิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน
1. ความร้อนถ่ายโอนจากสิ่งที่มีอุณหภูมิสูงไปยังสิ่งที่มีอุณหภูมิต่ำเสมอ
 2. การนำความร้อนเกิดในของแข็ง อนุภาคถ่ายโอนความร้อนกันเป็นทอดๆ
 3. การพาความร้อนเกิดในของเหลวหรือแก๊ส อนุภาคถ่ายโอนความร้อนกันเป็นทอด ๆ
 4. การแผ่รังสีความร้อนสามารถเกิดในสุญญากาศได้ ไม่จำเป็นต้องอาศัยตัวกลาง



7. แสงที่มีความถี่ 6.0×10^{14} Hz จะมีพลังงานโฟตอนเท่าไร (กำหนดให้ ค่าคงที่ของพลังค์

$$h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$$

1. 2.475 eV
2. 0.69 eV
3. 1.1×10^{-19} eV
4. 3.96×10^{-1} eV

8. ถังน้ำขนาดใหญ่มีระดับน้ำสูงจากก้นถึง 5.0 เมตร เมื่อเปิดก๊อกน้ำที่ก้นถัง น้ำจะพุ่งออกด้วยอัตราเร็วเท่าใด

1. 5 m/s
2. 10 m/s
3. 20 m/s
4. 40.2 m/s



9. ลูกมะพร้าวมีมวล 0.8 kg หล่นจากต้นสูง 10 m วัดความเร็วเมื่อลูกมะพร้าวตกกระทบพื้นได้ 14 m/s กำหนดให้ มะพร้าวสูญเสียพลังงานให้กับแรงต้านอากาศเพียงอย่างเดียว อยากทราบว่าลูกมะพร้าวจะสูญเสียพลังงานเท่าใด

1. 0 J
2. 0.8 J
3. 1.6 J
4. 2.4 J

10. กระจกต้นไม้ตกจากตาดฟ้า ต่อมานาย A ที่ยืนอยู่บนระเบียงชั้น 5 ซึ่งอยู่สูงจากพื้น 20 เมตร เห็นกระจกต้นไม้ดังกล่าวตกผ่านไปและถึงพื้นในเวลา 1.0s ระยะจากตาดฟ้าถึงพื้นเป็นเท่าใด

1. 11.25 m
2. 31.25 m
3. 56.25 m
4. 61.25 m



11. หลอดไฟ 100 W สามารถปล่อยโฟตอนที่มีความยาวคลื่น 660 nm ถ้าหลอดไฟนี้มีประสิทธิภาพ 90% โฟตอนถูกปลดปล่อยออกมาในอัตราเท่าใด

1. 2.7×10^{20} โฟตอน/วินาที
2. 3.0×10^{20} โฟตอน/วินาที
3. 0.3×10^{20} โฟตอน/วินาที
4. 8.0×10^{28} โฟตอน/วินาที

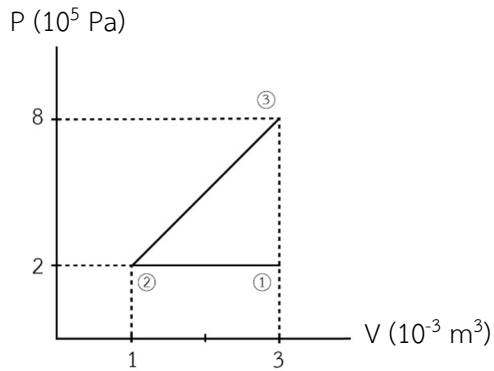
12. รถไฟฟ้าที่มีแบตเตอรี่ขนาด 72 kW-h ขณะขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า 20 kW ด้วยความเร็วคงที่ 120 km/h รถไฟฟ้าคันนี้จะเดินทางได้ระยะไกลสุดกี่กิโลเมตร

1. 2000
2. 200
3. 432
4. 423



13. แก๊สอุดมคติมีการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการจาก 1 → 2 → 3 ดังกราฟ จงหางานที่แก๊สทำ

ในหน่วยจูล



1. 200
2. 400
3. 600
4. 1,000

14. จากข้อที่ 13 กระบวนการเปลี่ยนแปลงจาก 2 → 3 ทำให้แก๊สมีพลังงานภายในเพิ่มขึ้น 3,300 จูล

กระบวนการดังกล่าวจะทำให้แก๊สดูดหรือคายความร้อนกี่จูล

1. คายพลังงาน 3,900
2. ดูดพลังงาน 3,900
3. คายพลังงาน 4,300
4. ดูดพลังงาน 4,300



15. วัตถุมวล 10 kg ไถลงบนพื้นเอียงที่ทำมุม 30 องศา กับพื้นราบด้วยความเร่ง 0.5 m/s^2
อยากทราบว่าต้องใช้แรงเท่าใดกระทำต่อวัตถุดังกล่าวเพื่อให้วัตถุเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง 0.5 m/s^2
กำหนดให้ $g = 10 \text{ m/s}^2$
1. 45 N
 2. 50 N
 3. 95 N
 4. 100 N

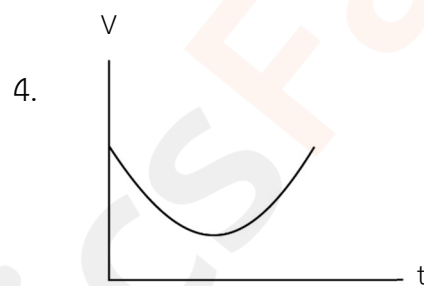
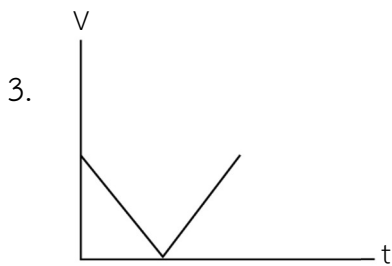
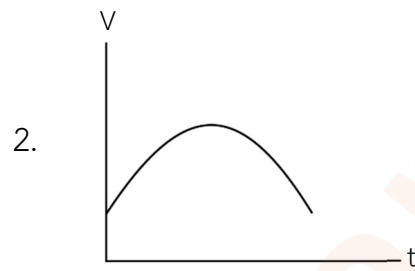
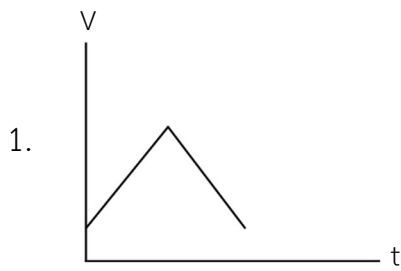
16. ประจุ +Q วางห่างจากประจุ +4Q เป็นระยะ R หากแรงทางไฟฟ้าจากประจุ +Q ที่กระทำต่อประจุ +4Q มีค่าเป็น F จงหา
1. ขนาดของแรงที่ประจุ +4Q กระทำต่อประจุ +Q
 2. แรงกระทำระหว่างประจุจะมีขนาดเท่าใด หากระยะห่างระหว่างประจุเพิ่มขึ้นเป็น 4 เท่า

ตอบตามลำดับ

1. F 4F
2. 4F 16F
3. F $\frac{1}{16} F$
4. 4F $\frac{1}{4} F$



17. ลูกฟุตบอลถูกเตะพุ่งขึ้นจากพื้นไปตามวิถีโค้งพาราโบลา ข้อใดคือกราฟแสดงความเร็วของลูกฟุตบอลกับเวลาที่ถูกต้อง

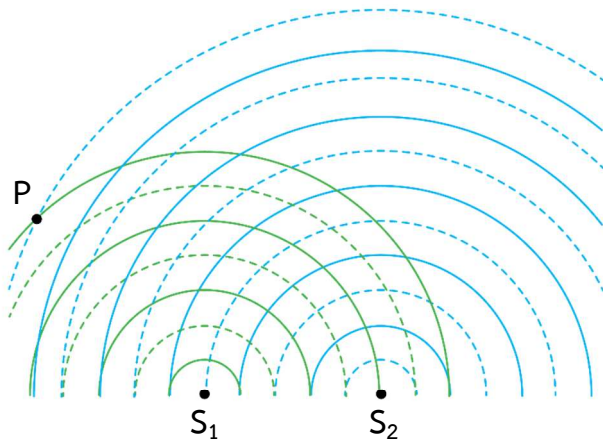


18. อนุภาคใดอยู่ในกลุ่มเลปตอน

1. อิเล็กตรอน โปรตอน
2. แกมมา ฮิกส์โบซอน
3. ทาว แกมมา
4. นิวทริโน มิวออน



19. แหล่งกำเนิดคลื่นอาพันธ์ S_1 และ S_2 ให้กำเนิดคลื่นมาแทรกสอดกันได้ผลดังภาพ ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับจุด P

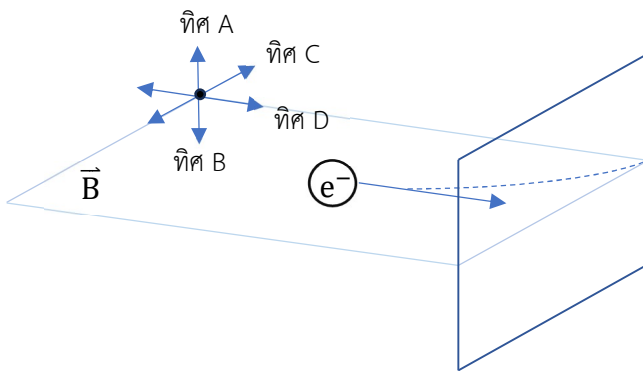


กำหนดให้ คลื่นมีความยาวคลื่นเป็น λ

1. จุด P อยู่บนแนวการแทรกสอดแบบหักล้าง โดยระยะจาก S_1 ไปยัง P สั้นกว่าระยะจาก S_2 ไปยัง P เท่ากับ 2λ
 2. จุด P อยู่บนแนวการแทรกสอดแบบเสริม โดยระยะจาก S_1 ไปยัง P สั้นกว่าระยะจาก S_2 ไปยัง P เท่ากับ 2λ
 3. จุด P อยู่บนแนวการแทรกสอดแบบหักล้าง โดยระยะจาก S_1 ไปยัง P สั้นกว่าระยะจาก S_2 ไปยัง P เท่ากับ 2.5λ
 4. จุด P อยู่บนแนวการแทรกสอดแบบเสริม โดยระยะจาก S_1 ไปยัง P สั้นกว่าระยะจาก S_2 ไปยัง P เท่ากับ 2.5λ
20. ต้องการทำน้ำแข็งโดยใช้น้ำ 500 cm^3 ที่อุณหภูมิ $25 \text{ }^\circ\text{C}$ หากตู้เย็นมีอัตราการถ่ายเทความร้อน (heat removal rate) จากภายในเท่ากับ 200 J/s จะใช้เวลาประมาณเท่าใดในการทำให้น้ำปริมาณดังกล่าวกลายเป็นน้ำแข็งทั้งหมด
- กำหนดให้ ค่าความร้อนจำเพาะของน้ำเป็น $4.2 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$
 ค่าความร้อนแฝงของการหลอมเหลวของน้ำแข็งเป็น 334 kJ/kg
1. 100 วินาที
 2. 1,000 วินาที
 3. 1,100 วินาที
 4. 1,500 วินาที



21. อิเล็กตรอนวิ่งเข้าสู่บริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก \vec{B} โดยไปกระทบฉากด้วยวิถีที่เบนไปจากแนวเดิม ดังภาพ สนามแม่เหล็ก \vec{B} มีทิศตามข้อใด



1. ทิศ A
2. ทิศ B
3. ทิศ C
4. ทิศ D

22. กล่องเหล็กกว้าง 1.0 m ยาว 2.0 m สูง 1.0 m ลอยปริ่มอยู่ที่ระดับผิวน้ำ จงหาปริมาตรส่วนที่กลวงภายในกล่องเหล็กนี้ ถ้าเหล็กมีความหนาแน่น $8,000 \text{ kg/m}^3$ และความหนาแน่นของน้ำเท่ากับ

$1,000 \text{ kg/m}^3$

1. 0.25 m^3

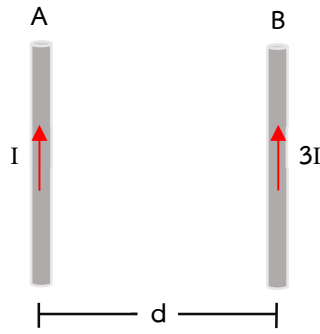
2. 0.75 m^3

3. 1.75 m^3

4. 2.00 m^3



23. ผ่านกระแสไฟฟ้า I ไปยังลวด A และผ่านกระแสไฟฟ้า $3I$ ไปยังลวด B ในทิศทางดังภาพ ข้อใดถูก



1. เกิดแรงผลักระหว่างกัน โดยแรงที่ลวด A ผลัก B มีค่ามากกว่า แรงที่ลวด B ผลัก A
 2. เกิดแรงผลักระหว่างกัน โดยแรงที่ลวด A ผลัก B มีเท่ากับกับ แรงที่ลวด B ผลัก A
 3. เกิดแรงดูดระหว่างกัน โดยแรงที่ลวด A ผลัก B มีค่าน้อยกว่า แรงที่ลวด B ผลัก A
 4. เกิดแรงดูดระหว่างกัน โดยแรงที่ลวด A ผลัก B มีค่าเท่ากับกับ แรงที่ลวด B ผลัก A
24. เรือดำน้ำที่จอดนิ่งอยู่ใต้น้ำ ได้ทำการส่งคลื่นโซนาร์ออกไป คลื่นกระทบเข้ากับวัตถุหนึ่งใต้น้ำ แล้วได้รับสัญญาณกลับมาในเวลา 6.2 วินาที วัตถุตั้งกล่าวอยู่ห่างจากเรือดำน้ำเท่าใด
กำหนดให้ เสียงเดินทางในน้ำด้วยอัตราเร็ว 1,500 m/s
เสียงเดินทางในอากาศด้วยอัตราเร็ว 350 m/s

25. แก๊สออกซิเจนมวล 32 g ปริมาตร 0.0025 m^3 อยู่ในภาชนะที่ควบคุมความดันและอุณหภูมิให้คงที่ ต่อมาเปิดวาล์วปล่อยแก๊สบางส่วนให้เหลือปริมาตร 0.0020 m^3 จะมีแก๊สออกซิเจนเหลืออยู่ที่กี่กรัม กำหนด $R = 8.31 \text{ J/mol.K}$