

โครงสร้างข้อสอบและตัวอย่างข้อสอบ

A-Level 64 Phy วิชาฟิสิกส์

วัดการประยุกต์ใช้ความรู้ซึ่งมีเนื้อหาตามสาระการเรียนรู้แกนกลางและสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้แก่ สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ และสาระฟิสิกส์

โครงสร้างข้อสอบ

กลศาสตร์

1. ธรรมชาติและพัฒนาการทางฟิสิกส์
2. การเคลื่อนที่แนวตรง
3. แรงและกฎการเคลื่อนที่
4. สมดุลกลของวัตถุ
5. งานและกฎการอนุรักษ์พลังงานกล
6. โมเมนตัมและการชน
7. การเคลื่อนที่แนวโค้ง
8. การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

จำนวน: 8 – 10 ข้อ

คลื่นกล และแสง

9. คลื่น
10. เสียง
11. แสง

จำนวน: 5 – 7 ข้อ

ไฟฟ้า แม่เหล็ก และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

12. ไฟฟ้าสถิต
13. ไฟฟ้ากระแส
14. แม่เหล็กและไฟฟ้า
15. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

อุณหพลศาสตร์ และสมบัติเชิงกลของสาร

16. ความร้อนและแก๊ส

17. ของแข็งและของไหล

จำนวน: 3 – 5 ข้อ

ฟิสิกส์แบบใหม่

18. ฟิสิกส์อะตอม

19. ฟิสิกส์นิวเคลียร์และฟิสิกส์อนุภาค

จำนวน: 3 – 5 ข้อ

ระยะเวลาที่ใช้สอบ 90 นาที

หมายเหตุ

- ข้อสอบบางข้อมีการบูรณาการระหว่างเนื้อหา
- ขอบเขตเนื้อหาของข้อสอบ สามารถศึกษาได้จาก เอกสารตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 จากเว็บไซต์สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

จำนวนข้อ

ปรนัย 5 ตัวเลือก / 75 คะแนน

25 ข้อ

อัตนัย (ระบายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข) / 25 คะแนน

5 ข้อ

รวม

30 ข้อ

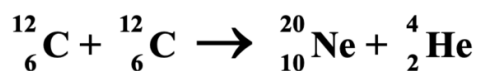
คะแนนเต็ม

100 คะแนน

ตัวอย่างข้อสอบ

ตัวอย่างที่ 1 รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ

ปฏิกิริยานิวเคลียร์หนึ่ง เขียนแทนได้ด้วยสมการ



กำหนดให้

มวล 1 u เทียบเท่ากับพลังงาน 932 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์

m_{C} เป็นมวลของคาร์บอน ในหน่วย u

m_{Ne} เป็นมวลของนีออน ในหน่วย u

ปฏิกิริยานิวเคลียร์นี้เป็นปฏิกิริยานิวเคลียร์ชนิดใด และ พลังงานที่ได้จากปฏิกิริยานิวเคลียร์นี้ในหน่วยเมกะอิเล็กตรอนโวลต์มีค่าเท่าใด

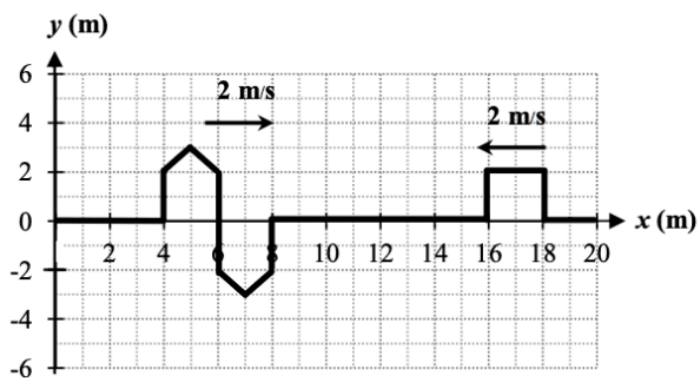
คำตอบ

- ☐ 1. ฟิชชัน และ $\frac{(2m_C - (m_{Ne} + m_{He}))}{932}$
- ☐ 2. ฟิชชัน และ $932(2m_C - (m_{Ne} + m_{He}))$
- ☐ 3. ฟิชชัน และ $\frac{(2m_C - m_{Ne})}{932}$
- ☐ 4. ฟิวชัน และ $\frac{2m_C - (m_{Ne} + m_{He})}{932}$
- ☐ 5. ฟิวชัน และ $932(2m_C - (m_{Ne} + m_{He}))$

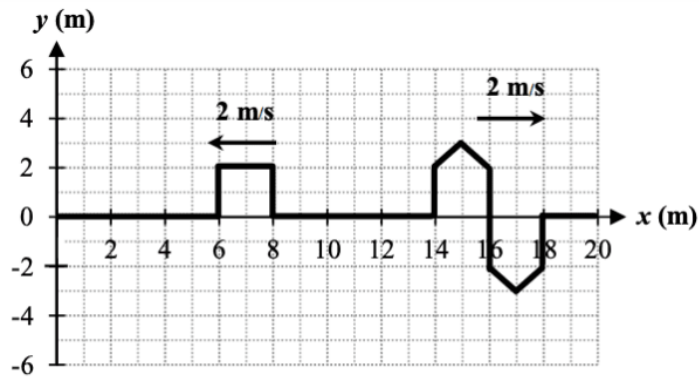
คลิกเพื่อดูเฉลย →

ตัวอย่างที่ 2 รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ

คลื่นดล 2 คลื่น มีรูปร่างแตกต่างกัน เคลื่อนที่เข้าหากันด้วยอัตราเร็ว 2 เมตรต่อวินาที โดยรูปร่างของคลื่นที่ $t = 0$ s เป็นดังภาพที่ 1 และเมื่อเวลาผ่านไปช่วงหนึ่งเป็นดังภาพที่ 2



ภาพที่ 1 รูปร่างของคลื่นที่ $t = 0$ s



ภาพที่ 2 รูปร่างของคลื่นเมื่อเวลาผ่านไปช่วงหนึ่ง

คลื่นทั้งสองเกิดการแทรกสอดโดยคลื่นรวมมีแอมพลิจูดมากที่สุดเมื่อเวลาผ่านไปกี่วินาที และภาพที่ 2 เป็นรูปร่างของคลื่นเมื่อผ่านไปกี่วินาทีตามลำดับ

คำตอบ

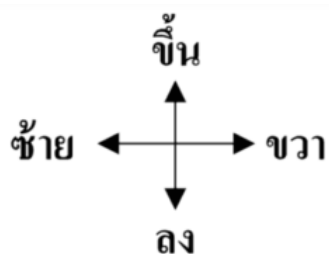
- ☐ 1. 1 และ 2
- ☐ 2. 2 และ 4
- ☐ 3. 3 และ 5
- ☐ 4. 6 และ 5
- ☐ 5. 6 และ 10

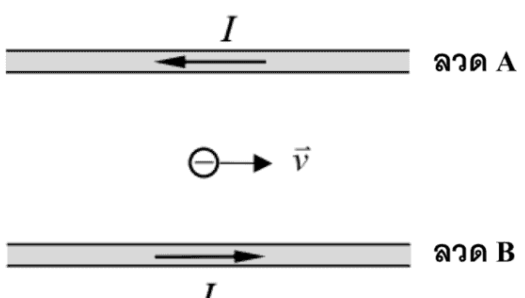
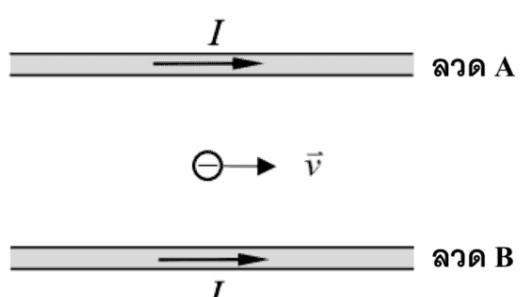
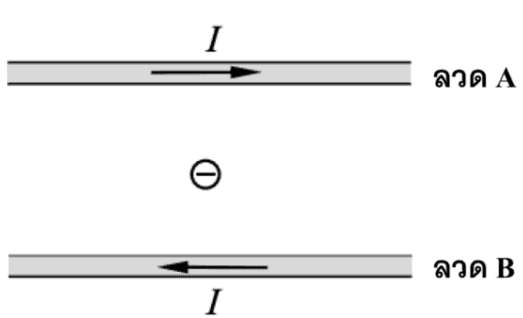
คลิกเพื่อดูเฉลย →

ตัวอย่างที่ 3 รูปแบบปรบัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ

ลวดตัวนำยาวอนันต์สองเส้นวางตัวขนานกัน โดยกระแสไฟฟ้า I ที่ผ่านลวดแต่ละเส้นมีค่าเท่ากัน ถ้าให้ ณ เวลาเริ่มต้น อิเล็กตรอนอยู่ในระนาบเดียวกับลวดตัวนำทั้งสองเส้นที่ตำแหน่งกึ่งกลางระหว่างลวดทั้งสอง พิจารณาสถานการณ์และการบรรยายแนวโน้มการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน 3 กรณี ต่อไปนี้

กำหนดให้ทิศทางต่าง ๆ เป็นดังนี้



กรณี	สถานการณ์เริ่มต้น	แนวโน้มการเคลื่อนที่ ของอิเล็กตรอน
ก.	 ลวด A ลวด B อิเล็กตรอนเริ่มเคลื่อนที่ไปทางขวา	อิเล็กตรอนจะเคลื่อนที่ไปทางขวา และเบนโค้งเข้าหาลวด A
ข.	 ลวด A ลวด B อิเล็กตรอนเริ่มเคลื่อนที่ไปทางขวา	อิเล็กตรอนจะเคลื่อนที่ไปทางขวา เป็นแนวตรงโดยไม่เบน
ค.	 ลวด A ลวด B วางอิเล็กตรอนให้อยู่นิ่ง	อิเล็กตรอนจะไม่เคลื่อนที่

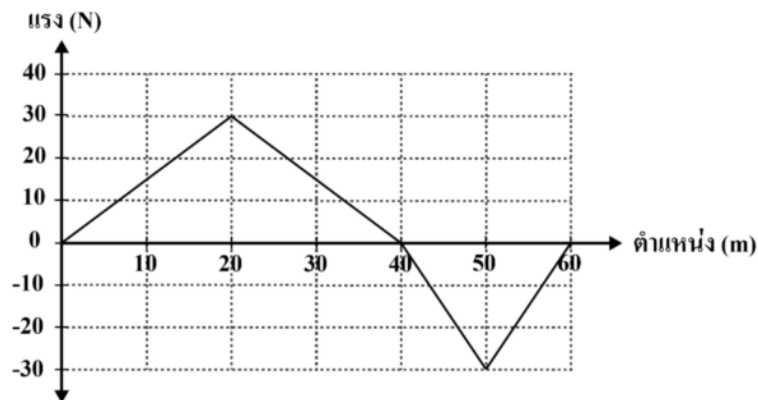
กรณีใดบรรยายแนวโน้มการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนได้ถูกต้อง

- ☐ 1. ก. เท่านั้น
- ☐ 2. ข. เท่านั้น
- ☐ 3. ก. และ ค. เท่านั้น
- ☐ 4. ข. และ ค. เท่านั้น
- ☐ 5. ก. ข. และ ค.

คลิกเพื่อดูเฉลย →

ตัวอย่างที่ 4 รูปแบบอัตรา (ระบายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข)

เครื่องจักรทำงานโดยการลากวัตถุไปบนพื้นระดับด้วยแรงที่มีทิศทางขนานกับพื้น ความสัมพันธ์ระหว่างแรงที่ใช้ลากกับตำแหน่งที่วัตถุเคลื่อนที่เป็นดังกราฟ

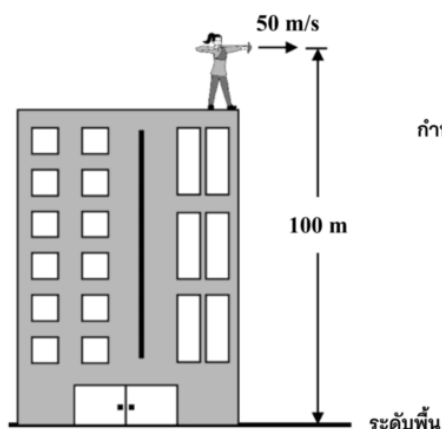


ถ้าเครื่องจักรใช้เวลา 1 นาที 30 วินาที ในการลากวัตถุมวล 30 กิโลกรัม จากตำแหน่ง 0 เมตร ไปถึงตำแหน่ง 50 เมตร กำลังเฉลี่ยของแรงที่ใช้ลากวัตถุของเครื่องจักรในช่วงดังกล่าวมีค่ากี่วัตต์

คลิกเพื่อดูเฉลย →

ตัวอย่างที่ 5 รูปแบบอัตรา (ระบายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข)

หญิงคนหนึ่งยิงลูกหินด้วยหนังสติ๊กออกไปในแนวระดับ ด้วยความเร็วต้น 50 เมตรต่อวินาที จากระดับความสูง 100 เมตร ดังภาพ



กำหนดให้ ไม่คิดแรงต้านอากาศ

ขนาดของความเร่งโน้มถ่วง $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

สัดส่วนของภาพไม่เป็นไปตามจริง

คลิกเพื่อดูเฉลย →

← โครงสร้างและตัวอย่างข้อสอบทั้งหมด



คุปท

ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย
Council of University Presidents of Thailand

สมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

328 อาคารสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ โทรศัพท์ 02-126-5111 วันทำการ จันทร์-ศุกร์ เวลา 8.30-16.30 น. เงื่อนไขการใช้งานและนโยบายความเป็นส่วนตัว

