

เฉลยคำถามจากหนังสือ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

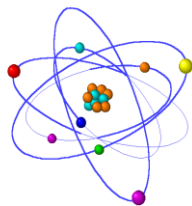


ฟิสิกส์ ๕

เล่ม ๓

ราคา
199
บาท

เรียบเรียงโดย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ สุภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



เฉลยคำถามจากหนังสือ

ฟิสิกส์ เล่ม ๓ ม.๕

ของผศ.สุชาติ สุภาพ

พิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

250/1 หมู่ 1 ต.บ้านแพ้ว อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร 74120

E - mail suchart11111@hotmail.com

พิมพ์ที่ จก. SPS 999 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนาขาว กรุงเทพฯ ๑ 10230 โทร 086-341-1410

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

สุชาติ สุภาพ

ฟิสิกส์ ชั้นม.5 เล่ม 3

530

ISBN 978-616-485-312-6

คำนำ

เฉลยคำถามระหว่างบทเรียนจากหนังสือฟิสิกส์ เล่ม ๓ ชั้น ม.๕ ของ ผศ.สุชาติ สุภาพ เล่มนี้ จัดทำขึ้นเนื่องจากนักเรียนที่ใช้หนังสือเล่มดังกล่าวขอให้ทำเฉลยคำถามระหว่างบทเรียนให้ด้วย เนื่องจากไม่มั่นใจว่าตัวเองจะตอบถูกหรือไม่

ราคาของหนังสืออาจจะแพงไปบ้างเนื่องจากเป็นการจัดทำแบบปรินท์ หวังว่าผู้อ่านคงจะเข้าใจและให้การสนับสนุน

หนังสือนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผศ.วิไลนา เดชนะ ม.ราชภัฏสงขลา และผศ.จรัส บุณยธรรมา ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับอุดมศึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ รวมถึงผู้บริหารมหาวิทยาลัยฯ ๆ ทุกระดับชั้นที่สนับสนุนส่งเสริมการทำผลงานวิชาการ และส่งเสริมการให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชนและสังคม จึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อไม่ได้ สามารถสั่งซื้อได้ทางไลน์ หรือเฟสบุ๊คสุชาติ สุภาพ

สุชาติ สุภาพ

โทรศัพท์ 083-920-3825



ID LINE

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 8 การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย	4
บทที่ 9 คลื่นกล	24
บทที่ 10 แสงเชิงรังสี	41
บทที่ 11 แสงเชิงคลื่น	60

บทที่ 8

การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

คำถามระหว่างบทเรียน (8.1)

- 1) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย หมายถึงการเคลื่อนที่อย่างไร
การเคลื่อนที่กลับไปกลับมาซ้ำๆ เดิม โดยมีแอมพลิจูดและความถี่คงตัว
- 2) การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิกมีปริมาณใดที่ไม่คงตัว
ความเร็ว
- 3) คาบการแกว่งของลูกตุ้มติดปลายสปริงมีค่าขึ้นอยู่กับมวลหรือไม่
มีค่าขึ้นอยู่กับมวล ถ้ามวลมากคาบก็จะมาก
- 4) จงเขียนสมการอัตราเร็วเชิงมุมของมวลติดปลายสปริง

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

- 6) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย วัตถุจะมีความเร็วเป็นศูนย์เมื่อใด
เมื่อแอมพลิจูดสูงสุด
- 7) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย วัตถุมีความเร่งสูงสุดเมื่อใด
เมื่อวัตถุอยู่ที่จุดสมดุล
- 8) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ความเร่งมากเมื่อการกระจัดเป็นอย่างไร

จาก $a = -\omega^2 x$

เมื่อการกระจัดสูงสุด

9) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ความเร่งกับการกระจัดมีทิศเป็น
อย่างไรกัน

มีทิศตรงข้ามกัน

10) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ความเร็วและการกระจัดมีค่า
คงตัวหรือไม่

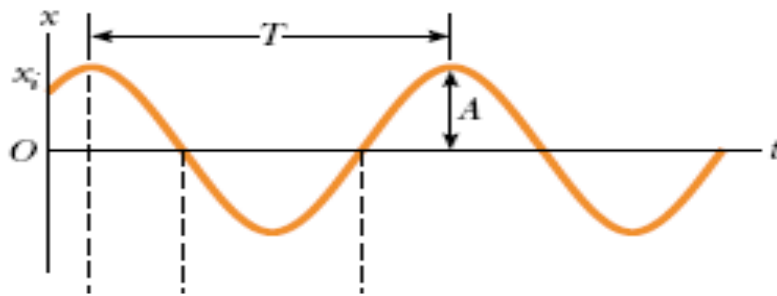
ความเร็วและการกระจัดมีค่าไม่คงตัว

11) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ความเร็วสูงสุดและการกระจัด
สูงสุดมีขนาดค่าคงตัวหรือไม่

ขนาดของความเร็วสูงสุดและการกระจัดสูงสุดมีขนาดค่าคงตัว

12) กราฟความสัมพันธ์ระหว่างการกระจัดกับเวลาของการเคลื่อนที่แบบ
ซิมเปิลฮาร์มอนิก เป็นกราฟรูปใด

เป็นกราฟรูปไซน์ ดังรูป



13) ที่ตำแหน่งสมมูลของการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก อัตราเร็ว
มีค่าเป็นอย่างไร

มากที่สุด

14) การเคลื่อนที่ของอะไรบ้างที่เป็นการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่าง
ง่าย

การแกว่งของลูกตุ้มนาฬิกา การสั่นของมวลผูกปลายสปริง

15) การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ต่างจากการเคลื่อนที่แบบวงกลมอย่างไร

การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายเป็นการเคลื่อนที่กลับไปกลับมาซ้ำรอกเดิม แต่การเคลื่อนที่แบบวงกลมไม่ได้เป็นการเคลื่อนที่แบบกลับไปกลับมา

17) ความเร่งของการสั่นแบบซิมเปิลฮาร์มอนิกของมวลติดปลายสปริง มีค่าขึ้นอยู่กับอะไร

จาก
$$a = -\frac{k}{m}x$$

มีค่าขึ้นอยู่กับค่าคงตัวของสปริง มวล ตำแหน่งของการกระจัด

18) ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วเชิงมุมกับความถี่เป็นอย่างไร

จาก
$$\omega = 2\pi f$$

19) ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วเชิงมุมกับคาบเป็นอย่างไร

จาก
$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

20) ความถี่หรือคาบของการสั่นของมวลผูกปลายสปริงมีค่าขึ้นอยู่กับอะไรที่ถึงมวลออกมาหรือไม่ เพราะอะไร

จาก
$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

ไม่ เพราะว่า ความถี่หรือคาบมีค่าขึ้นอยู่กับค่าคงตัวของสปริง และมวลเท่านั้น

21) พลังงานศักย์ยืดหยุ่นของมวลผูกติดปลายสปริงจะมีค่ามากที่สุดเมื่อใด

จาก
$$U_s = \frac{1}{2} kx^2$$

พลังงานศักย์ยืดหยุ่นของมวลผูกติดปลายสปริงจะมีค่ามากที่สุดเมื่อการกระจัดมากที่สุด

22) ตลอดเวลาที่มวลผูกติดปลายสปริงนั้น ปริมาณใดจะมีค่าคงตัวเสมอ

พลังงานกล

23) ตลอดเวลาที่มวลผูกติดปลายสปริงนั้น มุมเฟสจะเปลี่ยนแปลงระหว่างมุมเท่าไรถึงมุมเท่าไร

0 - 360 องศา

24) แขนงมวล 500 กรัม ที่ปลายของสปริงซึ่งมีค่าคงตัว 50 นิวตันต่อเมตร แล้วดึงมวลออกเล็กน้อยแล้วปล่อย มวลจะสั่นด้วยคาบเท่าใด

จาก
$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$2\pi f = \sqrt{\frac{50}{0.5}} = 10 \text{ rad/s}$$

$$f = 1.6 \text{ Hz}$$

25) การสั่นของมวลติดปลายสปริง มีความเร่งหรือไม่ ถ้ามี มีทิศใด

จาก
$$a = -\frac{k}{m} x$$

มี มีทิศตรงข้ามกับการกระจัด