



วิชาฟิสิกส์

แนวข้อสอบ PAT2

โดย

อ.สุธี อัสววิมล

ดร.ไพฑูรย์ ดงเสรีภาพ



วิชาฟิสิกส์

by พี่หน่อง : สุธี อัสววิมล

พี่เตี้ย : ดร. ไพฑูรย์ คงเสรีภาพ

“จากข้อสอบล่าสุดปี 58”



Smart Planning

- ลำดับบทที่ออกสอบ
(จากมาก → น้อย)

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____
- 7) _____
- 8) _____
- 9) _____
- 10) _____
- 11) _____
- 12) _____

- เรื่องที่ต้องดูเป็นพิเศษ
(ต้องฝึกโจทย์ให้มาก)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____
- g) _____
- h) _____
- i) _____
- j) _____
- k) _____
- l) _____



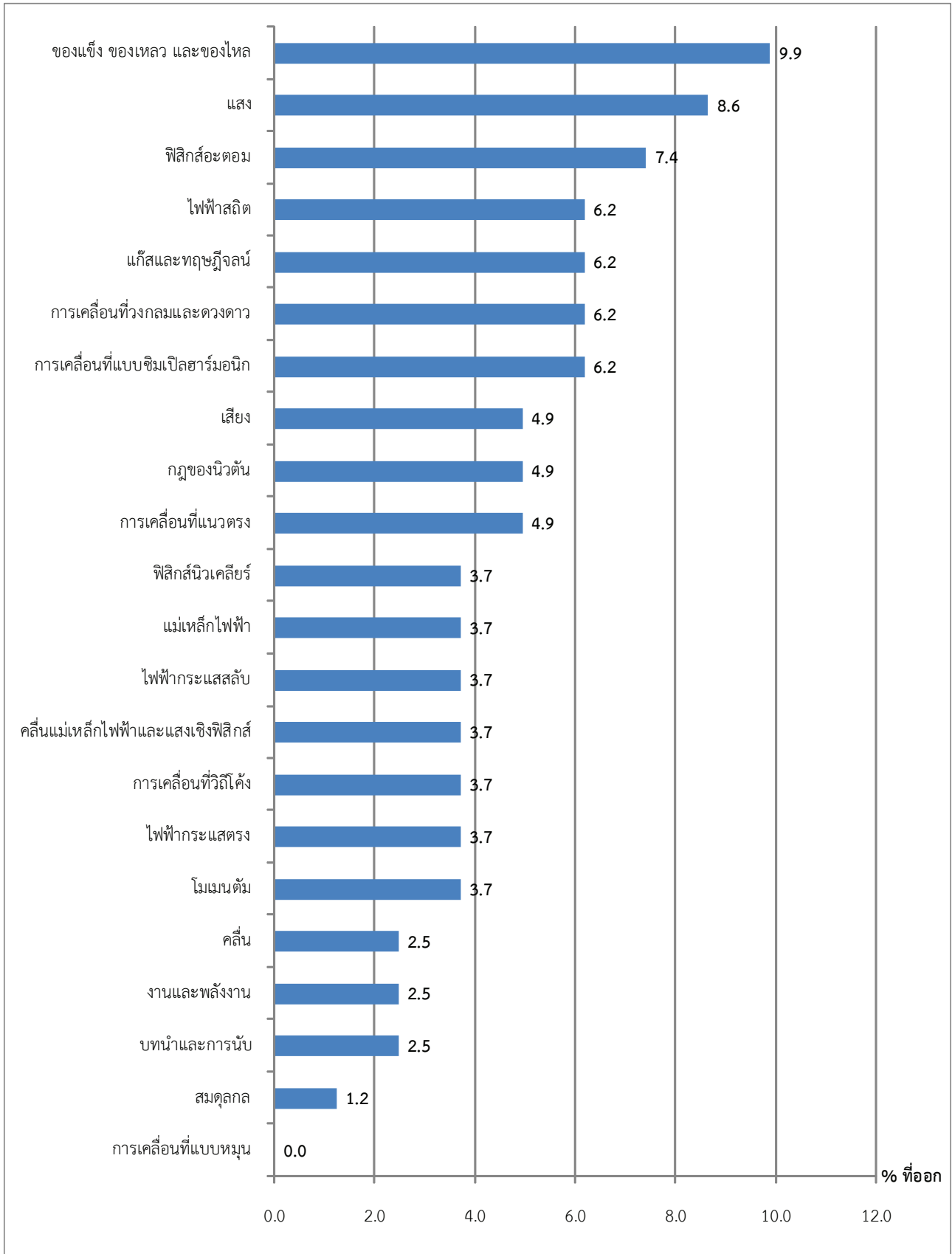
ในการเอาชนะข้อสอบ

1. แม่นหลัก/สูตร
2. แม่นหน่วย
3. หาตัวแปรหรือสิ่งที่โจทย์ถามให้เจอ
4. เร็ว/รอบคอบ
5. (ถ้าจำเป็น) ให้เดาแบบดูข้อสอบ

การเตรียมตัว / ฝึก

1. ต้องทำ Short Note
2. หากฝึกโจทย์และคิดไม่ออกให้ Open Book ทำก่อนจะไปดูเฉลย
3. ฝึกจับเวลาเสมอ (จำลองการสอบ)
4. เมื่อพบข้อผิดพลาดจากการฝึก ให้จดทิ้งไว้ หน้าข้อคำถาม และจดลง Short Note เอาไว้ ทบทวน
5. อ่าน/ฝึก ตามลำดับความสำคัญ (เน้น บท/เรื่องที่ออกสอบมากก่อน)

วิเคราะห์ข้อสอบฟิสิกส์ 3 ครั้งล่าสุด





วิเคราะห์ข้อสอบ PAT2 มี.ค. 2558

ลำดับ	บท	จำนวนข้อสอบ	%ที่ออก	%สะสม
1	แสง	3	11	11
2	ของแข็ง ของเหลว และของไหล	3	11	22
3	ฟิสิกส์อะตอม	3	11	33
4	บทนำและการนับ	2	7	41
5	โมเมนตัม	2	7	48
6	การเคลื่อนที่แบบขิมเปิลฮาร์มอนิก	2	7	56
7	แก๊สและทฤษฎีจลน์	2	7	63
8	การเคลื่อนที่แนวตรง	1	8	67
9	กฎของนิวตัน	1	4	70
10	งานและพลังงาน	1	4	74
11	การเคลื่อนที่วงกลมและดวงดาว	1	4	78
12	เสียง	1	4	81
13	ไฟฟ้าสถิต	1	4	85
14	ไฟฟ้ากระแสตรง	1	4	89
15	ไฟฟ้ากระแสสลับ	1	4	93
16	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและแสงเชิงฟิสิกส์	1	4	96
17	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	1	4	100
18	สมดุลกล	0	0	100
19	การเคลื่อนที่วิถีโค้ง	0	0	100
20	การเคลื่อนที่แบบหมุน	0	0	100
21	คลื่น	0	0	100
22	แม่เหล็กไฟฟ้า	0	0	100
	รวม	27	100	



วิเคราะห์ข้อสอบ PAT2 พ.ย. 2557

ลำดับ	บท	จำนวนข้อสอบ	%ที่ออก	%สะสม
1	ของแข็ง ของเหลว และของไหล	3	10	10
2	การเคลื่อนที่แนวตรง	2	7	17
3	การเคลื่อนที่วงกลมและดวงดาว	2	7	24
4	การเคลื่อนที่แบบขิมเปิดฮาร์มอนิก	2	7	31
5	แสง	2	7	38
6	แก๊สและทฤษฎีจลน์	2	7	45
7	ไฟฟ้ากระแสสลับ	2	7	52
8	ฟิสิกส์อะตอม	2	7	59
9	กฎของนิวตัน	1	3	62
10	สมดุลกล	1	3	66
11	งานและพลังงาน	1	3	69
12	โมเมนตัม	1	3	72
13	การเคลื่อนที่วิถีโค้ง	1	3	76
14	คลื่น	1	3	79
15	เสียง	1	3	83
16	ไฟฟ้าสถิต	1	3	86
17	ไฟฟ้ากระแสตรง	1	3	90
18	แม่เหล็กไฟฟ้า	1	3	93
19	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและแสงเชิงฟิสิกส์	1	3	97
20	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	1	3	100
21	บทนำและการนับ	0	0	100
22	การเคลื่อนที่แบบหมุน	0	0	100
	รวม	29	100	



วิเคราะห์ข้อสอบ PAT2 เม.ย. 2557

ลำดับ	บท	จำนวนข้อสอบ	%ที่ออก	%สะสม
1	ไฟฟ้าสถิต	3	8	12
2	กฎขบวนการนิวตัน	2	8	20
3	การเคลื่อนที่วิถีโค้ง	2	8	28
4	การเคลื่อนที่วงกลมและดวงดาว	2	8	36
5	เสียง	2	8	44
6	แสง	2	8	52
7	ของแข็ง ของเหลว และของไหล	2	8	60
8	แม่เหล็กไฟฟ้า	2	8	68
9	การเคลื่อนที่แนวตรง	1	4	72
10	การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก	1	4	76
11	คลื่น	1	4	80
12	แก๊สและทฤษฎีจลน์	1	4	84
13	ไฟฟ้ากระแสตรง	1	4	88
14	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและแสงเชิงฟิสิกส์	1	4	92
15	ฟิสิกส์อะตอม	1	4	96
16	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	1	4	100
17	บทนำและการนับ	0	0	100
18	สมดุลกล	0	0	100
19	งานและพลังงาน	0	0	100
20	โมเมนตัม	0	0	100
21	การเคลื่อนที่แบบหมุน	0	0	100
22	ไฟฟ้ากระแสสลับ	0	0	100
	รวม	25	100	

Exam : แนวข้อสอบ PAT2

- วัตถุหนึ่งกำลังเคลื่อนขึ้นไปตามพื้นเอียงชัน ผ่านจุด A ด้วยความเร็ว $+2$ m/s ณ ตำแหน่งที่มีการกระจัด $+3$ m จากจุด A ขึ้นไปตามแนวพื้นเอียง วัตถุมีความเร็ว -1 m/s ณ ตำแหน่งนั้น วัตถุเคลื่อนที่ผ่านจุด A ไปแล้วกี่วินาที
 - 1.5
 - 2.0
 - 3.0
 - 6.0

- ระบบดาวคู่หนึ่งประกอบด้วยดาว A และ B โคจรรอบกันและกัน ดาวทั้งสองมีมวล m และ $3m$ ตามลำดับ ขณะที่ดาวทั้งสองอยู่ห่างกันเป็นระยะทาง d ข้อใดไม่ถูกต้อง (กำหนดค่า G คือ ค่าคงที่โน้มถ่วงสากล)
 - ดาว A เคลื่อนที่ด้วยความเร่ง $\frac{3Gm}{d^2}$ เมื่อเทียบกับ B
 - ดาว A เคลื่อนที่ด้วยความเร่ง $\frac{4Gm}{d^2}$ เมื่อเทียบกับ B
 - แรงโน้มถ่วงที่ดาว A กระทำต่อดาว B มีค่าเท่ากับ $\frac{3Gm^2}{d^2}$
 - แรงโน้มถ่วงที่ดาว B กระทำต่อดาว A มีค่าเท่ากับ $\frac{3Gm^2}{d^2}$



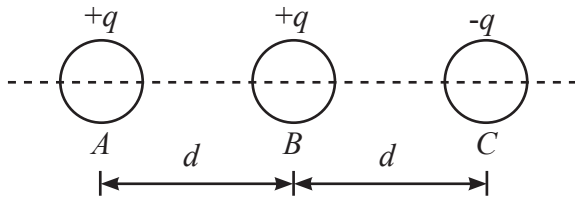
3. การสั่นแบบซิมเปิลฮาร์โมนิกอย่างง่ายของมวลติดสปริงในแนวราบ ถ้าที่ $x = 0$ เป็นตำแหน่งสมดุล และตำแหน่งมวลมีค่าเป็นบวก ความเร็วและความเร่งมีค่าเป็นอย่างไร
1. ความเร็วมีค่าเป็นบวก ความเร่งมีค่าเป็นลบ
 2. ความเร็วมีค่าเป็นลบ ความเร่งมีค่าเป็นบวก
 3. ความเร็วมีค่าเป็นบวกหรือลบก็ได้ ความเร่งมีค่าเป็นลบ
 4. ความเร็วมีค่าเป็นบวกหรือลบก็ได้ ความเร่งมีค่าเป็นบวก
4. รถพยาบาลปล่อยคลื่นเสียงที่มีความถี่ 1 kHz เคลื่อนที่เข้าหาเราด้วยอัตราเร็ว 20 m/s ถ้าอัตราเร็วเสียงมีค่าเป็น 350 m/s ความยาวคลื่นด้านหน้ารถจะมีค่ากี่เมตร
1. 0.33
 2. 0.34
 3. 0.35
 4. 0.36

5. ชายคนหนึ่งยืนอยู่ริมขอบสระว่ายน้ำที่ไม่มีน้ำ สระนี้ลึก 2 เมตรเท่ากันทั้งสระ เมื่อสระนี้มีน้ำเต็ม เขาจะเห็นก้นสระตรงจุดที่เขายืนอยู่และก้นสระฝั่งตรงข้ามเป็นอย่างไร ตามลำดับ
1. ลึกกว่าปกติทั้งสองด้าน
 - 2.ตื้นกว่าปกติทั้งสองด้าน
 3. ด้านที่ยืนอยู่ตื้นกว่าปกติ ด้านฝั่งตรงข้ามลึกกว่าปกติ
 4. ด้านที่ยืนอยู่ลึกกว่าปกติ ด้านฝั่งตรงข้ามตื้นกว่าปกติ
6. แหล่งกำเนิดแสงแบบจุดที่ส่องแสงออกทุกทิศทางอยู่ลึกลงไป 1 เมตร จากผิวหน้าของเหลวชนิดหนึ่งที่มีค่าดัชนีหักเห 2.0 เมื่อมองจากด้านบน จะเห็นผิวหน้าของเหลวสว่างเป็นวงกลมที่มีรัศมีมากที่สุดกี่เมตร
1. $\frac{1}{\sqrt{3}}$
 2. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 3. 1
 4. $\sqrt{3}$

7. ลูกสูบ A และ B เหมือนกันมีปริมาตรและอุณหภูมิเท่ากัน บรรจุแก๊สอุดมคติแต่มีปริมาณไม่เท่ากัน ถ้าลูกสูบ A บรรจุแก๊สมวล m_A ในขณะที่ลูกสูบ B บรรจุแก๊สมวล m_B ถ้าปริมาตรของลูกสูบทั้งสองเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าของเดิม โดยที่ไม่มีความร้อนออกจากระบบ พบว่าความดันที่เปลี่ยนแปลงของลูกสูบ B เป็น 1.5 เท่าของความดันที่เปลี่ยนแปลงของลูกสูบ A ความสัมพันธ์ในข้อใดถูกต้อง
1. $3m_A = 2m_B$
 2. $2m_A = 3m_B$
 3. $9m_A = 4m_B$
 4. $4m_A = 9m_B$
8. ภาชนะรูปลูกบาศก์มีพื้นที่ฐาน 2 ตารางเมตร บรรจุน้ำสูง 1 เมตร มีตาชั่งสปริงยึดติดกับพื้นด้านใน ถ้านำวัตถุชนิดหนึ่งหนัก 10 นิวตัน มาผูกติดกับตาชั่งสปริง พบว่าความสูงของน้ำเพิ่มขึ้น 1 เซนติเมตร และวัตถุอยู่ปริมน้ำพอดี ตาชั่งสปริงอ่านค่าได้กี่นิวตัน
- กำหนดค่าความหนาแน่นของน้ำเท่ากับ 1,000 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
และความหนาแน่นของวัตถุเท่ากับ 900 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
1. 10
 2. 186
 3. 206
 4. 1,960

9. แขนงส้มผลหนึ่งไว้กับตาชั่งสปริง ถ้านำส้มไปลอยไว้ในน้ำที่มีความหนาแน่น $1,000 \text{ kg/m}^3$ จะอ่านน้ำหนักจากตาชั่งสปริงได้ 80 g แต่ถ้านำไปลอยไว้ในน้ำทะเลที่มีความหนาแน่น $1,075 \text{ kg/m}^3$ จะอ่านน้ำหนักจากตาชั่งสปริงได้ 75 g จากข้อมูลดังกล่าวจะสามารถคำนวณปริมาณใดของผลส้มได้
1. มวล
 2. ปริมาตร
 3. ความหนาแน่น
 4. มวล ปริมาตร และความหนาแน่น
10. หลอดฉีดยาว 30 cm บรรจุน้ำอยู่เต็ม วางอยู่ในแนวตั้ง ลูกสูบมีพื้นที่หน้าตัด 10 cm^2 และรูที่ปลายหลอดมีพื้นที่หน้าตัด 0.1 cm^2 วางมวล 100 กรัม ลงบนปลายก้านสูบ น้ำจะเริ่มถูกดันออกมาที่ปลายด้านล่างด้วยอัตราเร็วประมาณกี่เมตร/วินาที (ความหนาแน่นของน้ำเท่ากับ $1,000 \text{ kg/m}^3$)
1. 2.1
 2. 2.8
 3. 5.1
 4. 7.4

11. ประจุไฟฟ้า 3 ประจุ เรียงกันอยู่ในแนวเส้นตรง ดังรูป ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับขนาดของแรงไฟฟ้าที่กระทำต่อประจุ A, B และ C



1. $F_A > F_B > F_C$
 2. $F_B > F_C > F_A$
 3. $F_C > F_B > F_A$
 4. $F_C > F_A, F_B = 0$
12. อิเล็กตรอนกำลังโคจรเป็นวงกลมรอบนิวเคลียสฮีเลียมที่รัศมี 0.5 อังสตรอม อัตราเร็วของอิเล็กตรอนนี้เป็นกี่เมตร/วินาที (กำหนด $k = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{C}^{-2}$ และมวลอิเล็กตรอนเท่ากับ $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$)
1. 3×10^4
 2. 3×10^5
 3. 3×10^6
 4. 3×10^7