

คู่มือ-ข้อสอบ วิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดข้าง



ปวช. เตรียมวิศวะฯ
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Part I กลศาสตร์ Part II อุณหภูมิจึงความร้อน

Part III เสียง Part IV แสง

Part V ไฟฟ้า

คู่มือ-ข้อสอบ วิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดข้าง



ปวช. เตรียมวิศวกรรม
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คำนำ

คู่มือ-ข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ในเล่มมีการสรุปเนื้อหาที่ใช้ในการสอบ เรื่องกลศาสตร์ เรื่องอุณหภูมิและความร้อน เรื่องเสียง เรื่องแสง เรื่องไฟฟ้า รวมทั้งมีตัวอย่างข้อสอบพร้อมเฉลยอย่างละเอียด และเทคนิคต่าง ๆ เพื่อเสริมทักษะในการทำโจทย์ข้อสอบให้รวดเร็วและถูกต้อง โดยตัวอย่างข้อสอบมีความใกล้เคียงกับข้อสอบในสนามจริง

คู่มือ-ข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง เหมาะสำหรับผู้ที่จะทำการสอบเข้าเรียนต่อในระดับ ปวช. หลักสูตรเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และผู้ที่สนใจในเรื่องของวิชาวิทยาศาสตร์

คู่มือ-ข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง เป็นหนึ่งในหนังสือชุด ปวช. เตรียมสอบวิศวะฯ พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งหนังสือชุดนี้มีทั้งหมด 7 เล่ม

รุ่นพี่พระจอมเกล้าฯ

สารบัญ

Part I	กลศาสตร์	1
Part II	อุณหภูมิจและความร้อน	18
Part III	เสียง	23
Part IV	แสง	26
Part V	ไฟฟ้า	31
	ตัวอย่างข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชูดที่ 1	39
	เฉลยตัวอย่างข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชูดที่ 1	45
	ตัวอย่างข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชูดที่ 2	58
	เฉลยตัวอย่างข้อสอบวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดข้าง ชูดที่ 2	65



หน่วยในการวัดปริมาณต่าง ๆ

ในปัจจุบันระบบ SI เป็นระบบหน่วยสากลและเป็นมาตรฐานที่ใช้กันทั่วโลก ซึ่งระบบนี้ประกอบด้วย หน่วยมูลฐาน หน่วยเสริม หน่วยอนุพันธ์ และค่าอุปสรรค พิจารณาได้ดังนี้

หน่วยมูลฐาน (Fundamental Units)

หน่วยมูลฐานเป็นหน่วยที่ใช้วัดปริมาณหลักพื้นฐาน มีอยู่ 7 หน่วย คือ

ปริมาณ	หน่วย	สัญลักษณ์
1. ความยาว	เมตร (Metre)	m
2. มวล	กิโลกรัม (Kilogram)	kg
3. เวลา	วินาที (Second)	s
4. อุณหภูมิ	เคลวิน (Kelvin)	K
5. กระแสไฟฟ้า	แอมแปร์ (Ampere)	A
6. ปริมาณของสาร	โมล (Mole)	mol
7. ความเข้มของการส่องแสง	แคนเดลา (Candela)	cd

หน่วยเสริม (Supplementary Units)

หน่วยเสริมมีอยู่ด้วยกัน 2 หน่วย คือ

1. เรเดียน (Radian, rad) เป็นหน่วยวัดมุม
2. สเตอเรเดียน (Steradian, sr) เป็นหน่วยวัดมุมตัน

หน่วยอนุพันธ์ (Derived Units)

หน่วยอนุพันธ์เป็นหน่วยซึ่งมีหน่วยมูลฐานหลายหน่วยมาเกี่ยวข้องกัน พิจารณาดังนี้

1. ความถี่ มีหน่วยเป็นเฮิรตซ์ (Hz) โดยที่ $1 \text{ Hz} = \text{รอบ/วินาที}$
2. แรง มีหน่วยเป็นนิวตัน (N) โดยที่ $1 \text{ N} = 1 \text{ kg m/s}^2$
3. งาน พลังงาน ปริมาณความร้อน มีหน่วยเป็นจูล (J) โดยที่ $1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$
4. ความดัน มีหน่วยเป็นปาสกาล (Pa) โดยที่ $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$

5. กำลัง มีหน่วยเป็นวัตต์ (W) โดยที่ $1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$
6. ความต่างศักย์ แรงเคลื่อนไฟฟ้า มีหน่วยเป็นโวลต์ (V) โดยที่ $1 \text{ V} = 1 \text{ W/A}$
7. ความต้านทานไฟฟ้า มีหน่วยเป็นโอห์ม (Ω) โดยที่ $1 \Omega = 1 \text{ V/A}$

คำอุปสรรค (Prefixes)

คำอุปสรรคสำหรับใช้เติมนำหน้าหน่วย เพื่อแสดงค่าเป็นจำนวนเท่าเมื่อปรากฏคำในหน่วยมีค่ามากหรือน้อยเกินไป พิจารณาคำอุปสรรคดังนี้

ชื่อคำอุปสรรค	จำนวนเท่า	สัญลักษณ์
อัตโต (atto)	10^{-18}	a
เฟมโต (femto)	10^{-15}	f
พิโก (pico)	10^{-12}	p
นาโน (nano)	10^{-9}	n
ไมโคร (micro)	10^{-6}	μ
มิลลิ (milli)	10^{-3}	m
เซนติ (centi)	10^{-2}	c
เดซิ (deci)	10^{-1}	d
กิโล (kilo)	10^3	k
เมกะ (mega)	10^6	M
จิกะ (giga)	10^9	G
เทอร่า (tera)	10^{12}	T
เพตะ (peta)	10^{15}	P
เอกซะ (exa)	10^{18}	E

ปริมาณทางฟิสิกส์

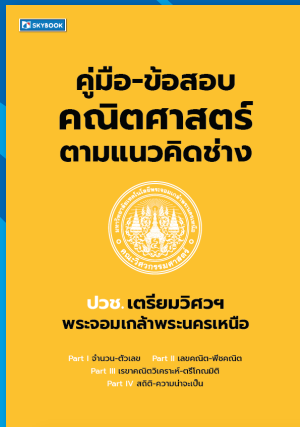
ปริมาณทางฟิสิกส์แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ปริมาณสเกลาร์ (Scalar Quantity) คือปริมาณที่บอกแต่เพียงขนาดอย่างเดียว เช่น มวล พื้นที่ อัตราเร็ว งาน กำลังงาน ฯลฯ
2. ปริมาณเวกเตอร์ (Vector Quantity) คือปริมาณที่มีทั้งขนาดและทิศทาง เช่น ความเร็ว ความเร่ง แรง น้ำหนัก โมเมนตัม ฯลฯ

แรง มวล และน้ำหนัก

แรง (Force)

แรง คือสิ่งที่สามารถทำให้วัตถุที่อยู่นิ่งเคลื่อนที่ได้ หรือทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่มีความเร็วมากขึ้นหรือช้าลง หรือสามารถเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุได้



คู่มือ-ข้อสอบ
คณิตศาสตร์ตามแนวคิดช่าง



เจาะข้อสอบ
คณิตศาสตร์ตามแนวคิดช่าง
ชุดที่ 1 - ชุดที่ 5



เจาะข้อสอบ
คณิตศาสตร์ตามแนวคิดช่าง
ชุดที่ 6 - ชุดที่ 10



คู่มือ-ข้อสอบ
ภาษาไทย
ภาษาอังกฤษ



คู่มือ-ข้อสอบ
ความรู้พื้นฐานทางวิชาชีพ



เจาะข้อสอบ
วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดช่าง

จัดพิมพ์และจำหน่ายโดย



บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด
SKYBOOK COMPANY LIMITED
28, 30, 32 ซอยรังสิต-ปทุมธานี 16 ซอย 7
ต.ประชาธิปัตย์ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12130
โทรศัพท์ 0-2958-1123, 0-2958-1127 www.skybook.co.th
e-mail: sales@skybook.co.th, sales@skybook@gmail.com

e-book

หมวดคู่มือ-ข้อสอบ
คู่มือ-ข้อสอบ
วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดช่าง

ISBN : 978-616-596-196-7



ราคา 300 บาท