



PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



1

ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT 3)

ฉบับ 28 เม.ย. 2557

ข้อกำหนด

ให้ผู้เข้าสอบใช้ค่าคงที่ หน่วย และแนวทางการคำนวณที่ได้กำหนดให้ต่อไปนี้ ในการหาคำตอบ
เว้นแต่จะมีการแจ้งกำกับในแต่ละข้อไว้เป็นอย่างอื่น

g ค่าความโน้มถ่วงโลก	$= 10 \text{ m/s}^2$
R ค่าคงที่สากลของแก๊ส	$= 8.3 \text{ kPa}\cdot\text{m}^3\cdot(\text{kmol}\cdot\text{K})^{-1}$
P_{atm} (ความดัน 1 atm)	$= 1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa}$
K ค่าคงที่ตามกฎของคูโลมบ์	$= 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{C}^{-2}$
ความหนาแน่นของน้ำ	$= 1,000 \text{ kg/m}^3$

$$\sqrt{2} = 1.414$$

$$\sqrt{3} = 1.732$$

$$\sqrt{5} = 2.236$$

$$\pi = \frac{22}{7}$$

$$\log 2 = 0.301$$

$$\log 3 = 0.477$$

$$e = 2.718$$

$$\sin 37^\circ = \frac{3}{5}$$

$$\text{มวลอะตอมของ C} = 12$$

$$\text{มวลอะตอมของ Cl} = 35.5$$

$$\text{มวลอะตอมของ N} = 14$$

$$\text{มวลอะตอมของ O} = 16$$

$$\text{มวลอะตอมของ Ca} = 40$$

$$\text{มวลอะตอมของ H} = 1$$

$$\text{มวลอะตอมของ Na} = 23$$

$$\text{มวลอะตอมของ S} = 32$$

$$\text{การแปลงค่าอุณหภูมิ: } K = ^\circ\text{C} + 273$$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวะตัว "ครูพี่ตัว" 095-252-0819, Line: @physicsblueprint

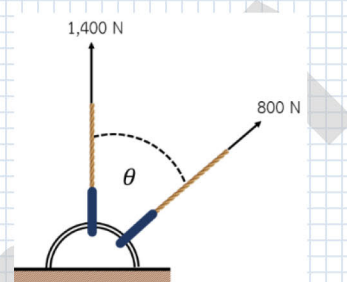




ตอนที่ 1 : แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 60 ข้อ (ข้อ 1 – 60) ข้อละ 4 คะแนน

1. จงคำนวณหาค่าขนาดของมุม θ ที่แรงขนาด 800 นิวตัน จะต้องกระทำกับแรงในแนวดิ่งขนาด 1,400 นิวตัน จึงจะทำให้แรงลัพธ์ R ของแรงทั้งสองมีขนาดเท่ากับ 2,000 นิวตัน (PAT3 เม.ย. 57)

1. $\theta = \cos^{-1} (5/8)$
2. $\theta = \cos^{-1} (4/5)$
3. $\theta = \cos^{-1} (3/5)$
4. $\theta = \cos^{-1} (3/4)$
5. $\theta = \cos^{-1} (1/2)$



2. บอลลูกหนึ่งลอยขึ้นจากพื้นด้วยความเร็วคงที่ในแนวดิ่ง เมื่อเวลาผ่านไป 3 วินาที คนที่อยู่บนบอลลปล่อยตุร่ายออกจากบอลลูก หากตุร่ายตกลงถึงพื้นดินภายในเวลา 6 วินาที จงคำนวณหาความเร็วและความสูงของบอลลูกในขณะที่ถูกปล่อยลงมา (PAT3 เม.ย. 57)

1. 20.0 เมตร/วินาที 60.0 เมตร
2. 25.0 เมตร/วินาที 50.0 เมตร
3. 15.0 เมตร/วินาที 45.0 เมตร
4. 10.0 เมตร/วินาที 55.0 เมตร
5. 15.0 เมตร/วินาที 65.0 เมตร





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ

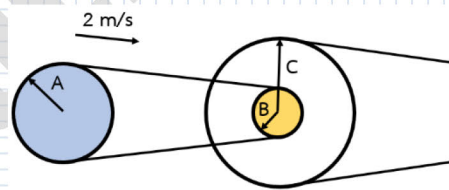


3. รถยนต์เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และพบว่ามิเตอร์เหตุตรงสี่แยก ทำให้รถยนต์ทำการเบรกจนหยุดสนิท ด้วยการลดความเร็วลงอย่างคงที่ และจอดก่อนถึงสี่แยกภายในระยะเวลา 8 วินาที จงหาว่ารถยนต์หยุดด้วยความหน่วงเท่าใด (PAT3 เม.ย. 57)

1. 3.13 เมตรต่อวินาที²
2. 5.00 เมตรต่อวินาที²
3. 6.26 เมตรต่อวินาที²
4. 10.00 เมตรต่อวินาที²
5. 9.26 เมตรต่อวินาที²

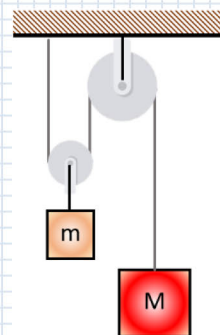
4. สายพานที่วิ่งผ่านรอก A มีอัตราเร็วเชิงเส้น 2 เมตรต่อวินาที โดยสายพานมีอัตราส่วนรัศมีของรอก A:B:C คือ 40:10:50 จงหาว่าสายพานที่วิ่งผ่านรอก C มีอัตราเร็วเชิงเส้นของสายพานเป็นเท่าไร (PAT3 เม.ย. 57)

1. 2 เมตรต่อวินาที
2. 4 เมตรต่อวินาที
3. 6 เมตรต่อวินาที
4. 8 เมตรต่อวินาที
5. 10 เมตรต่อวินาที



5. จงหาความเร็วของมวล M (PAT3 เม.ย. 57)

1. $\frac{Mg}{M+m}$
2. $\frac{4Mg-2mg}{4M+m}$
3. $\frac{mg}{4M+m}$
4. $\frac{2Mg-m}{4M+m}$
5. $\frac{2Mg-m}{4M}$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

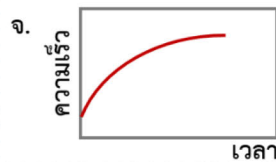
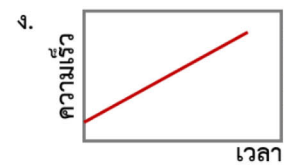
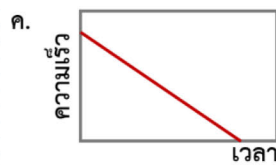
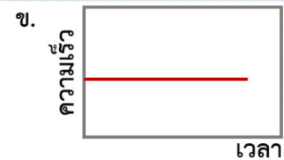
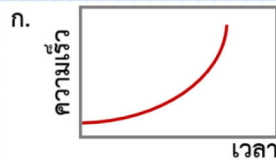
ฟิสิกส์และวิศวะตัว “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





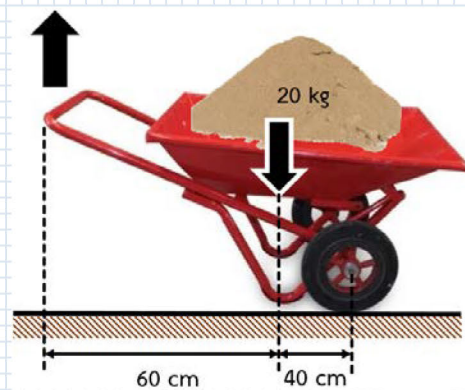
6. ถ้าวัตถุมีแรงคงที่ขนาดไม่เท่ากับศูนย์มากจะทำอย่างไรว่ากราฟในข้อใดสามารถแสดงพฤติกรรมของการเคลื่อนที่ของวัตถุดังกล่าว (PAT3 เม.ย. 57)

1. ค. และ จ.
2. ข. และ ง.
3. ก. และ จ.
4. ข. ค. และ ง.
5. ข. ง. และ จ.



7. ขนทรายมีทรายน้ำหนัก 20 kg คานวางตัวออกแรงยก F เท่าไร (PAT3 เม.ย. 57)

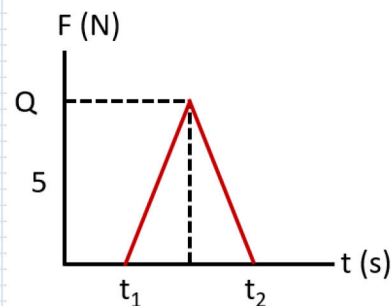
1. 20 N
2. 80 N
3. 120 N
4. 160 N
5. 200 N





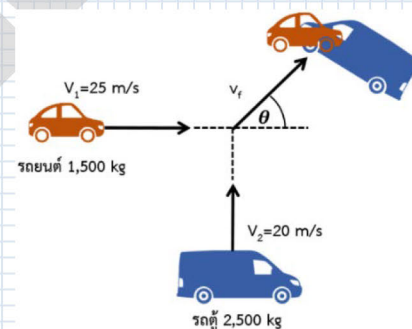
8. ลูกบอลหนึ่งลูกแรงกระทำมีความสัมพันธ์กับเวลาด้วยกราฟ ความสัมพันธ์ต่อไปนี้ข้อใดผิด (PAT3 เม.ย. 57)

1. โมเมนตัมเท่ากับ $Q\Delta t$
2. แรงแดงสูงสุดเท่ากับ Q
3. การดลเท่ากับ $Q\Delta t$
4. ระยะเวลาของการดลเท่ากับ $t_2 - t_1$
5. ผิดทั้งข้อ 1 และข้อ 3



9. รถยนต์มีมวล 1,500 kg กำลังวิ่งไปทางตะวันออกด้วยความเร็ว 25 เมตรต่อวินาทีพุ่งชนกับรถตู้ที่มีมวลขนาด 2,500 kg ซึ่งกำลังวิ่งไปทางทิศเหนือด้วยความเร็ว 20 เมตรต่อวินาที ณ สิ้นแยกจราจรหนึ่งดังแสดงในรูป จงคำนวณหาความเร็วและทิศทางของรถทั้งสองภายหลังการชน โดยสมมุติว่า รถทั้ง 2 คันเบียดติดกันไปด้วยกัน (PAT3 เม.ย. 57)

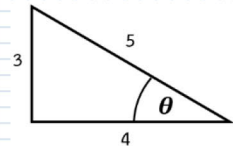
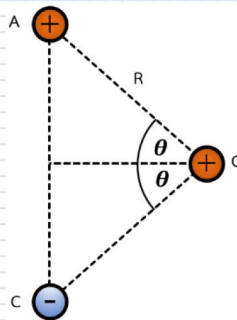
1. ความเร็วหลังชนเท่ากับ 10.6 เมตรต่อวินาที ทิศทาง $\theta = 30^\circ$
2. ความเร็วหลังชนเท่ากับ 15.6 เมตรต่อวินาที ทิศทาง $\theta = 37^\circ$
3. ความเร็วหลังชนเท่ากับ 15.6 เมตรต่อวินาที ทิศทาง $\theta = 45^\circ$
4. ความเร็วหลังชนเท่ากับ 15.6 เมตรต่อวินาที ทิศทาง $\theta = 53^\circ$
5. ความเร็วหลังชนเท่ากับ 15.6 เมตรต่อวินาที ทิศทาง $\theta = 60^\circ$





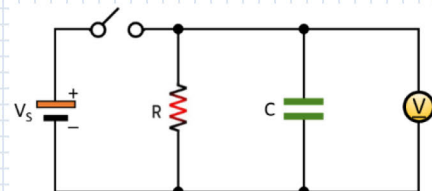
10. ถ้ามีประจุ Q ขนาดเท่ากัน แต่มีชนิดของประจุและตำแหน่งตามกำหนดในภาพขนาดของแรงแลฟร์สุกัที่กระทำต่อประจุที่ C มีขนาดเท่าใด (PAT3 เม.ย. 57)

1. $\frac{KQ^2}{R^2}$
2. $\frac{KQ^2}{R^2} \sin\theta$
3. $\frac{2KQ^2}{R^2} \sin\theta$
4. $\frac{3KQ^2}{5R^2}$
5. $\frac{-6KQ^2}{5R^2}$



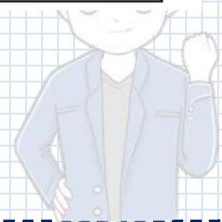
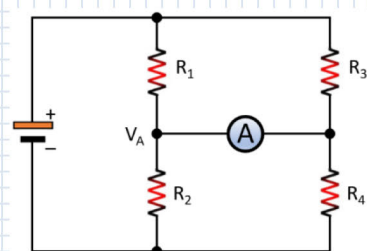
11. หากสวิตช์อยู่ในตำแหน่งที่ทำให้วงจรปิดเป็นเวลานาน เมื่อทำการเปิดวงจรด้รูปแล้ว ข้อใดกล่าวถูกต้อง (PAT3 เม.ย. 57)

1. ยัควมีกระแสไหลผ่านตัวต้านทานต่อไปเรื่อยๆ
2. ตัวเก็บประจุยัควมีแรงแดันตกคร่อมอย่างควที่ตลอดเวลา
3. โวลต์มิเตอร์วัดแรงแดันได้เท่ากับ 0 V
4. โวลต์มิเตอร์วัดแรงแดันได้ค่าลดลงเรื่อยๆ และเท่ากับ 0 V ในที่สุด
5. แผลงจ่ยไฟจะเสียหาย



12. ข้อใดกล่าวถูกต้อง (PAT3 เม.ย. 57)

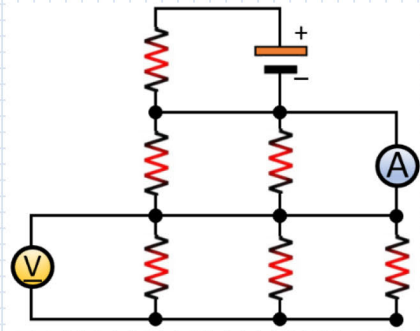
1. ถ้า $R_1.R_2 = R_3.R_4$ แล้ว $V_A = V_B$
2. ถ้า $R_1.R_4 = R_2.R_3$ แล้ว $V_A = V_B$
3. ถ้า $R_1.R_3 = R_2.R_4$ แล้วแอมมิเตอร์ชี้ค่า 0
4. ถ้า $R_1.R_2 = R_3.R_4$ แล้วแอมมิเตอร์ชี้ค่า 0
5. แอมมิเตอร์มีกระแสไหลอยู่เสมอ





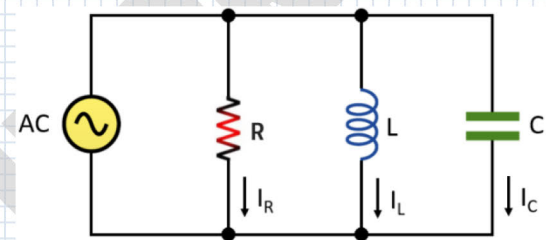
13. ถ้าแหล่งจ่ายมีขนาด 9 V และตัวต้านทานทุกตัวมีขนาด 1 โอห์มแล้ว ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด (PAT3 เม.ย. 57)

1. แอมมิเตอร์ชี้ค่า 0
2. แอมมิเตอร์ชี้ค่าไม่เท่ากับ 0
3. โวลต์มิเตอร์ชี้ค่า 0
4. โวลต์มิเตอร์ชี้ค่าไม่เท่ากับ 0
5. โวลต์มิเตอร์และแอมมิเตอร์ชี้ค่า 0



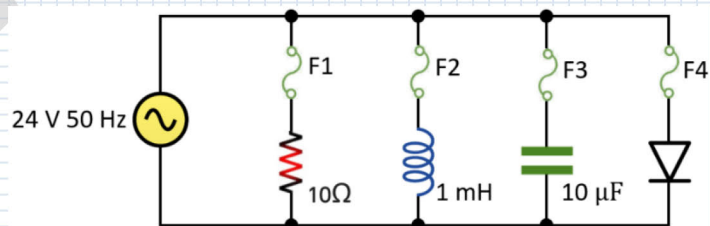
14. ข้อใดกล่าวถูกต้อง (PAT3 เม.ย. 57)

1. ตัวต้านทานจะเสียหาย
2. I_L มีค่าเป็นอนันต์
3. I_C มีค่าเป็นศูนย์
4. ทั้ง R L และ C ใช้กำลังไฟฟ้าเป็นวัตต์ (W)
5. วงจรมีค่าตัวประกอบกำลังน้อยกว่า 1



15. หากทุกชิ้นส่วนมีสมบัติเป็นอุดมคติและ F1 F2 F3 F4 คือฟิวส์ขนาด 10 A แล้วข้อใดสันนิษฐานถูกต้องที่สุด (PAT3 เม.ย. 57)

1. ฟิวส์ F1 น่าจะขาด
2. ฟิวส์ F2 น่าจะขาด
3. ฟิวส์ F3 น่าจะขาด
4. ฟิวส์ F4 น่าจะขาด
5. น่าจะมีฟิวส์ขาดมากกว่า 1 ตัว



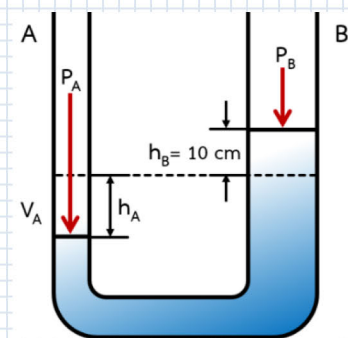


16. สระว่ายน้ำมีความลึก 1.4 เมตร มีน้ำบรรจุอยู่เต็มสระ กัลลวกันสระมีหลอดไฟติดตัวอยู่ จวหาบริเวณพื้นที่บนผิวน้ำบริเวณเหนือหลอดไฟที่แสงสว่างจากหลอดไฟสามารถส่องผ่านชั้นน้ำจากกันสระขึ้นมาสู่ชั้นอากาศได้ กำหนดให้ดัชนีหักเหของน้ำและอากาศมีค่าเท่ากับ $4/3$ และ 1 ตามลำดับ (PAT3 เม.ษ. 57)

1. 5.92 ตารางเมตร
2. 6.85 ตารางเมตร
3. 7.25 ตารางเมตร
4. 7.92 ตารางเมตร
5. 8.88 ตารางเมตร

17. เครื่องอัดไฮดรอลิก ประกอบด้วยลูกสูบ A และลูกสูบ B ภายในบรรจุน้ำดังแสดงในรูป หากลูกสูบ A มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร และลูกสูบ B มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เซนติเมตร จวคำนวณหาขนาดแรงที่กระทำที่ลูกสูบ A ว่ามีขนาดเท่าใด จิงจะทำให้ระดับของลูกสูบ B สูงขึ้นไปอีก 10 เซนติเมตร (PAT3 เม.ษ. 57)

1. 3.85 นิวตัน
2. 14.33 นิวตัน
3. 19.25 นิวตัน
4. 20.0 นิวตัน
5. 45.5 นิวตัน





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



9

8. วัสดุใดที่มีสมบัติเป็นสื่อทาวเหล็กที่ดี แม่เหล็กสามารถดูดติดได้ (PAT3 เม.ย. 57)

ก. เหล็ก ข. ทองแดง ค. ตะกั่ว ง. อลูมิเนียม จ. เงิน

1. ก. ข. ค. ง. และ จ.
2. ก. ข. ค. และ ง.
3. ก. ข. และ ค.
4. ก. และ ข.
5. ก.

19. ข้อใดกล่าวถึงลักษณะของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไม่ถูกต้อง (PAT3 เม.ย. 57)

1. การเปลี่ยนแปลงของสนามแม่เหล็ก เหนี่ยวนำให้เกิดสนามไฟฟ้า
2. การเปลี่ยนแปลงของสนามไฟฟ้า เหนี่ยวนำให้เกิดสนามแม่เหล็ก
3. การเหนี่ยวนำของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สามารถเกิดขึ้นได้แม้บริเวณนั้นจะเป็นฉนวน ตัวนำ หรือสุญญากาศ
4. อนุภาคที่มีประจุและเคลื่อนที่ด้วยความเร็วไม่ว่าที่ สามารถสร้างคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้
5. การเหนี่ยวนำให้เกิดสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กเกิดขึ้นไล่เลี่ยกัน โดยสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กต่าง เหนี่ยวนำซึ่งกันและกัน

20. ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงที่ได้จากลำต้น กิ่งไม้ และส่วนต่างๆ ของพืช เมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงจากฟอสซิล ชีวมวลถือเป็นพลังงานที่ไม่เป็นตัวการทำให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อนจากแก๊สเรือนกระจกเพราะสาเหตุใด (PAT3 เม.ย. 57)

1. ชีวมวลสามารถปลูกทดแทนใหม่ได้ในเวลาไม่นาน
2. การปลูกพืชช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ดิน
3. การปลูกพืชช่วยลดปล่อยแก๊สออกซิเจน
4. การปลูกพืชช่วยดูดซับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
5. การเผาไหม้ชีวมวลปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาน้อยกว่า



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิศวะดอท “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint



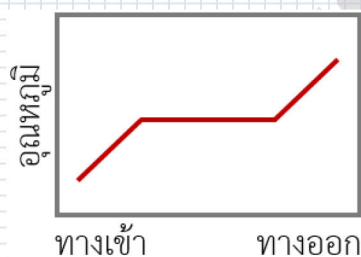


21. น้ำอุณหภูมิ 80°C ปริมาณ 300 g อยู่ในแก้วที่หุ้มฉนวนและมีฝาปิด จะต้องเติมน้ำแข็งอุณหภูมิ 0°C ขนาด ก้อนละ 8 g ลงไปอย่างน้อยกี่ก้อน เพื่อลดอุณหภูมิของน้ำให้เหลือ 40°C กำหนดให้ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ $4.2\text{ J/g}\cdot\text{K}$ และความร้อนแฝงของการหลอมเหลวของน้ำเท่ากับ 334 kJ/kg (PAT3 เม.ย. 57)

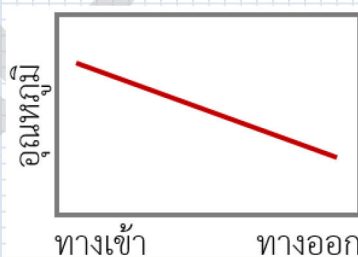
1. 10 ก้อน
2. 11 ก้อน
3. 12 ก้อน
4. 13 ก้อน
5. 14 ก้อน

22. ใส่น้ำไหลผ่านท่อที่มีความยาวมาก เกิดการแลกเปลี่ยนความร้อนกับบรรยากาศและควมแน่น หากความดันของของไหลในท่อคงที่ อุณหภูมิของของไหลในท่อที่ระยะต่างๆ ควรเป็นดังรูปใด (PAT3 เม.ย. 57)

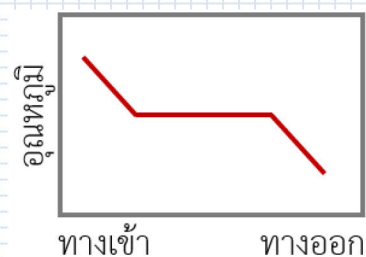
1.



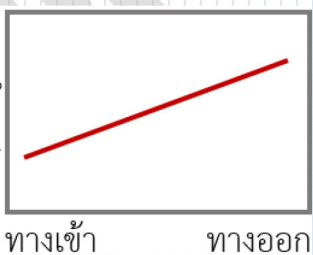
2.



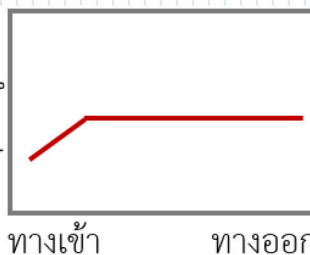
3.



อุณหภูมิ



อุณหภูมิ





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



11

23. เม็ดพลาสติกกลม ซึ่งมีความหนาแน่น 0.8 กิโลกรัมต่อลิตร ถูกยึดติดด้วยกาวที่ก้นถ้วยน้ำ ถ้ากาวหลุด เม็ดพลาสติกจะลอยขึ้นด้วยความเร็วเท่าไร ถ้าไม่คิดความเสียดทานจากการเคลื่อนที่ในน้ำ (PAT3 เม.ย. 57)

1. 1.0 m/s^2
2. 2.0 m/s^2
3. 2.5 m/s^2
4. 5.0 m/s^2
5. 8.0 m/s^2

24. แร่ลอยตัวในข้อใดผิด (PAT3 เม.ย. 57)

- ก. แร่ลอยตัวในของเหลวคือน้ำหนักของของเหลวที่มีปริมาตรเท่ากับของเหลวที่ถูกแทนที่ด้วยวัตถุ
- ข. แร่ลอยตัวขอร่ววัตถุในน้ำมันมากกว่าในน้ำในกรณีที่ความหนาแน่นของน้ำมันมากกว่าน้ำมัน
- ค. แร่ลอยตัวของก้อนเหล็กมากกว่าก้อนพลาสติกที่มีปริมาตรเท่ากันในของเหลวชนิดเดียวกัน
- ง. ก้อนเหล็กที่มีรูกลวงกับก้อนเหล็กตันที่มีปริมาตรเท่ากับ มีแร่ลอยตัวไม่เท่ากัน
- จ. ถ้าต้องการให้มีแร่ลอยตัวเพิ่มขึ้น ต้องเพิ่มปริมาตร

1. ก และ ง
2. ข และ จ
3. ข และ ค
4. ก ค และ ง
5. ก และ จ



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint



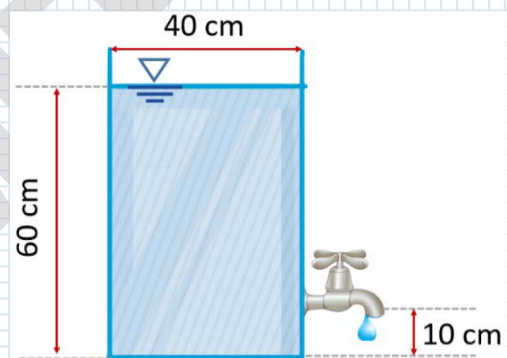


25. หลักการของเบอร์นูลลี (Bernoulli's Principle) ใช้ได้กับสสารประเภทใด (PAT3 เม.ย. 57)

1. ของเหลว
2. ของเหลว และของแข็ง
3. ของเหลว และก๊าซ
4. ของแข็ง และก๊าซ
5. ของแข็ง ของเหลว และก๊าซ

26. ถังน้ำดังรูป ขณะเริ่มเปิดก๊อกจะมีการลดลงของระดับน้ำในถังเป็นอัตราที่เซนติเมตรต่อวินาที
ถ้าถังเป็นทรงกระบอกล้อมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 เซนติเมตร และปลายก๊อกน้ำมีขนาดเส้นศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร
(PAT3 เม.ย. 57)

1. 1.00 cm/s
2. 2.24 cm/s
3. 3.16 cm/s
4. 3.46 cm/s
5. 5.00 cm/s





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ

13



27. ถังแก๊ส CNG ขนาด 100 ลิตร ที่อุณหภูมิ 30 °C บรรจุแก๊สธรรมชาติ ที่ประกอบด้วยมีเทน (CH_4) ร้อยละ 80 โดยปริมาตร และแก๊สอีเทน (C_2H_6) ร้อยละ 20 โดยปริมาตร ที่ความดัน 200 เท่าของบรรยากาศ (ความดันบรรยากาศเท่ากับ 101 กิโลปาสกาล) จะมีปริมาณแก๊สคิดเป็นน้ำหนักกี่กิโลกรัม (PAT3 เม.ย. 57)

1. 11 กิโลกรัม
2. 13 กิโลกรัม
3. 15 กิโลกรัม
4. 18 กิโลกรัม
5. 20 กิโลกรัม

28. คนขับรถเติมลมยาง (เติมอากาศ) ขณะอุณหภูมิอากาศ 30 °C จนความดันอากาศในยางมีค่า 2 bar_g หลังจากรถวิ่งไประยะหนึ่ง แล้วตรวจสอบลมยางพบว่า ความดันอากาศมีค่า 2.2 bar_g จงหาว่าอุณหภูมิของลมยางมีค่าเท่าใด โดยสมมติว่าปริมาตรอากาศในยางไม่มีการเปลี่ยนแปลง

กำหนด น้ำหนักโมเลกุลของอากาศมีค่า 30 กรัมต่อโมล และความดันบรรยากาศมีค่า 1 bar_a

1. 33.3 °C
2. 35.0 °C
3. 50.2 °C
4. 80.5 °C
5. 323.2 °C



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



14

29. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง (PAT3 เม.ย. 57)

- ก. เอทานอลสามารถผลิตได้จากปฏิกิริยาเคมีระหว่างน้ำ และอีเทน (Ethene) หรือจากกระบวนการทางชีวภาพจากการหมักน้ำตาลกับยีสต์
- ข. ถ่านหินใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับให้พลังงานความร้อนอย่างแพร่หลาย โดยที่มวลเท่ากันถ่านหินชนิดบิทูมินัส (Bituminous) มีปริมาณคาร์บอน และให้พลังงานความร้อนสูงกว่าถ่านหินชนิดลิกไนต์ (Lignite)
- ค. แก๊สธรรมชาติมีองค์ประกอบหลักเป็นสารไฮโดรคาร์บอนที่มีจำนวนอะตอมคาร์บอนในโมเลกุล 1-5 อะตอม แก๊สไนโตรเจน และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- ง. แก๊สมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยกว่าของแข็ง และของเหลว และจัดเป็นสารที่บีบอัดไม่ได้ (incompressible Fluid)
- จ. การป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ วิธีอะโนไดซ์ เป็นวิธีการทำให้พื้นผิวของโลหะ เกิดออกไซด์อย่างสม่ำเสมอ และจับผิวแน่น ทำให้ผิวด้านในของโลหะไม่สัมผัสกับน้ำ และแก๊สออกซิเจน

- 1. ข้อ ก. ข. และ ค.
- 2. ข้อ ก. ค. และ ง.
- 3. ข้อ ข. ค. และ ง.
- 4. ข้อ ข. ค. ง. และ จ.
- 5. ข้อ ก. ข. ค. และ จ.

30. จากการวิเคราะห์สาร X พบคุณสมบัติดังต่อไปนี้

สถานะ: ของแข็ง สีผิว: มันวาว การนำไฟฟ้า: นำ

การทำปฏิกิริยากับน้ำ: ทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรง สารละลายมีสมบัติเป็นเบส

สาร X ควรเป็นธาตุ หรือ สารประกอบกลุ่มใด (PAT3 เม.ย. 57)

- 1. ธาตุหมู่ IA/IIA
- 2. ธาตุ Transition
- 3. ธาตุหมู่ VII A
- 4. ธาตุหมู่ VIII A
- 5. สารประกอบคลอไรด์



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

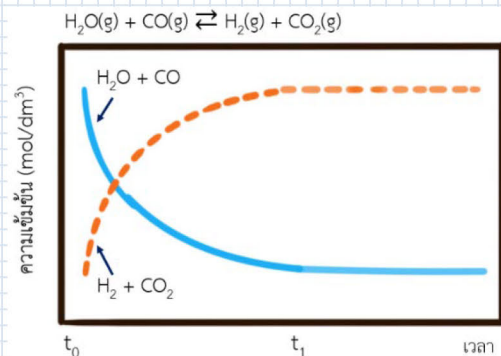
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ "ครูพี่ตัว" 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





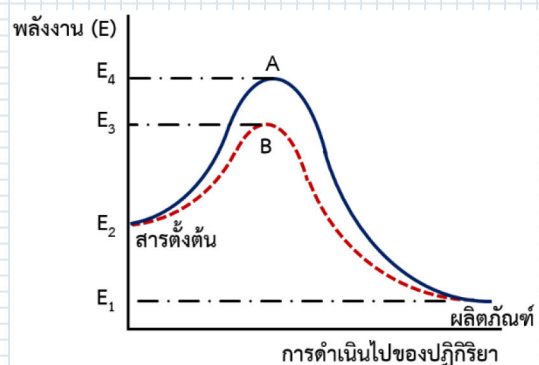
31. จากกราฟแสดงความเข้มข้น และเวลาของปฏิกิริยาดังต่อไปนี้ ข้อใดไม่ถูกต้อง (PAT3 เม.ย. 57)

- เมื่อปฏิกิริยาเข้าสู่สภาวะสมดุล ณ เวลา t_1 ความเข้มข้นของสารตั้งต้น และผลิตภัณฑ์ไม่เปลี่ยนแปลง
- เมื่อเวลามากกว่า t_1 สารต่างๆ ในระบบยังคงมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งไปข้างหน้า และย้อนกลับด้วยอัตราเร็วเท่ากัน
- การเกิดสมดุลในปฏิกิริยาเคมี ต้องเป็นปฏิกิริยาที่ผันกลับได้
- ค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยาไปข้างหน้าคือ $K = \frac{[H_2O][CO]}{[H_2][CO_2]}$
- ค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยาไปข้างหน้า $K > 1$



32. จากการทดลองทำปฏิกิริยาเคมี 2 ปฏิกิริยา (A และ B) ซึ่งใช้สารตั้งต้นชนิดเดียวกัน และมีความเข้มข้นเริ่มต้นเท่ากัน ผลิตภัณฑ์ที่ได้ชนิดเดียวกัน เขียนกราฟระหว่างพลังงานในระบบและการดำเนินไปของปฏิกิริยาได้ดังรูป ข้อใดถูกต้อง (PAT3 เม.ย. 57)

- ปฏิกิริยา A มีการใช้คะตะลิสต์ แต่ปฏิกิริยา B ไม่มีการใช้คะตะลิสต์
- ปฏิกิริยาทั้งสองคายพลังงาน ซึ่งมีค่า $\Delta E = E_2 - E_1$
- ปฏิกิริยา A คายพลังงาน ซึ่งมีค่า $\Delta E = E_4 - E_1$
- ปฏิกิริยา B คายพลังงาน ซึ่งมีค่า $\Delta E = E_3 - E_1$
- พื้นที่ผิวของการเกิดปฏิกิริยา A มากกว่า B





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



16

33. ในการวิเคราะห์สารประกอบ A_2B พบว่าอัตราส่วนโดยมวลของสาร $A:B = 5:2$ หากสารนี้ผลิตโดยการทำปฏิกิริยาซึ่งมีสารตั้งต้นเป็นสาร A 20 กรัม และสาร B 15 กรัม จะได้สารประกอบ A_2B กี่กรัม (PAT3 เม.ย. 57)

1. 7 กรัม
2. 8 กรัม
3. 20 กรัม
4. 28 กรัม
5. 35 กรัม

34. ป้อนคาร์บอน และ อากาศ เข้าเตาเผาด้วยอัตราการไหล 24 และ 300 กิโลกรัมต่อวินาทีตามลำดับ หากเกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ และระบบทำงานที่สภาวะคงตัว จะมีแก๊สออกซิเจนออกมาจากเตาเผาด้วยอัตราการไหลเท่าใด
กำหนด มวลอะตอมคาร์บอนมีค่า 12 มวลอะตอมออกซิเจนมีค่า 16 มวลโมเลกุลของอากาศมีค่า 30 กรัมต่อโมล และความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศมีค่า 21% โดยโมล (PAT3 เม.ย. 57)

1. 1.6 กิโลกรัม ต่อวินาที
2. 2.0 กิโลกรัม ต่อวินาที
3. 2.4 กิโลกรัม ต่อวินาที
4. 3.2 กิโลกรัม ต่อวินาที
5. 6.4 กิโลกรัม ต่อวินาที



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ "ครูพี่ตั้ว" 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



17

35. การเผาไหม้ก๊าซอีเทน C_2H_6 1 โมล โดยใช้แก๊สออกซิเจนบริสุทธิ์
เป็นปฏิกิริยาคายหรือดูดพลังงานเท่าไร (PAT3 เม.ย. 57)

กำหนด

พลังงานพันธะของ C-H มีค่า 410 กิโลจูลต่อโมล

พลังงานพันธะของ H-O มีค่า 460 กิโลจูลต่อโมล

พลังงานพันธะของ O=O มีค่า 500 กิโลจูลต่อโมล

พลังงานพันธะของ C=O มีค่า 800 กิโลจูลต่อโมล

พลังงานพันธะของ C-C มีค่า 350 กิโลจูลต่อโมล

พลังงานพันธะของ O-O มีค่า 144 กิโลจูลต่อโมล

พลังงานพันธะของ C=C มีค่า 610 กิโลจูลต่อโมล

1. ดูดพลังงาน 1,400 กิโลจูล
2. ดูดพลังงาน 1,140 กิโลจูล
3. คายพลังงาน 1,400 กิโลจูล
4. คายพลังงาน 1,140 กิโลจูล
5. คายพลังงาน 2,646 กิโลจูล



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

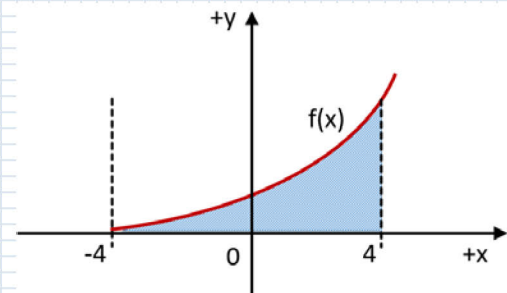
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ "ครูพี่ตั้ว" 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





36. จงหาพื้นที่ใต้กราฟของฟังก์ชัน $f(x) = x^2 + 8x + 16$ ในช่วง $-4 \leq x \leq 4$ (PAT3 เม.ย. 57)

1. 150.2
2. 160.4
3. 170.7
4. 180.3
5. 190.5



37. ลูกโป่งทรงกลมที่ถูกสูบลมเข้าไปด้วยอัตรา 10π ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อลูกโป่งมีขนาดรัศมี 10 เซนติเมตร จะมีอัตราการเพิ่มของรัศมีกี่เซนติเมตรต่อวินาที (PAT3 เม.ย. 57)

1. $\frac{1}{40}$
2. $\frac{3}{40}$
3. $\frac{\pi}{40}$
4. $\frac{3}{400}$
5. $\frac{\pi}{400}$





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



19

38. นักเรียนเตรียมท่อนักภาษาอังกฤษ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบแข่งขัน โดยตั้งเป้าไว้ว่าจะท่อนักให้ได้ถึง 2,000 คำ ก่อนถึงวันสอบ นักเรียนเริ่มต้นด้วยการท่อนักที่วันแรกจำนวน 10 คำ และจะเพิ่มจำนวนคำศัพท์ที่ท่อนักต่อไปทุกวัน วันละอีก 3 คำ กล่าวคือ

วันที่หนึ่ง ท่อนัก 10 คำ

วันที่สอง ท่อนัก $10+3 = 13$ คำ

วันที่สาม ท่อนัก $13+3 = 16$ คำ

ไปเช่นนี้เรื่อยๆ จนถึงวันสอบ ถามว่านักเรียนจะต้องเริ่มท่อนักก่อนถึงวันสอบกี่วัน (PAT3 เม.ย. 57)

1. 30 วัน
2. 31 วัน
3. 32 วัน
4. 33 วัน
5. 34 วัน

39. จงหาทศนิยมซ้ำของ $7.\overline{34}$ ให้อยู่ในรูปเศษส่วน (PAT3 เม.ย. 57)

1. $\frac{73459}{9999}$
2. $\frac{727}{990}$
3. $\frac{726}{990}$
4. $\frac{726}{99}$
5. $\frac{727}{99}$



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

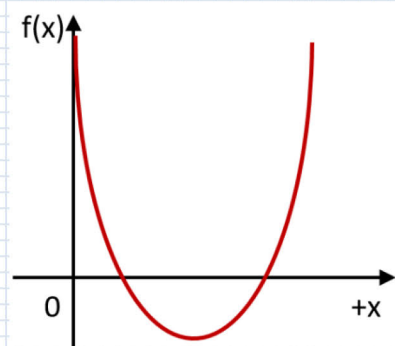
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





40. จงหาพิกัดของจุดต่ำสุด และจุดตัดบนแกน y ของพังก์ชัน $f(x) = x^2 - 6x + 6$ (PAT3 เม.ย. 57)

1. (3,-3) และ (0,6)
2. (-3,3) และ (0,6)
3. (-3,3) และ (6,0)
4. (3,3) และ (6,0)
5. (3,-3) และ (0,3)



41. นักบอลลคนหนึ่งเตะลูกบอลส่งไปให้กองหน้า ถ้าความสูงของลูกบอลที่เตะ เป็นไปตามสมการ $y = -2t^2 + 7t$ จงหาเวลาที่ลูกบอลอยู่สูงสุดจากระดับพื้นดิน และความสูงของลูกบอลเทียบกับระดับพื้นดิน เมื่อ $y =$ ความสูง (เมตร) และ $t =$ เวลา (วินาที) (PAT3 เม.ย. 57)

1. เวลา 0.50 วินาที และความสูง 3.00 เมตร จากระดับพื้นดิน
2. เวลา 1.00 วินาที และความสูง 5.00 เมตร จากระดับพื้นดิน
3. เวลา 1.50 วินาที และความสูง 6.00 เมตร จากระดับพื้นดิน
4. เวลา 1.75 วินาที และความสูง 6.125 เมตร จากระดับพื้นดิน
5. เวลา 2.00 วินาที และความสูง 6.00 เมตร จากระดับพื้นดิน





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ

21



42. จากความสัมพันธ์ $C = A.B$ ข้อใดถูกต้อง (PAT3 เม.ษ. 57)

1. $\log C = \log A + \log B$
2. $\log C = \log A - \log B$
3. $\log C = \log A \cdot \log B$
4. $\log C = \log A / \log B$
5. $\log C = \log A^{\log B}$

43. ข้อใดกล่าวผิด (PAT3 เม.ษ. 57)

1. ฟังก์ชัน $y = e^x$ กับ $y = e^{-x}$ ตัดกันที่ $y = 1$
2. ฟังก์ชัน $y = e^{\log(x)}$ ไม่ตัดกับ $y = e^{\log(\log(x))}$
3. ฟังก์ชัน $y = e^{\ln(x)}$ คือฟังก์ชันเดียวกับ ฟังก์ชัน $y = x$
4. ฟังก์ชัน $y = e^x$ ไม่ตัดกับ $y = \log(x)$
5. ฟังก์ชัน $y = \log(\ln(x)) > 1$

44. ผลการสอบของนักเรียน 2 ห้อง เป็นดังนี้

ห้อง	คะแนน				
A	45	50	67	63	75
B	40	40	50	80	90

ข้อใดถูกต้อง (PAT3 เม.ษ. 57)

- ก. ผลการสอบห้อง B มีการกระจายตัวมากกว่าห้อง A
 - ข. ทั้งสองห้องมีค่าเฉลี่ยเลขเท่ากัน
 - ค. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของห้อง A เท่ากับ ห้อง B
 - ง. ค่ามัธยฐานของห้อง B สูงกว่าห้อง A
 - จ. ค่าฐานนิยมของห้อง A สูงกว่าห้อง B
1. ข้อ ก
 2. ข้อ ก และ ข
 3. ข้อ ก, ข และ ง.
 4. ข้อ ก, ค และ ง.
 5. ข้อ ก, ข, ค และ ง



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ "ครูพี่ตัว" 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ

22



45. ในวิชานี้อาจารย์ผู้สอนจัดให้มีการสอบสอครั้ง ถ้านักเรียนที่ผ่านการครั้งที่หนึ่งคิดเป็นร้อยละ 40 ของนักเรียนทั้งหมด และนักเรียนที่ผ่านการสอบทั้งสองครั้งคิดเป็นร้อยละ 25 ของนักเรียนทั้งหมด จงหาว่าร้อยละเท่าไรของนักเรียนที่สอบผ่านครั้งที่ 1 ที่สามารถสอบผ่านครั้งที่ 2 ด้วย (PAT3 เม.ย. 57)

1. 10
2. 25
3. 57.5
4. 62.5
5. 65

46. ถ้าเมตริกซ์ A ขนาด 3×3 มีค่า

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

จงหาค่าดีเทอร์มิแนนต์ของเมตริกซ์ A (PAT3 เม.ย. 57)

1. 6
2. -6
3. 10
4. 12
5. -10



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



23

47. ถ้าเวกเตอร์ $\vec{AN} = 100\angle 0^\circ$ และเวกเตอร์ $\vec{BN} = 100\angle 120^\circ$ แล้ว $\vec{AB}$ จะมีค่าเท่าใด (PAT3 เม.ย. 57)

1. $100\angle 150^\circ$
2. $100\angle -30^\circ$
3. $100\sqrt{3}\angle -30^\circ$
4. $100\sqrt{3}\angle 60^\circ$
5. $100\sqrt{3}\angle -60^\circ$

48. จากตารางปริมาณการใช้พลังงานทดแทนข้างล่างนี้ อยากทราบว่าพลังงานชนิดใดมีอัตราการเพิ่มขึ้นของการใช้ในปี 2555 (เพิ่มขึ้นจากปี 2554) สูงกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นโดยรวม (PAT3 เม.ย. 57)

	การใช้พลังงานทดแทน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	
		ปี พ.ศ. 2554	ปี พ.ศ. 2555
1.	ไฟฟ้า	372	455
2.	ความร้อน	5,129	5,718
3.	เชื้อเพลิงชีวภาพ		
	- เอทานอล	331	364
	- ไบโอดีเซล	547	755
	รวม	6,379	7,292

1. ไฟฟ้า และความร้อน
2. ความร้อน และไบโอดีเซล
3. ความร้อน และเอทานอล
4. ไฟฟ้า และเอทานอล
5. ไฟฟ้า และไบโอดีเซล

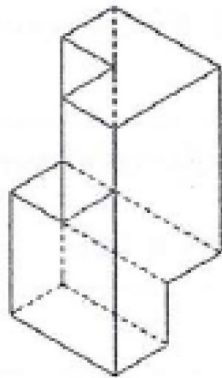


เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

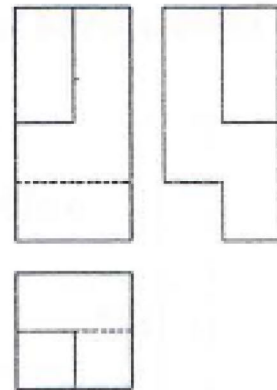
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ "ครูพี่ตั้ว" 095-252-0819, Line: @physicsblueprint



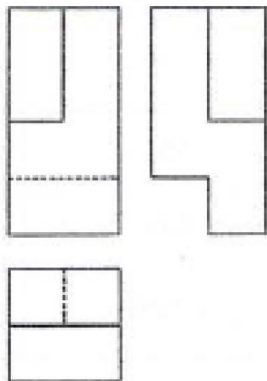
49. ภาพใดเป็นภาพฉายของอุปกรณ์ต่อไปนี้ (PAT3 เม.ย. 57)



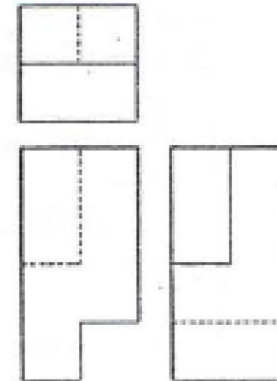
1.



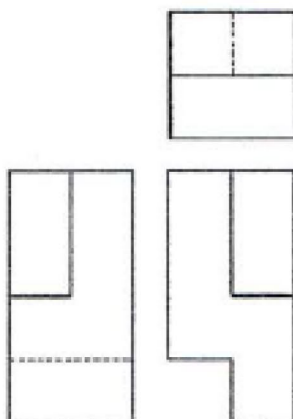
2.



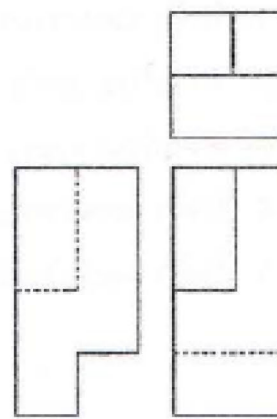
3.



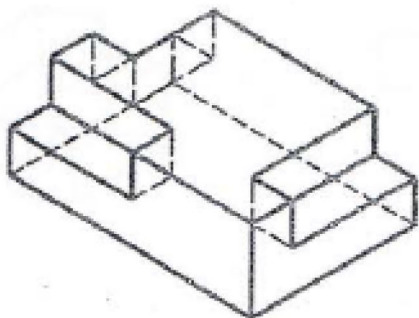
4.



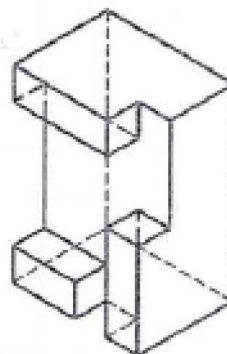
5.



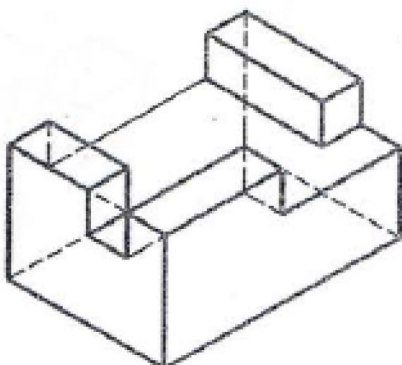
50. รูปวัตถุใดสามารถสวมรูปวัตถุนี้ได้พอดี (PAT3 เม.ษ. 57)



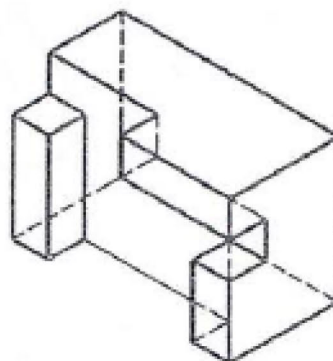
1.



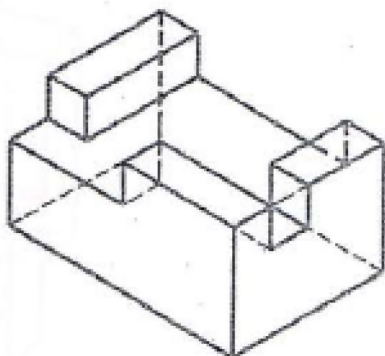
2.



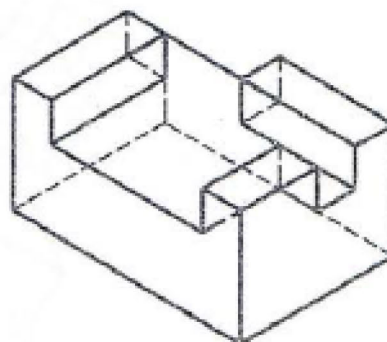
3.



4.

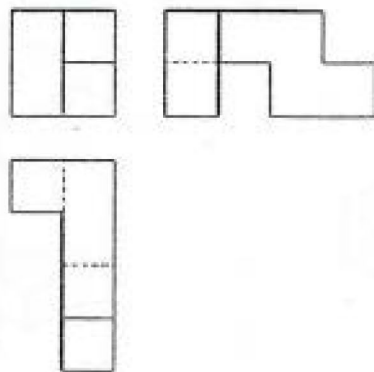


5.

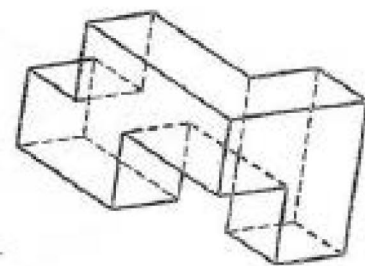




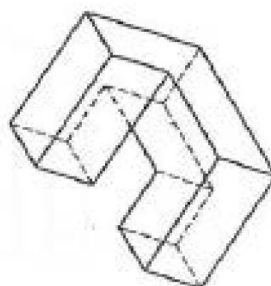
51. รูปวัตถุใด ไม่ตรงกับภาพฉายที่กำหนด PAT3 เม.ษ. 57)



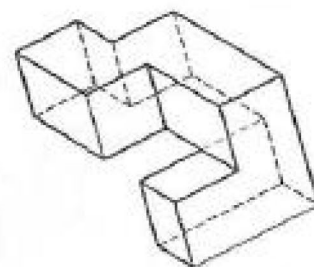
1.



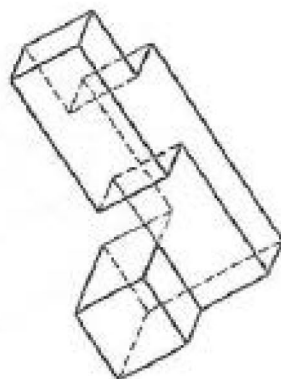
2.



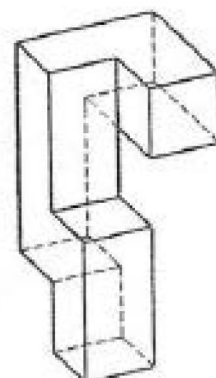
3.



4.



5.



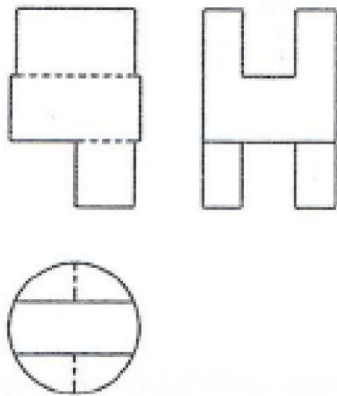
เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ "ครูพี่ตัว" 095-252-0819, Line: @physicsblueprint

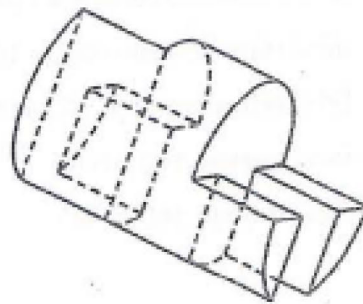




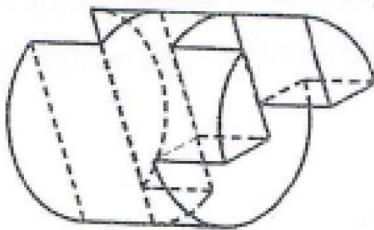
52. รูปวัตถุใด ไม่ตรงกับภาพฉายที่กำหนด (PAT3 เม.ษ. 57)



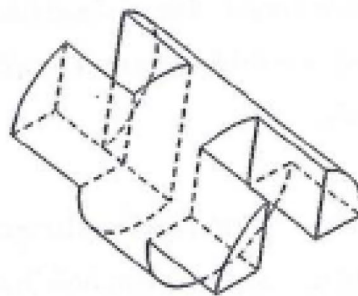
1.



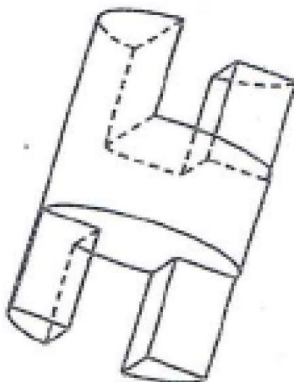
2.



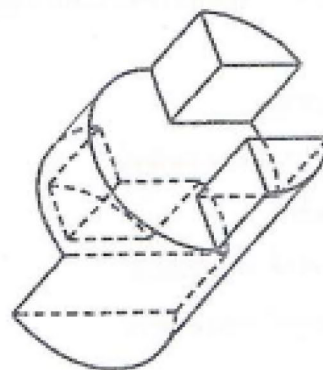
3.



4.



5.





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ

28



53. รถยนต์ที่มีเครื่องยนต์ขนาด 100 แรงม้า มีความหมายสอดคล้องกับข้อใดมากที่สุด (PAT3 เม.ย. 57)

1. มีกำลังขับเคลื่อนขณะออกตัว เสมือนมีน้ำจุด 100 ตัว
2. มีกำลังขับเคลื่อนขณะออกตัว 100 แรงม้า
3. มีกำลังสูงสุดขับเคลื่อนสูงสุด 100 แรงม้า
4. มีแรงบิดสูงสุด 100 แรงม้า
5. มีแรงขับเคลื่อนสูงสุด 100 แรงม้า

54. ชายสามคนเป็นผู้ต้องสงสัยในการขโมยทรัพย์สินของวัด แต่เป็นไปได้ว่าบางคนอาจไม่ได้เป็นผู้กระทำผิดจริง ถ้าคนทำผิดจริงให้การเท็จเสมอ และคนที่ไม่ได้ทำผิดให้การตามความจริง เสมอ และคำให้การของแต่ละคนเป็นตามข้อความด้านล่างนี้ อยากทราบว่าใครเป็นผู้กระทำ ผิดจริง (PAT3 เม.ย. 57)

สมชาย : มีมากกว่าหนึ่งคนในกลุ่มที่ร่วมกระทำการ

สมบูรณ์ : สมชาย และสมศักดิ์เป็นคนทำ

สมศักดิ์ : พวกเราทั้งสามคนร่วมกันทำ

1. สมชาย
2. สมบูรณ์ และสมศักดิ์
3. สมศักดิ์
4. สมศักดิ์ และสมชาย
5. สมบูรณ์ และสมชาย



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ

29



55. เซอร์กิตเบรกเกอร์สำหรับตัดไฟรั่ว ทำหน้าที่ตัดกระแสรั่วในระดับใด (PAT3 เม.ย. 57)

1. nA
2. μ A
3. mA
4. A
5. kA

56. หากบริเวณโรงงานแห่งหนึ่ง มีฝุ่นจากการผลิตเกินค่ามาตรฐาน วิธีใดที่ไม่สามารถลดความเข้มข้นของฝุ่น หรือป้องกันอันตรายที่เกิดจากฝุ่น (PAT3 เม.ย. 57)

1. ใช้น้ำพ่นเป็นฝอยในอากาศเพื่อดักจับฝุ่น
2. ปรับกระบวนการทำความสะอาดขึ้นวนโดยใช้ลมเป่าแทนการใช้น้ำ
3. ให้คนงานสวมหน้ากากป้องกันฝุ่น
4. ปิดล้อมบริเวณที่เกิดฝุ่นจากการผลิต
5. ติดตั้งระบบกำจัดฝุ่น

57. แนวความคิดใด ที่ไม่ใช่วิธีการจัดการกับปัญหามภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (PAT3 เม.ย. 57)

1. การแยก CO_2 จากแก๊สไอเสีย แล้วอัดลงไปเก็บไว้ใต้ดิน
2. การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ
3. การลดการบริโภคของฟุ่มเฟือย
4. การใช้พลังงานทดแทน แทนการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล
5. การขนส่งของที่ไม่เน้นเสียทางเครื่องบิน แทนการใช้เรือ



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ

30



58. ในงานช่างทั่วไป ประแจมิล เบอร์ 14 มีความหมายสอดคล้องกับข้อใด (PAT3 เม.ษ. 57)

1. เป็นประแจสำหรับขันน็อต ที่หัวน็อตมีรัศมี 14 มิลลิเมตร
2. เป็นประแจสำหรับขันน็อต ที่หัวน็อตมีความกว้าง 14 มิลลิเมตร
3. เป็นประแจสำหรับขันน็อต ที่เกลียวน็อตมีรัศมี 14 มิลลิเมตร
4. เป็นประแจสำหรับขันน็อต ที่เกลียวน็อตมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 มิลลิเมตร
5. เป็นประแจสำหรับขันน็อต ที่ตัวน็อตมีความสูง 14 มิลลิเมตร

59. ข้อใดกล่าวผิด (PAT3 เม.ษ. 57)

1. โลกหมุนรอบตัวเองใช้เวลา 24 ชั่วโมง ดังนั้น 1 ชั่วโมง ตำแหน่งดาวอาทิตย์จะเปลี่ยนไป 15 องศา
2. ประเทศไทยอยู่ใกล้จุด 105 องศาตะวันออก จึงมีเวลาเร็วกว่าเมืองกรีนนิช ประเทศอังกฤษ 7 ชั่วโมง
3. พิกัดละติจูดใช้บอกตำแหน่งบนพื้นโลกและแบ่งเขตสภาวะอากาศโดยวัดจากเส้นศูนย์สูตร
4. ในเดือนธันวาคมนี้ ประเทศที่อยู่บนซีกโลกเหนือจะมีกลางวันยาวกว่ากลางคืน
5. โลกโคจรรอบดาวอาทิตย์รอบละ 1 ปี และมีการส่ายของแกนหมุนเหมือนการหมุนของลูกข่างปีละ 1 รอบ

60. ชื่อทั่วไปของโครงสร้างวัสดุที่เกิดจากการมัดตัวของโครงสร้างอะตอมคาร์บอนแบบแผ่น คือข้อใด (PAT3 เม.ษ. 57)

1. Nanorods
2. Nanotubes
3. Nanosheets
4. Fillerods
5. Buckyballs



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

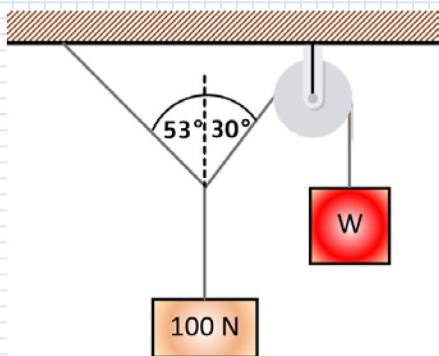
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint



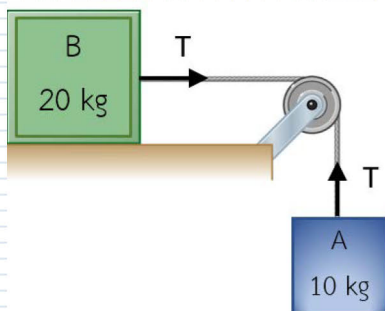


ตอนที่ 2 : แบบอัตนัย ระบายคำตอบที่เป็นค่าหรือตัวเลข จำนวน 10 ข้อ (ข้อ 61 – 70) ข้อละ 6 คะแนน

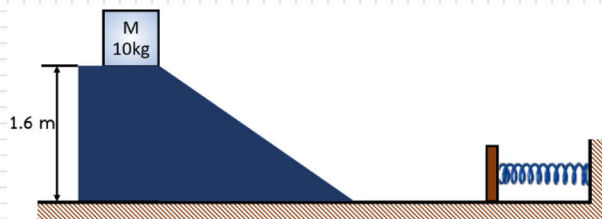
61. เมื่อแขวนน้ำหนักมวล 100 นิวตันตามรูป เพื่อให้สมดุลตามรูป น้ำหนักตัว W ควรมีค่ากี่นิวตัน (PAT3 เม.ย. 57)



62. มวล A ขนาด 10 กิโลกรัม และมวล B ขนาด 20 กิโลกรัม ถูกยึดโยงด้วยเชือกซึ่งมีมวลน้อยมากผ่านรอก หากมวล B ถูกวางอยู่บนพื้นที่มีสัมประสิทธิ์ขรุขระเสียดทาน (μ) มีค่า 0.15 ความตึงในเส้นเชือกมีค่ากี่นิวตัน (PAT3 เม.ย. 57)



63. บล็อกมวล m ขนาด 10 กิโลกรัม ถูกปล่อยให้ไถลลงมาตามทางลาดจากความสูง 1.6 เมตร โดยพื้นไม่มีแรงเสียดทาน ที่ปลายทางลาดมีแผ่นไม้ติดสปริง จงคำนวณหาระยะทางที่สปริงจะหดตัวสูงสุด ในหน่วยเซนติเมตร เมื่อถูกบล็อก m ไหลมากระทบ กำหนด ค่านิจของสปริง = 10^5 นิวตันต่อเมตร (PAT3 เม.ย. 57)





PAT3 เม.ย.57

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



33

64. ถ้าน้ำมันเบนซินมีค่าความร้อน 44 เมกะจูลต่อกิโลกรัม และรถคันหนึ่งมีอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงเท่ากับ 12 กิโลเมตรต่อลิตร ความหนาแน่นของน้ำมันเบนซิน 0.75 กิโลกรัมต่อลิตร ราคาน้ำมันเบนซิน 40 บาท/ลิตร ถ้าเปลี่ยนมาใช้แก๊สธรรมชาติซึ่งมีค่าความร้อนประมาณ 48 เมกะจูลต่อกิโลกรัม ราคาแก๊สธรรมชาติกิโลกรัมละ 10 บาท จะลดค่าเชื้อเพลิงไปได้ประมาณกี่บาทต่อกิโลเมตร (ให้ตอบโดยมีทศนิยมเป็น 00, 25, 50 หรือ 75 สตางค์)
สมมุติว่า ประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ในการแปลงพลังงานความร้อนในเชื้อเพลิงเป็นพลังงานกลของเชื้อเพลิงทั้งสองชนิด ไม่เปลี่ยนแปลง (PAT3 เม.ย. 57)



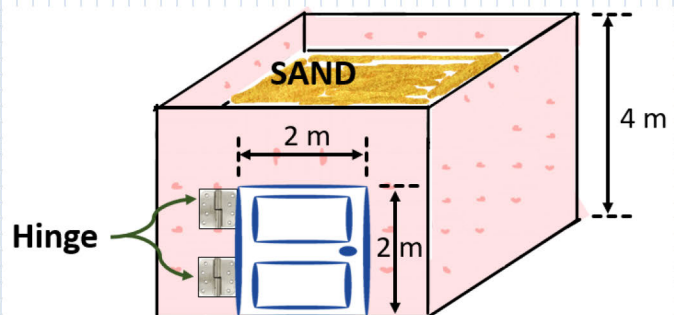
เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint

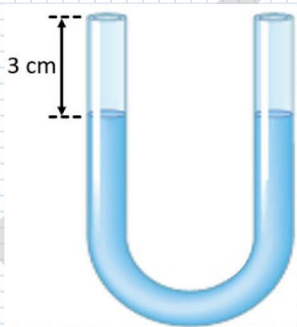




65. ในตัวบรรจุทรายที่มีความสูง 4 เมตร ดังในรูป มีประตูบานพับ (Hinge) ขนาด 2 เมตร $\times$ 2 เมตร ซึ่งอยู่ที่ด้านล่างของตัว จงหาแรง F กระทำที่ใช้ในการเปิดประตูในหน่วยกิโลนิวตันถ้าทรายมีความหนาแน่น 1,800 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (PAT3 เม.ย. 57)



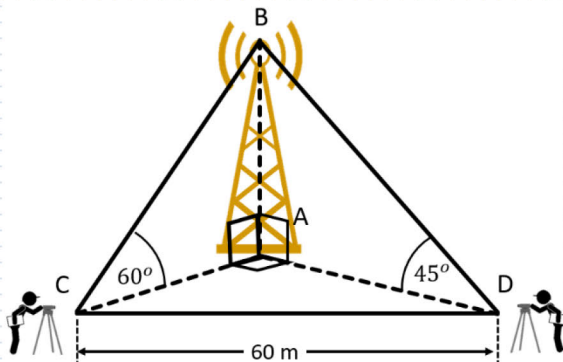
66. ถ้ามีหลอดแก้วรูปตัวยูตัวรูป ซึ่งมีพื้นที่หน้าตัดของท่อเท่ากับ 1 ตารางเซนติเมตร และมีของเหลวชนิดหนึ่งที่มีความถ่วงจำเพาะ 0.8 อยู่ในหลอดตัวรูป จะต้องเติมของเหลวอีกชนิดหนึ่งที่มีความถ่วงจำเพาะ 2.0 ลงไปที่ปลายด้านหนึ่งจึงจะทำให้ของเหลวเดิมมีระดับสูงขึ้นถึงปลายหลอดพอดี เป็นปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร (PAT3 เม.ย. 57)





67. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) ความเข้มข้น $1.0 \times 10^{-4} \text{ mol/dm}^3$ ที่อุณหภูมิ 25°C จะมี pH เท่าไร การ กำหนด ค่าคงที่การแตกตัวของน้ำ (K_w) มีค่า $1.0 \times 10^{-14} \text{ mol/dm}^3$

68. วิศวกรสำรวจตั้งกล้องสำรวจที่จุด C เพื่อทำการวัดมุมเวกไปยังจุด B ซึ่งเป็นจุดปลายยอดของเสาอากาศวิทยุ AB ของสถานีวิทยุชุมชนแห่งหนึ่งที่ต้องการหาค่าความสูง AB นักสำรวจวัดได้ค่ามุมของมุม $\angle ACB$ มีค่าเท่ากับ 60° จากนั้นจึงได้ทำการย้ายอุปกรณ์วัดมุมไปยังจุด D ซึ่งอยู่ห่างจากจุด C เป็น ระยะทางตามแนวราบ เท่ากับ 60 เมตร หากนักสำรวจวัดค่ามุมของมุม $\angle ADB$ ได้เท่ากับ 45° เสาอากาศสถานีวิทยุ AB มีความสูงกี่เมตร

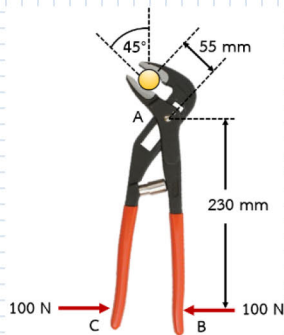


หมายเหตุ ไม่ต้องคำนึงถึงความสูงของนักสำรวจ อุปกรณ์ และกำหนดให้มุมราบ CAD ที่จุด A มีค่าเท่ากับหนึ่งมุมฉาก





69. ถ้าออกแรงบีบขนาด 100 นิวตันกระทำที่ด้านทั้งสองของคีมแบบค้อนมาด้วยรูป
ค่าของแรงบีบขึ้นวานที่ปากคีมมีค่ากี่นิวตัน (PAT3 เม.ย. 57)



70. แท่งปริซึมหน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่หน้าตัด 2 ตารางเซนติเมตร ถูกนำมาตัดเฉียงที่ปลายทั้งสองข้างด้วยรูป
จงหาปริมาตรของแท่งปริซึมนี้ในหน่วยลูกบาศก์เซนติเมตร ถ้าความยาวที่เหลือมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร (PAT3 เม.ย. 57)

