



PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



1

ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT 3)

ฉบับ 9 ส.ค. 2556

ข้อกำหนด

ให้ผู้เข้าสอบใช้ค่าคงที่ หน่วย และแนวการทำงานคำนวณที่ได้กำหนดให้ต่อไปนี้ ในการหาคำตอบ
เว้นแต่ว่ามีการแจ้งกำกับในแต่ละข้อไว้เป็นอย่างอื่น

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

$$\sqrt{2} = 1.414$$

$$\sqrt{3} = 1.732$$

$$\sqrt{5} = 2.236$$

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

$$\log 2 = 0.301$$

$$\log 3 = 0.477$$

$$e = 2.718$$

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

$$\text{มวลอะตومของ C} = 12$$

$$\text{มวลอะตอมของ Ca} = 40$$

$$\text{มวลอะตอมของ Cl} = 35.5$$

$$\text{มวลอะตอมของ H} = 1$$

$$\text{มวลอะตอมของ N} = 14$$

$$\text{มวลอะตอมของ Na} = 23$$

$$\text{มวลอะตอมของ O} = 16$$

$$\text{มวลอะตอมของ S} = 32$$

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

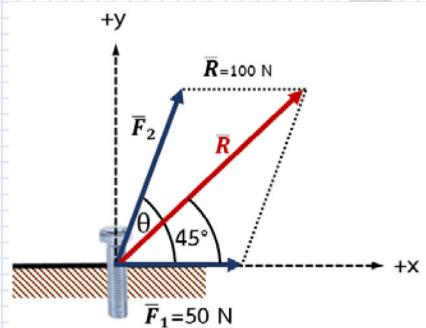
ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



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

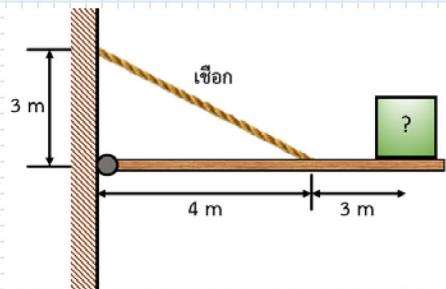
1. แรงขนาด F_1 และแรงขนาด F_2 กระทำต่อสลักเกลียว A ดังแสดงในรูป ถ้าแรง F_1 มีค่าเท่ากับ 50 นิวตัน จงคำนวณหาค่าขนาดของแรง F_2 ที่ต้องกระทำต่อสลักเกลียวเพื่อให้แรงลัพธ์ R มีค่าเท่ากับ 100 นิวตัน และมี 각ภาพที่กำหนด 45° กับแนวราบ (PAT3 ร.ค. 56)

1. 73.7 นิวตัน
2. 82.5 นิวตัน
3. 117.3 นิวตัน
4. 173.7 นิวตัน
5. 182.5 นิวตัน



2. จากความดังรูปมีเชือกที่ผูกกับคานที่กำลังดึงได้ 100 นิวตัน จงหาว่าน้ำหนักที่สามารถแขวนได้สูงสุดได้กี่โลกรัม (PAT3 ร.ค. 56)

1. $\frac{25}{7}$ kg
2. $\frac{30}{7}$ kg
3. $\frac{40}{7}$ kg
4. $\frac{24}{7}$ kg
5. $\frac{32}{7}$ kg





PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

3



3. เชือกที่มีลูกตุ้มพูกอยู่ที่ปลาย ถ้าให้รีบให้ลูกตุ้มหมุนเป็นวงกลม ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง (PAT3 ส.ค. 56)
 1. แรงเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มเป็นสองเท่า เมื่อความเร็วเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า
 2. แรงเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มเป็นสองเท่า เมื่อรัศมีเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า โดยมีอัตราเร็วเชิงเส้น (ตามแนวเส้นสัมผัส) คงที่
 3. อัตราเร่งเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มเป็นสองเท่า เมื่อรัศมีลดลงครึ่งหนึ่ง โดยมีอัตราเร็วเชิงเส้น (ตามแนวเส้นสัมผัส) คงที่
 4. อัตราเร่งเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มเป็นสองเท่า เมื่ออัตราเร็วเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า
 5. อัตราเร่งเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มเป็นสองเท่า เมื่อมวลลดลงครึ่งหนึ่ง

4. วัตถุมีความเร็วเชิงมุม $60 \text{ เรเดียนต่อวินาที}$ หลังจากเวลาผ่านไป 3 นาที ความเร็วเชิงมุมเปลี่ยนเป็น $10 \text{ เรเดียนต่อวินาที}$ จงหาค่าอัตราเร่งเฉลี่ยในช่วงเวลาดังนี้ (PAT3 ส.ค. 56)
 1. $0.05 \text{ เรเดียนต่อวินาที}^2$
 2. $0.1 \text{ เรเดียนต่อวินาที}^2$
 3. $0.5 \text{ เรเดียนต่อวินาที}^2$
 4. $1.0 \text{ เรเดียนต่อวินาที}^2$
 5. $5.0 \text{ เรเดียนต่อวินาที}^2$

5. ล้อซี่วายแรงที่มีค่าโมเมนต์ความเรือยรอบแกนหมุนเท่ากับ 50 กิโลกรัม-เมตร ล้อนี้มีอัตราเร็วเชิงมุมเริ่มต้นเท่ากับ $4 \text{ เรเดียนต่อวินาที}$ ให้มอเมนต์ 200 นิวตัน-เมตร ในกิจกรรมนี้อัตราเร็วเชิงมุมเป็นเวลา 3 วินาที จงหาอัตราเร็วเชิงมุมหลังจากการให้โมเมนต์ 3 วินาทีนี้ (PAT3 ส.ค. 56)
 1. $4 \text{ เรเดียนต่อวินาที}$
 2. $8 \text{ เรเดียนต่อวินาที}$
 3. $10 \text{ เรเดียนต่อวินาที}$
 4. $12 \text{ เรเดียนต่อวินาที}$
 5. $16 \text{ เรเดียนต่อวินาที}$



เทคโนโลยีฯ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

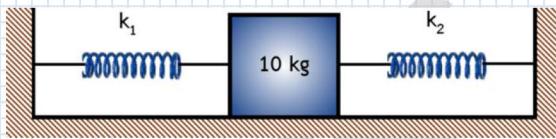


4

6. วัตถุขนาด 10 กิโลกรัม พุกด้วยสปริงที่จุดสมดุลเดิม วัตถุถูกดึงไปทางขวาเป็นระยะ 4 เมตร จงหาความเร่งของวัตถุเมื่อปล่อยให้วัตถุเริ่มเคลื่อนที่ กำหนดให้ พื้นผิวนี้แรงเสียดทาน

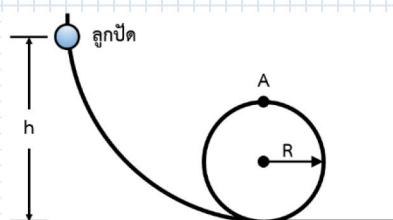
ค่าคงที่ของสปริง K_1 มีค่า 10 นิวตันต่อเมตร และค่าคงที่ของสปริง K_2 มีค่า 15 นิวตันต่อเมตร (PAT3 ส.ค. 56)

1. 0.9 เมตรต่อวินาที²
2. 0.8 เมตรต่อวินาที²
3. 0.6 เมตรต่อวินาที²
4. 0.4 เมตรต่อวินาที²
5. 0.1 เมตรต่อวินาที²



7. ลูกปัดร้อยอยู่ในเส้นลวดแล้วถูกปล่อยให้ไกลตามเส้นลวดที่ถูกดัดให้เป็นวงกลม (Loop-the-Loop) ดังแสดงในรูป หาก สมมุติให้เส้นลวดปราศจากแรงเสียดทาน จงคำนวณหา ความเร็วของลูกปัดที่ตำแหน่ง A และแรงตึงจาก(N) ที่เส้นลวดกระทำ ต่อลูกปัด ณ ตำแหน่ง A กำหนดให้ $h = 3.50R$ และลูกปัดมีมวลขนาด 5.00 กรัม (PAT3 ส.ค. 56)

1. $v = \sqrt{2Rg}$, $N = 0.1000$ N
2. $v = \sqrt{2Rg}$, $N = 1.0000$ N
3. $v = \sqrt{3Rg}$, $N = 0.1000$ N
4. $v = \sqrt{3Rg}$, $N = 1.0000$ N
5. $v = 2\sqrt{Rg}$, $N = 1.0000$ N



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

5

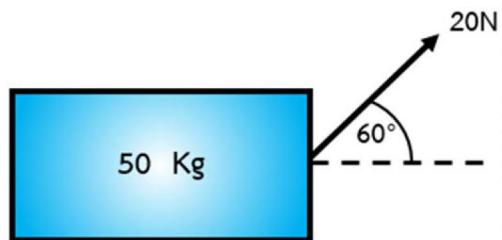


8. มวลเตอร์เรนขนาด 2,000 ㎏ ยกต่ำขนาด 400 กโลกรัมขึ้นไปสูง 25 เมตร หากไม่คำนึงถึงความสูญเสียพลังงานในระบบ จงหาว่าต้องใช้ระยะเวลาเท่าใดจึงยกต่ำได้ถึงความสูงดังกล่าว (PAT3 ธ.ค. 56)

1. 10 วินาที
2. 20 วินาที
3. 5 วินาที
4. 50 วินาที
5. 100 วินาที

9. วัตถุน้ำหนัก 50 กโลกรัม ในสภาพหยุดนิ่ง เมื่อถูกแรงกระทำขนาด 20 นิวตัน ทำมุม 60° ด้วยรูป จงหาความเร็วของวัตถุเมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาที เมื่อมีคิดแรงเสียดทานของพื้น (PAT3 ธ.ค. 56)

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 S.ค.56

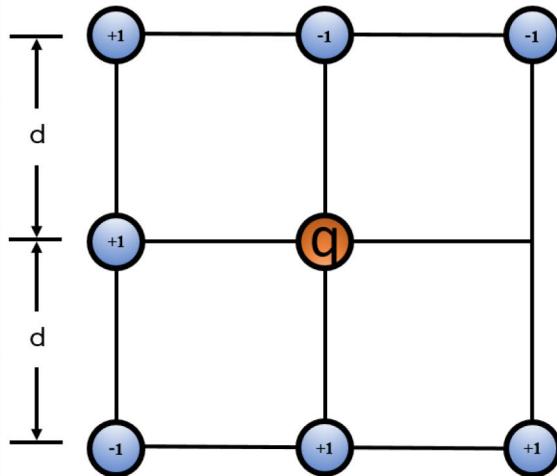
ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



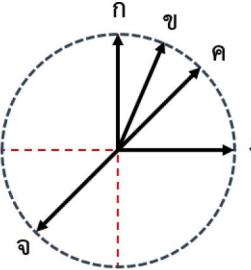
6

10. ถ้าประจุ q มีขนาด $+1$ คูลومบ์แล้ว แรงดึงดูดที่กระทำต่อประจุ q ควรมีขนาดและทิศทางตามข้อใด เมื่อกำหนดให้ แรงระหว่างประจุ 1 คูลอมบ์ที่กระทำต่อกัน โดย วางห่างกันเป็นระยะ d มีค่าเท่ากับ A นิวตัน (PAT3 ธ.ค. 56)

การวางแผน



ทิศทางของแรง



Activate Windc
Go to Settings to ac

1. มีขนาด $\sqrt{3}A$ นิวตัน และทิศทาง ก
2. มีขนาด $\sqrt{5}A$ นิวตัน และทิศทาง ข
3. มีขนาด $\sqrt{5}A$ นิวตัน และทิศทาง ค
4. มีขนาด $3A$ นิวตัน และทิศทาง ง
5. มีขนาด $3A$ นิวตัน และทิศทาง จ



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

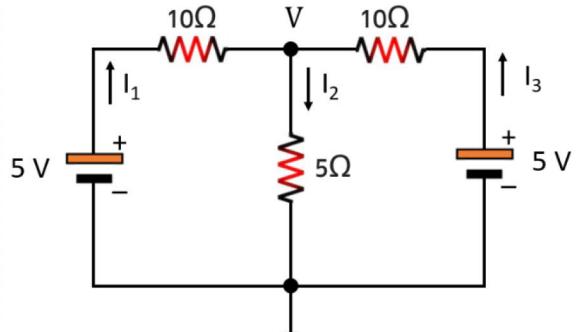
ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



7

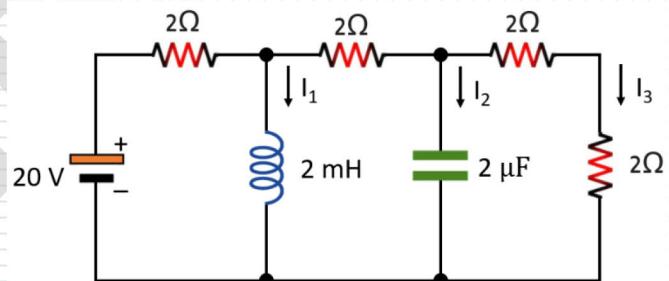
11. ข้อใดกล่าวถูกต้อง (PAT3 ธ.ค. 56)

1. วงจรนี้จะเกิดความเสียหายอย่างรุนแรง
2. $I_2 = 0$
3. ถ้า $I_1 = 250 \text{ mA}$ และ $I_2 = 500 \text{ mA}$
4. ถ้า $I_1 \neq 0 \text{ A}$ และ I_2 ต้องเท่ากับ 0 A
5. ถ้า $I_2 \neq 0 \text{ A}$ และ I_1 ต้องเท่ากับ 0 A



12. ข้อใดกล่าวถูกต้อง (PAT3 ธ.ค. 56)

1. $I_1 = I_2 + I_3$
2. วงจรนี้มีค่าความต้านทานรวม 8 ohm
3. $I_3 = 2.5 \text{ A}$
4. $I_1 = 10 \text{ A}$
5. I_1 มากกว่า I_3 ถึง 4 เท่า



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 ส.ค.56

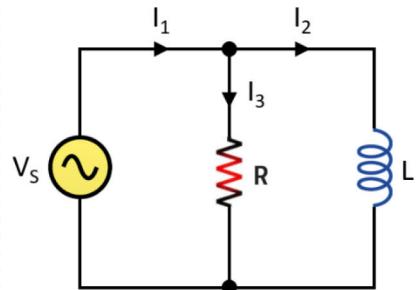
8

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวกรรมศาสตร์สอบ



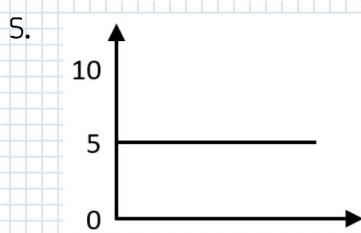
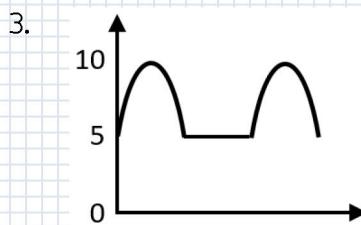
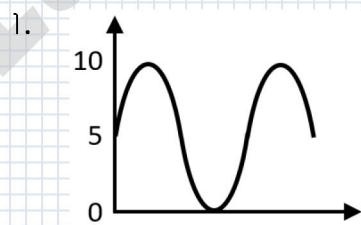
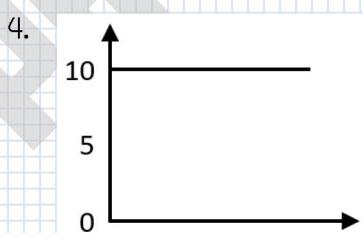
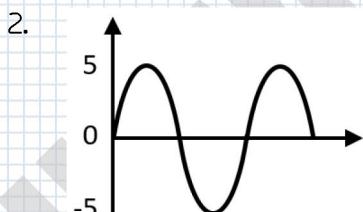
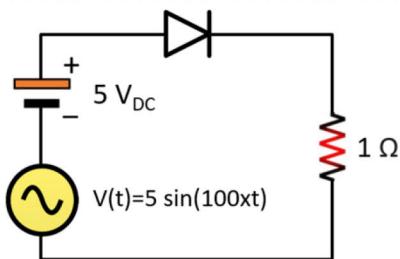
13. วิจารณ์ไฟฟ้าງ่วงหนึ่งมีตัวต้านทานและตัวเหนี่ยวนำต่อขนาดกันดั้งรูป ข้อใดเป็นการลับนัยฐานที่ผิด (PAT3 ส.ค. 56)

1. กำลังไฟฟ้าเฉลี่ยของวิจารณ์เท่ากับ $I_1^2 R$
2. แรงดันอาร์ เอ็ม เอส $V_R = V_L$
3. แรงดันอาร์ เอ็ม เอส $V_S = V_L$
4. ที่เหลือจะยุ่งรูปคลื่นสัญญาณกระแสล่าหลัง (Lag) สัญญาณแรงดัน
5. $I_3 = 0$



14. หากทุกชั้นส่วนในวิจารณ์สมบัติตามอุดมคติแล้ว แรงดันที่ตอกคร่อมตัวต้านทานมีรูป

คลื่นสัญญาณเป็นเช่นไร (PAT3 ส.ค. 56)



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

9



15. นักดาราศาสตร์ผู้หนึ่งสังเกตสเปกตรัมของแสงจากดาวฤกษ์ที่กำลังเคลื่อนที่เข้าหาโลก และบันทึกลงบนแผ่นฟิล์ม พลของการกิดปราภกการณ์ดอปเลอร์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสเปกตรัมของแสงอย่างไร (PAT3 ส.ค. 56)

1. สเปกตรัมของแสงจากดาวฤกษ์จะมีการเลื่อนไปทางด้านแสงสีน้ำเงิน (Blue Shift)
2. สเปกตรัมของแสงจากดาวฤกษ์จะอยู่คุ่งที่ไม่เปลี่ยนแปลง
3. สเปกตรัมของแสงจากดาวฤกษ์จะมีการเลื่อนไปทางด้านแสงสีเขียว (Green Shift)
4. สเปกตรัมของแสงจากดาวฤกษ์จะมีการเลื่อนไปทางด้านแสงสีแดง (Red Shift)
5. สเปกตรัมของแสงจากดาวฤกษ์จะมีการเลื่อนไปทางด้านแสงสีส้ม (Orange Shift)

16. เราสามารถตรวจสอบลำแสงที่ต้องสงสัยว่าเป็นโพลาไรซ์ด้วยวิธีใด (PAT3 ส.ค. 56)

1. ใช้ฟิล์มถ่ายรูปเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบลำแสงที่ต้องสงสัย
2. ใช้อุปกรณ์เลนส์เว้าเป็นอุปกรณ์ในการตรวจสอบลำแสงที่ต้องสงสัย
3. ใช้กล้องถ่ายภาพโพลารอยด์เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ
4. ใช้แพนโนลารอยด์เป็นตัวตรวจสอบลำแสงที่ต้องสงสัย
5. ใช้อุปกรณ์เลนส์บูนเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบลำแสงที่ต้องสงสัย



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

10



17. ข้อใดเป็นความเข้าใจเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีถูกต้อง (PAT3 ส.ค. 56)
 1. กระแสไฟฟ้าทำให้เกิดสนามแม่เหล็ก
 2. สนามแม่เหล็กที่แปรเปลี่ยนตามเวลา สามารถทำให้เกิดสนามไฟฟ้าได้
 3. ระบบการแก้วงของสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก ตั้งจากซึ่งกันและกัน
 4. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นต่างกัน อาจมีคุณสมบัติการสะท้อนในขั้นบรรยายกาศโลกไม่เหมือนกัน
 5. คลื่นวิทยุไม่สามารถเคลื่อนที่ผ่านหินอเลีย์แบบผ่านสิ่งกีดขวางที่มีขนาดใหญ่เกียงกับความยาวคลื่นได้

18. หากคลื่นแม่เหล็กเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางต่างชนิดกัน ข้อสันนิษฐานใดข้อใดอาจไม่ถูกต้อง (PAT3 ส.ค. 56)
 1. ความเร็วในตัวกลางทั้งสองต้องเท่ากับ 3×10^8 เมตรต่อวินาทีเสมอ
 2. อาจเกิดการหักเห
 3. อาจเกิดการสะท้อน
 4. พลังงานของคลื่นขึ้นอยู่กับความถี่ของคลื่น
 5. พลังงานของคลื่นอาจถูกดูดกลืนในตัวกลางได้

19. ด้วนอาภัยที่เป็นแหล่งของพลังงานเกือบกึ่งหนึ่งบนโลก พลังงานบนด้วนอาภัยได้มาจากการ (PAT3 ส.ค. 56)
 1. กระบวนการเผาไหม้
 2. ปฏิกิริยาเคมี
 3. ปฏิกิริยาบินิวเคลียร์แบบฟิวชัน
 4. ปฏิกิริยาบินิวเคลียร์แบบฟิชชัน
 5. พลังงานจากแม่เหล็กไฟฟ้า





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

11



20. ก้านบันเซื้อเพลิงมีค่าความร้อน $40 \text{ เมกะจูลต่อกิโลกรัม}$ ในการเผาให้ในเครื่องยนต์ที่มีประสิทธิภาพในการแปลง พลังงานจากความร้อนเป็นพลังงานกลในการ ขับเคลื่อน เท่ากับ 20% ก้าแรงขับเพื่ออาชานะความเสียดทานจากล้อและอากาศ ที่ ความเร็วคงที่ $60 \text{ กิโลเมตรต่อชั่วโมง}$ มีค่าเท่ากับ 800 นิวตัน จงหาอัตราการ สิ้นเปลืองน้ำมันเท่ากับกิโลเมตรต่อลิตร เมื่อความต่ำงจำเพาะของน้ำมันเซื้อเพลิง เท่ากับ 0.8 (PAT3 ธ.ค. 56)

1. $4 \text{ กิโลเมตรต่อลิตร}$
2. $5 \text{ กิโลเมตรต่อลิตร}$
3. $6 \text{ กิโลเมตรต่อลิตร}$
4. $8 \text{ กิโลเมตรต่อลิตร}$
5. $10 \text{ กิโลเมตรต่อลิตร}$

21. มีน้ำ 1 ลิตร อุณหภูมิ 40°C องศาเซลเซียส และโลกันต์หนึ่งมวล 2 กิโลกรัม อุณหภูมิ 10°C องศาเซลเซียส นำมาใส่ รวมกันในภาชนะปิดที่มีจมน้ำหุ้นกันความร้อน เมื่อเวลาผ่านไปจนเข้าสู่สภาวะคงตัว อุณหภูมิของน้ำภายในภาชนะจะเป็นเท่าไร ถ้ากำหนดให้ ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ $4.2 \text{ กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน}$ และ ความจุความร้อนจำเพาะของโลกันต์ $0.42 \text{ กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน}$ (PAT3 ธ.ค. 56)

1. 15 องศาเซลเซียส
2. 20 องศาเซลเซียส
3. 25 องศาเซลเซียส
4. 30 องศาเซลเซียส
5. 35 องศาเซลเซียส



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



22. ความดันโลหิตค่าสูง 120 มิลลิเมตรปอร์ต เท่ากับความดันกีบัวตันต่อตารางเมตร

กำหนดความหนาแน่นเลือด = 1,050 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ความหนาแน่นปอร์ต ณ 13.6×10^3 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (PAT3 ธ.ค. 56)

1. 1,250 บิวตันต่อตารางเมตร
2. 1,360 บิวตันต่อตารางเมตร
3. 12,600 บิวตันต่อตารางเมตร
4. 13,600 บิวตันต่อตารางเมตร
5. 16,320 บิวตันต่อตารางเมตร

23. ในหลอดแท้วยื่นที่หัวตัด 9 ตารางเซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร บรรจุปอร์ตที่มีความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 13.6 สูง 15 เซนติเมตร และมีน้ำหนักที่มีความถ่วงจำเพาะ 0.85 สูง 10 เซนติเมตร ถ้าใส่แท่งอลูมิเนียมที่มีความถ่วงจำเพาะ 3.4 พื้นที่หัวตัด 1 ตารางเซนติเมตร และสูง 10 เซนติเมตร ลงไปในหลอดแท้วยื่น

ข้อใดคือผลที่สังเกตได้ถ้าแท่งอลูมิเนียมยังคงตัวตั้งตรงอยู่ในของเหลว (PAT3 ธ.ค. 56)

1. แหงอลูมิเนียมจะอุ่นระหว่างชั้น โดຍอยู่ในชั้นน้ำหนัก 2 เซนติเมตร และในชั้นปอร์ต 5 เซนติเมตร
2. แหงอลูมิเนียมจะอุ่นระหว่างชั้น โดຍอยู่ในชั้นน้ำหนัก 2.5 เซนติเมตร และในชั้นปอร์ต 7.5 เซนติเมตร
3. แหงอลูมิเนียมจะอุ่นระหว่างชั้น โดຍอยู่ในชั้นน้ำหนัก 5 เซนติเมตร และในชั้นปอร์ต 5 เซนติเมตร
4. แหงอลูมิเนียมจะอุ่นระหว่างชั้น โดຍอยู่ในชั้นน้ำหนัก 7.5 เซนติเมตร และในชั้นปอร์ต 2.5 เซนติเมตร
5. แหงอลูมิเนียมจะอุ่นระหว่างชั้น โดຍอยู่ในชั้นน้ำหนัก 8 เซนติเมตร และในชั้นปอร์ต 2 เซนติเมตร



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 ส.ค.56

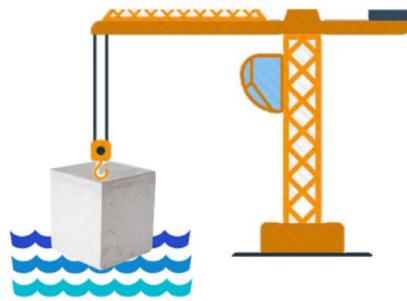
ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวกรรมศาสตร์สอบ

13



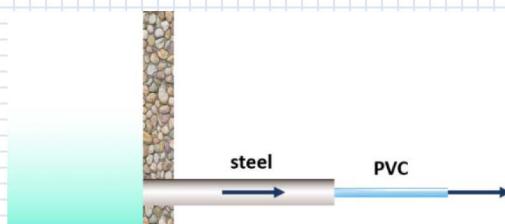
24. เครนยกก้อนคอนกรีตขนาด 0.5 ลูกบาศก์เมตร แล้วหย่อนลงไปไว้ในน้ำเพื่อเตรียมการก่อสร้างสะพาน จงคำนวณหาแรงตึงของเคเบิล (Tension) ที่รับน้ำหนักคอนกรีตไว้กับเครนนี้ เมื่อก้อนคอนกรีตจมน้ำในน้ำ กำหนดให้ความหนาแน่นของน้ำ 1,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และให้ความหนาแน่นคอนกรีต 2,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดย เคเบิลมีน้ำหนักน้อยมาก (PAT3 ส.ค. 56)

1. 1 กิโลนิวตัน
2. 5 กิโลนิวตัน
3. 10 กิโลนิวตัน
4. 15 กิโลนิวตัน
5. 20 กิโลนิวตัน



25. ท่อเหล็ก มีเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 5 เซนติเมตร ต่อด้วยข้อต่อลดขนาดมาเข้ากับ ท่อ PVC เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 2.5 เซนติเมตร ถ้าใช้ท่อที่ต่อกันนี้วางอยู่ในแนวระดับ ส่วนน้ำจากอ่างเก็บน้ำ เมื่อวัดความเร็วและความตันของน้ำในต่อหัวสูง ข้อใดถูกต้อง (ไม่คิดการสูญเสียความดันจากแรงเสียดทานที่ข้อต่อและในหัว) (PAT3 ส.ค. 56)

1. ความเร็วของน้ำในท่อ PVC เป็น 2 เท่าของในท่อเหล็ก
2. ความเร็วของน้ำในท่อ PVC เป็น 4 เท่าของในท่อเหล็ก
3. ความดันของน้ำในท่อเหล็กเท่ากับในท่อ PVC
4. ความดันของน้ำในท่อเหล็กเป็น 2 เท่าของในท่อ PVC
5. ความดันของน้ำในท่อเหล็กเป็น 4 เท่าของในท่อ PVC



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟลิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



26. ถ้าอากาศประกอบด้วยอุณหภูมิ ประมาณร้อยละ 20 โดยปริมาตร และในต่อเจน ประมาณร้อยละ 80 โดยปริมาตร กีความดันบรรยายอากาศประมาณ 100 กิโลปascอล อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส ถ้ามวลโมเลกุลของ $O_2 = 32$ กรัมต่้อมล และ $N_2 = 28$ กรัมต่้อมล จงหาความหนาแน่นของอากาศที่สภาวะนี้ โดยประมาณ กำหนดให้ ค่าคงที่สากลของแก๊ส $R = 8.3$ จูลต่้อมล-เคลวิน (PAT3 ธ.ค. 56)

1. 0.1 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
2. 1.1 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
3. 2.2 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
4. 5.5 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
5. 11 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ANSWER KEY



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
ฟลิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

15



27. กังวล่าปริมาตร 10 ลูกบาศก์เมตร (ภายในมีอากาศที่ความตัน 1 บรรยากาศสัมบูรณ์) จะใช้บรรจุสารไวไฟชนิดหนึ่ง เพื่อความปลอดภัยวิศวกรจึงต้องลดความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจน (O_2) ในกังให้ต่ำกว่าความเข้มข้นที่จะติดไฟได้ โดยการเติม ก๊าชในโตรเรนเบรสุกธ์เข้าไปในกังจนความดันสัมบูรณ์รวมในกังมีค่าเท่ากับ 10 เท่า ของความดันบรรยากาศ และจึงปล่อยก๊าช ในกังออกจนความดันในกังเท่ากับความดันบรรยากาศ ความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจนโดยมอลในกังมีค่าเท่ากับ กำหนดให้ ความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจนในอากาศมีค่า 20% โดยมอล และเมื่ออัดก๊าชในโตรเรนเข้าไปในกังแล้วอุณหภูมิของ ก๊าชในกังมีเปลี่ยนแปลง (PAT3 ส.ค. 56)

1. 1 เมอร์เซ็นต์โดยมอล
2. 2 เมอร์เซ็นต์โดยมอล
3. 10 เมอร์เซ็นต์โดยมอล
4. 15 เมอร์เซ็นต์โดยมอล
5. 20 เมอร์เซ็นต์โดยมอล

ANSWER BLUEPRINT



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวกรรมศาสตร์สอบ

16



28. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง (PAT3 ส.ค. 56)

- ก. ยางพาราเป็นพอลิเมอร์ธรรมชาติ ประกอบด้วยมอนอเมอร์ไอโซพրีนที่เชื่อมต่อกันอยู่ เป็นสารที่มีความยืดหยุ่นสูง แต่ เป็นจลนภัยไม่ดี แข็ง และประที่อุบัติเหตุต่างกันอย่างมาก
- ข. ไบโอดiesel (Biodiesel) เป็นสารประเภทอีสเทอร์ (Ester) พลิตจากการกระบวนการเอสเทอเรฟิเคชัน (Esterification) ของน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ กับแอลกอฮอล์
- ค. ปูนซีเมนต์ได้จากการบดขี้ปูน ปูนเม็ด และสารเติมแต่งอื่นๆ เข้าด้วยกัน โดยปูนเม็ดได้จากการเผาส่วนผสมต่างๆ ของ แพร์แคลไซต์ (CaCO_3), Silica (SiO_2), อัลูมินา (Al_2O_3) และออกไซด์ของเหล็กในสัดส่วนที่เหมาะสม
- ง. เชรามิกสามารถใช้เป็นวัสดุทนไฟ และวัสดุพื้นฐานของเตาดลุงหรือเตาหลอมโลหะ
- จ. การป้องกันการกัดกร่อนของโลหะไวรีแคโนติก ทำได้โดยใช้โลหะที่มีค่าคัพเปอร์ไฟฟ้า (E°) สูงกว่าวัสดุที่ต้องการป้องกัน ไปฟังไว้บริเวณใกล้เคียงหรือพัฒนาติดกัน

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

29. ข้อใดไม่ใช้สมบัติของพลาสติกที่ใช้ในการทำขวดน้ำแบบใส (PET)

1. พลิตจากสารพอลิเอทิลีน เทเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate)
2. จัดเป็นพอลิเมอร์ประเภทเทอร์โมเซต (Thermoset)
3. จัดเป็นพอลิเมอร์ประเภทเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic)
4. เมื่อได้รับความร้อนสามารถคงรูปเดิม หรือเปลี่ยนรูปได้
5. สามารถรีไซเคิล (Recycle) ได้



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 ส.ค.56

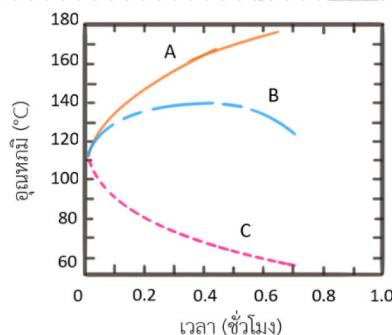
ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



30. น้ำกึ่งจากกระบวนการผลิต 1,000 ลิตร มีกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ปนอยู่ วัด pH มีค่า 2 ก่อนปล่อยกึ่งวิศวกร จำเป็นต้องทำการสะเทินด้วยสารละลายน้ำโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) เข้มข้น 0.1 มolar จนค่า pH เป็น 7 ทางโรงงาน จำเป็นต้องใช้ สารละลายน้ำโซเดียมไฮดรอกไซด์ปริมาณเท่าใด

1. 1 ลิตร
2. 10 ลิตร
3. 100 ลิตร
4. 200 ลิตร
5. 1,000 ลิตร

31. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่เกิดขึ้นในปฏิก्रณแบบไม่ต่อเนื่อง 3 ตัว ได้แก่ A, B และ C แสดงดังรูปต่อไปนี้ ข้อใดอธิบายลักษณะของปฏิกริยาที่เกิดขึ้นในปฏิกรณทั้งสามตัวได้ ถูกต้อง (PAT3 ส.ค. 56)



ข้อ	ปฏิกรณ A	ปฏิกรณ B	ปฏิกรณ C
1.	คายความร้อน	คายความร้อนที่มีการหล่อเย็น	ดูดความร้อน
2.	คายความร้อน	ดูดความร้อน	คายความร้อนที่มีการหล่อเย็น
3.	คายความร้อนที่มีการหล่อเย็น	ดูดความร้อน	คายความร้อน
4.	ดูดความร้อน	คายความร้อนที่มีการหล่อเย็น	คายความร้อน
5.	คายความร้อนที่มีการหล่อเย็น	ดูดความร้อน	ดูดความร้อน

เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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



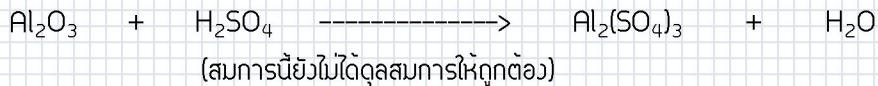


PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



32. โรงงานผลิตอะลูมิเนียมชั้ลเฟต ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$)₃ ดำเนินการผลิตโดยใช้อะลูมิเนียม
ออกไซด์ (Al_2O_3) กำปฏิกริยา กับ กรดชัลฟูริก (H_2SO_4) ดังปฏิกริยาต่อไปนี้ (PAT3 ส.ค. 56)



หากโรงงานใช้เรื่องออกไซด์ปริมาณ 1,000 กิโลกรัม ซึ่งมีอะลูมิเนียมออกไซด์อยู่ 50% โดยน้ำหนัก และสารละลายน้ำกรดชัลฟูริก ปริมาณ 2,000 กิโลกรัม ที่มีความเข้มข้น 80% โดยน้ำหนักเป็นวัตถุดิบ อยากรทราบว่าสารใดเป็นสารกำหนดปริมาณในการผลิตครั้งนี้ และจะผลิตอะลูมิเนียมชัลเฟตได้กี่กิโลกรัม

กำหนดให้ มวลโมเลกุล

$$\text{Al}_2\text{O}_3 = 100 \text{ กรัมต่อมอล}$$

$$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 340 \text{ กรัมต่อมอล}$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 = 100 \text{ กรัมต่อมอล}$$

$$\text{H}_2\text{O} = 20 \text{ กรัมต่อมอล}$$

1. สารกำหนดปริมาณคือ Al_2O_3 และผลิต $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ได้ 3,400 กิโลกรัม
2. สารกำหนดปริมาณคือ H_2SO_4 และผลิต $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ได้ 3,400 กิโลกรัม
3. สารกำหนดปริมาณคือ Al_2O_3 และผลิต $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ได้ 1,700 กิโลกรัม
4. สารกำหนดปริมาณคือ H_2SO_4 และผลิต $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ได้ 1,700 กิโลกรัม
5. สารกำหนดปริมาณคือ Al_2O_3 และผลิต $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ได้ 1,000 กิโลกรัม





PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



19

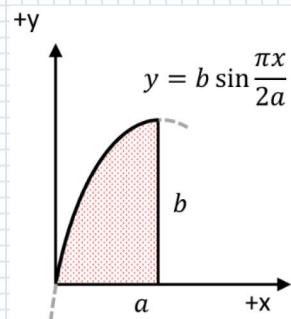
33. สาร 3 ชนิด ประกอบด้วย สารโคเวเลนต์ สารโครงพลีกร่างตาข่าย และโลหะ มีคุณสมบัติดังตารางต่อไปนี้
จงวิเคราะห์คุณสมบัติ และระบุว่าสารแต่ละตัวเป็นสารประเภทใด (PAT3 ส.ค. 56)

สาร	ลักษณะทางกายภาพ	การนำไฟฟ้า	จุดหลอมเหลว (°C)	จุดเดือด (°C)	การละลาย
A	ของเหลวใส ไม่มีสี	ไม่น้ำ	-144.1	78.3	ละลาย
B	ของแข็งใส ไม่มีสี	ไม่น้ำ	3,550	4,830	ไม่ละลาย
C	ของแข็งสีเงินวาว	นำ	1,535	2,750	ไม่ละลาย

ข้อ	สาร A	สาร B	สาร C
1.	โคเวเลนต์	โครงพลีกร่างตาข่าย	โลหะ
2.	โครงพลีกร่างตาข่าย	โคเวเลนต์	โลหะ
3.	โลหะ	โครงพลีกร่างตาข่าย	โคเวเลนต์
4.	โคเวเลนต์	โลหะ	โครงพลีกร่างตาข่าย
5.	โครงพลีกร่างตาข่าย	โลหะ	โคเวเลนต์

34. จากสมการ $y = b \sin \frac{\pi x}{2a}$ จงคำนวณหาพื้นที่ที่แรเงาใต้เส้นโค้ง y (PAT3 ส.ค. 56)

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



35. กรวยรัศมี 1 เมตร สูง 50 เซนติเมตร เมื่อเติมน้ำลุบไปในกรวยด้วยอัตรา 1 ลิตรต่อวินาที จงหาอัตราการเพิ่มของความสูงของระดับน้ำ ในขณะที่กรยน้ำอยู่ที่ระดับ ความสูง 20 เซนติเมตร (PAT3 ธ.ค. 56)

1. $\frac{1}{160\pi}$ เมตรต่อวินาที
2. $\frac{6}{160\pi}$ เมตรต่อวินาที
3. $\frac{9}{160\pi}$ เมตรต่อวินาที
4. $\frac{13}{160\pi}$ เมตรต่อวินาที
5. $\frac{30}{160\pi}$ เมตรต่อวินาที

36. ผลบวกของสามจำนวนแรกในลำดับเรขาคณิต มีค่าเป็น -3 และผลคูณของสามจำนวนนั้นเมื่อค่าเท่ากับ 8 จงหาลำดับของเรขาคณิตของเลขจำนวนนี้ (PAT3 ธ.ค. 56)

1. 1 -2 4 -8
2. -1 2 -4 8
3. 2 -1 1/2 -1/4
4. -2 1 -1/2 1/4
5. -5 -1 3 7

37. จงหาผลรวมของเลขจำนวนทั้ง 2 ชุดต่อไปนี้ ว่ามีค่าเท่าใด (PAT3 ธ.ค. 56)

$$\begin{aligned} &-30, -21, -12, -3, 6, \dots, 33 \\ &-25, -19, -13, -7, -1, \dots, 23 \end{aligned}$$

1. -9
2. -6
3. 3
4. 9
5. 12





PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



8. จากสมการกัว่ไปของพาราโบลา $y = a + bx + cx^2$ หาก a , b และ c เป็นเลขจำนวนเต็มบวก ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดไม่ถูกต้อง (PAT3 ธ.ค. 56)

1. จุดตัดบนแกน y ของกราฟมีค่าเท่ากับ a
2. ค่าสูงสุดของ y ของกราฟอยู่ที่ $x = -b/2c$
3. ค่าต่ำสุดของ y ของกราฟอยู่ที่ $x = -b/2c$
4. ความชันของกราฟ ณ จุดตัดบนแกน y มีค่าเท่ากับ b
5. $y \geq 0$ เสมอ

39. จงหาสมการของเส้นกราฟที่ผ่านจุด $(0, 2)$ และ $(4, 0)$ ของพาราโบลา $y = -2x^2$ (PAT3 ธ.ค. 56)

1. $y = -\frac{1}{8}$
2. $16y + x + 2 = 0$
3. $y = \frac{1}{8}$
4. $16y - x - 2 = 0$
5. ถูกทั้งข้อ 1. และ 2.

40. รากทุกนั้นตรังสีชนิดหนึ่งมีครึ่งชีวิตเท่ากับ 13.3 วัน ถ้าเริ่มต้นมีรากทุกนั้นตรังสีอยู่

10 กรัม เมื่อเวลาผ่านไป 20 วัน จงคำนวณหาว่า จะมีรากทุกนั้นตรังสีเหลืออยู่

ประมาณเท่าใด กำหนดให้ $\ln 2 = 0.693$ ค่า $e = 2.718$ และ $m = m_0 e^{-\lambda t}$

โดย λ คือค่าคงตัวการสลาย

m คือมวล ณ เวลา t

m_0 คือมวลเริ่มต้น และ

t คือเวลา

(PAT3 ธ.ค. 56)

1. 2.1 กรัม
2. 2.5 กรัม
3. 2.7 กรัม
4. 3.7 กรัม
5. 4.7 กรัม

เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟลิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



41. จงพิจารณาว่าฟังก์ชัน $y + 1 = |e^{(-2x)^2}|$ (PAT3 ธ.ค. 56)

- ก. กราฟสมมาตรกับแกน x
 - ข. กราฟสมมาตรกับแกน y
 - ค. $y \geq 0$
 - ด. $y < 0$
 - จ. ตัดกับเส้นตรง $y = 0$
1. ก. และ ข.
 2. ก. และ ค.
 3. ก. และ ข.
 4. ข. และ ด.
 5. ข. และ จ.

42. ในกระบวนการตัดก่อนมี พบว่าค่าเฉลี่ยความยาวของก่อนมีมีค่า 5 เซนติเมตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 1 เซนติเมตร ข้อใดคือค่าขอบเขตล่าง และขอบเขตบน ของข้อมูลความยาวก่อนมีที่เป็นไปตามกฎ 95-99.7% ของเชิงลึกของการกระจายแบบปกติ (PAT3 ธ.ค. 56)

1. ขอบเขตล่าง 1 เซนติเมตร และขอบเขตบน 6 เซนติเมตร
2. ขอบเขตล่าง 3 เซนติเมตร และขอบเขตบน 7 เซนติเมตร
3. ขอบเขตล่าง 3 เซนติเมตร และขอบเขตบน 6 เซนติเมตร
4. ขอบเขตล่าง 4 เซนติเมตร และขอบเขตบน 6 เซนติเมตร
5. ขอบเขตล่าง 4 เซนติเมตร และขอบเขตบน 7 เซนติเมตร



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





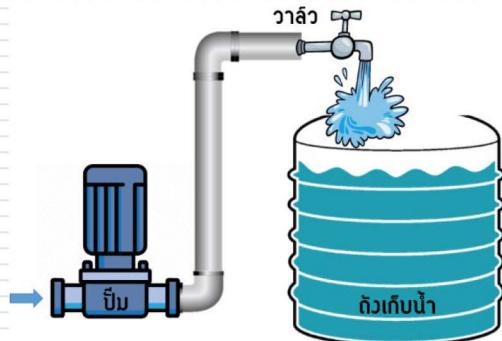
PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



43. บีบทำการสูบน้ำเข้าถังเก็บน้ำ โดยที่การออกของปั้มติดตัว瓦ล์วควบคุมการให้อาบ หากปั้ม และวาล์วตัวใดตัวหนึ่งเสียจะทำให้ระบบไม่ทำงาน โอกาสที่ภายใน 1 ปี บีบจะเสียเท่ากับ 0.5 และวาล์วจะเสียเท่ากับ 0.2 จงหาความน่าจะเป็นที่ระบบนี้จะไม่ทำงานในแต่ละปี (PAT3 ส.ค. 56)

1. 0.1
2. 0.2
3. 0.3
4. 0.6
5. 0.7



44. กำหนดให้เมทริกซ์ A มีค่า

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

จงคำนวณหาค่าเทอร์มิเนนต์ (Determinant) ของเมทริกซ์ A (PAT3 ส.ค. 56)

1. -20
2. -16
3. 16
4. 20
5. 24



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

24

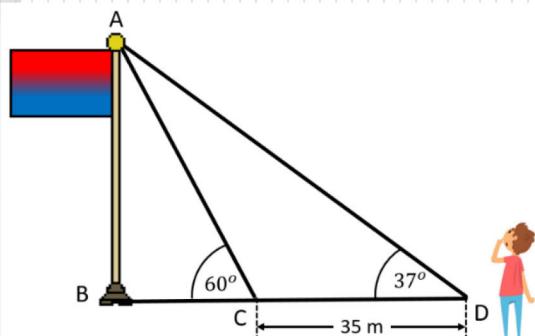


45. ถ้า $\vec{A} = -\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ และ $\vec{B} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ และ $(\vec{A} \cdot \vec{B}) + |\vec{A} \times \vec{B}|$ มีค่าเท่าใด (PAT3 ธ.ค. 56)

1. 0
2. 1
3. 2
4. 2.828
5. 3.828

46. เสาธง AB เมื่อมองไปปลายเสาตรงจากจุด C วัดมุมเบย์ได้ 60° จากนั้นผู้สังเกตเดินออกไปข้างจุด D ตามแนวเส้นตรง CD เป็นระยะทาง 35 เมตร และจึงมองปลายเสาที่จุด D อีกครั้ง วัดเป็นมุมเบย์ได้ 37° จงหาความสูงของเสาธง AB โดยไม่ต้องคำนึงถึงความสูงของผู้สังเกต (PAT3 ธ.ค. 56)

1. 36.6 เมตร
2. 40.0 เมตร
3. 46.3 เมตร
4. 50.0 เมตร
5. 56.3 เมตร



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 S.ค.56

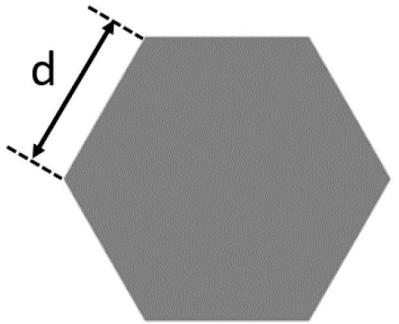
ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

25



47. พื้นที่ของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า ที่มีความยาวด้านเท่ากับ d คือ (PAT3 ธ.ค. 56)

1. $\frac{\sqrt{3}}{2} d^2$
2. $\frac{3\sqrt{3}}{2} d^2$
3. $\frac{3\sqrt{3}}{4} d^2$
4. $\frac{\sqrt{3}}{4} d^2$
5. $\frac{3}{4} d^2$



48. จากข้อมูลการใช้พลังงานในการอุตสาหกรรมของประเทศไทยตามตาราง (PAT3 ธ.ค. 56)

ชนิดพลังงาน	การใช้พลังงานในการอุตสาหกรรม (พันตันเกียบเท่าบ้านดิน)		
	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555
ถ่านหิน	8,240	7,201	5,794
น้ำมัน	2,790	2,882	4,070
ก๊าซธรรมชาติ	2,171	2,447	2,884
ไฟฟ้า	5,422	5,404	6,993
พลังงานหมุนเวียน	6,948	6,922	7,196
รวม	25,571	24,856	26,910

จากปี พ.ศ. 2553 ถึง 2555 พลังงานชนิดใดมีอัตราการใช้ในอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละสูงสุด

1. ถ่านหิน
2. น้ำมัน
3. ก๊าซธรรมชาติ
4. ไฟฟ้า
5. พลังงานหมุนเวียน



เทคโนโลยีฯ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





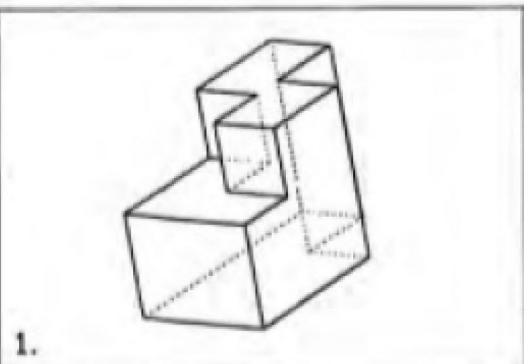
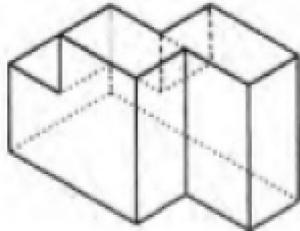
PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

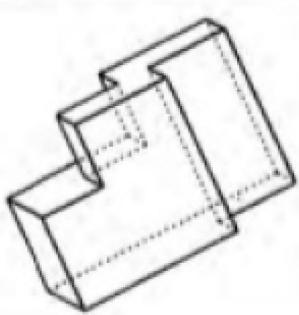


26

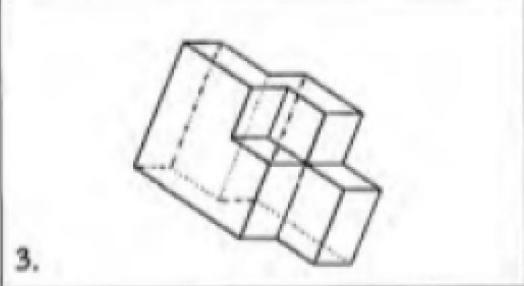
49. ภาพใดมีรูปทรง ไม่ตรง ตามภาพที่ให้มา (PAT3 ธ.ค. 56)



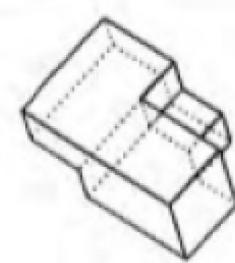
1.



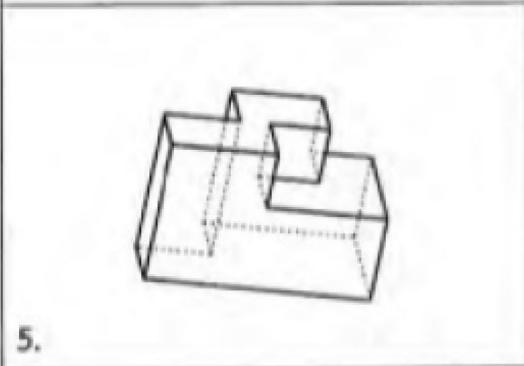
2.



3.



4.



5.



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





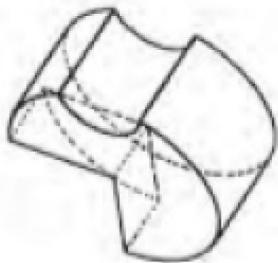
PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

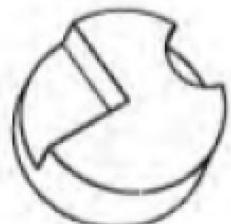
27



50. ภาพใดมีรูปทรง ตรง ตามภาพที่ให้มา (PAT3 ส.ค. 56)



1.



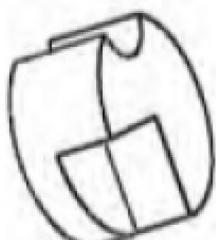
2.



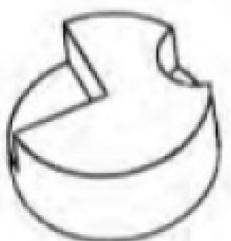
3.



4.



5.



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint



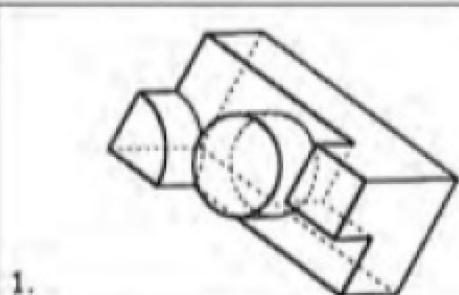
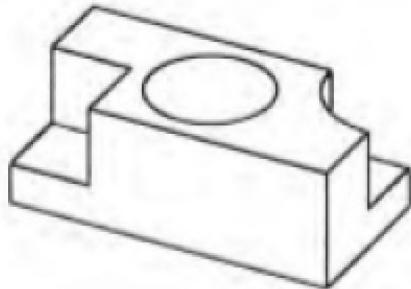


PAT3 ศ.ค.56

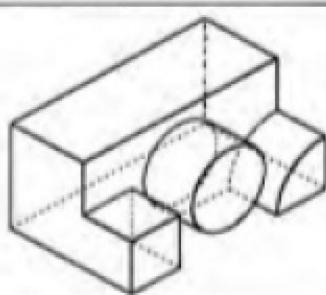
ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



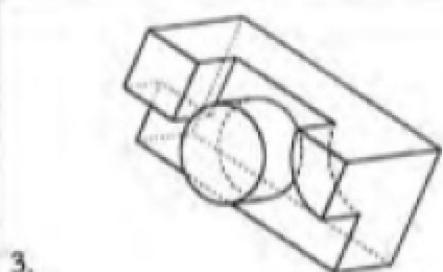
51. ภาพใดมีรูปทรงสามารถเสียบเข้าได้กับบล็อกนี้ได้ (PAT3 ศ.ค. 56)



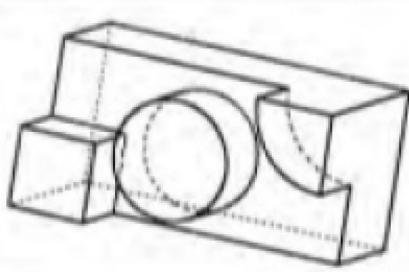
1.



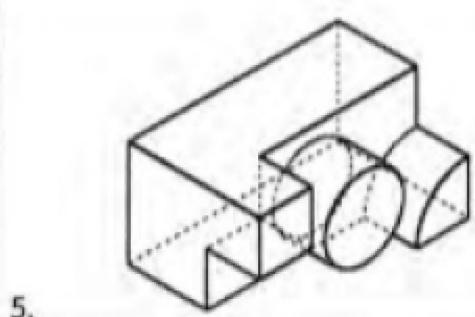
2.



3.



4.



5.



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





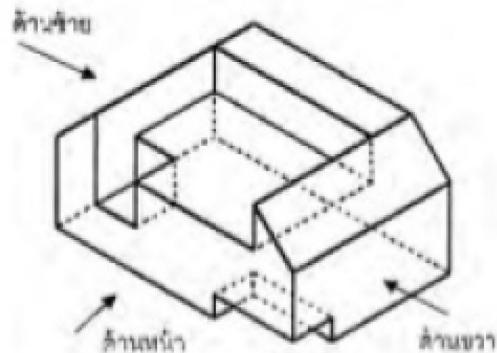
PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

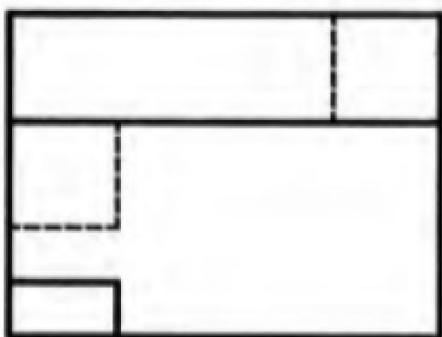


29

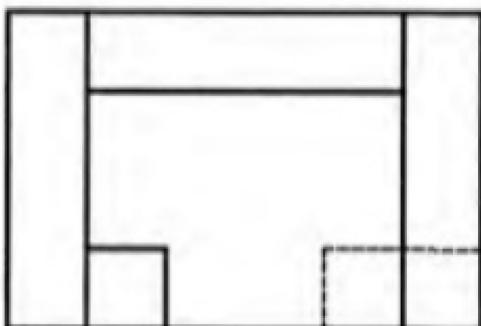
52. จงหาภาพที่ไม่ใช่ภาพวิวของวัตถุนี้ (PAT3 ส.ค. 56)



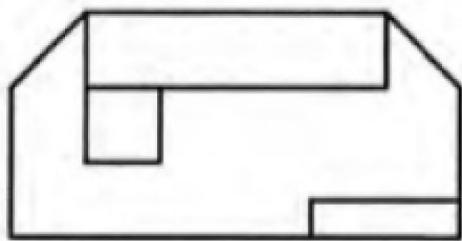
2. ด้านขวา



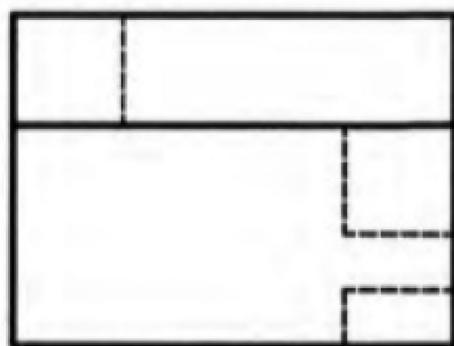
4. ด้านบน



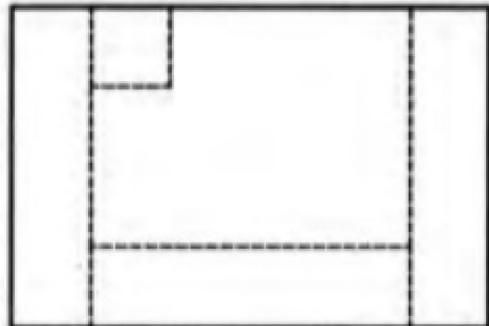
1. ด้านหน้า



3. ด้านซ้าย



5. ด้านล่าง



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





PAT3 ส.ค.56

30

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



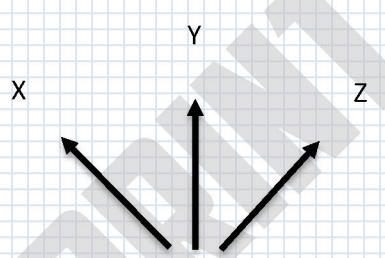
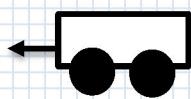
53. ในการซ้อมปาเป้าบนกระดานที่กำลังเคลื่อนที่ในแนวขวางดังรูป อย่างกราบว่าการปาเป้าในตำแหน่งนั้นและกิจกรรมใด มีโอกาสเข้าเป้ามากที่สุด (PAT3 ส.ค. 56)

เป้า

กิจกรรมที่ปาเป้า



A B C



- | | | | |
|------------|---|---------|---|
| 1. ตำแหน่ง | A | กิจกรรม | 乙 |
| 2. ตำแหน่ง | B | กิจกรรม | X |
| 3. ตำแหน่ง | B | กิจกรรม | Y |
| 4. ตำแหน่ง | C | กิจกรรม | Y |
| 5. ตำแหน่ง | C | กิจกรรม | 乙 |

54. ในการสอนภาษาไทยชั้นประถมเด็ก 100 คนเรียนที่สอบ 5 คน คือ มะลิ, เอก, รัช, จรี, ละออง ได้คะแนน斐 7 มากที่สุด รัชได้คะแนนมากกว่าเอก 8 คะแนน จรีได้คะแนนเป็น 1.5 เท่าของมะลิ และมากกว่าละออง 9 คะแนน ซึ่งละอองได้คะแนนมากกว่าเอก 3 คะแนน ถ้าคนที่ได้คะแนนสูงเป็นอันดับสองคือ 89 คะแนน ละอองได้คะแนนเท่าไร (PAT3 ส.ค. 56)

- 1. 93
- 2. 89
- 3. 84
- 4. 81
- 5. 62



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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



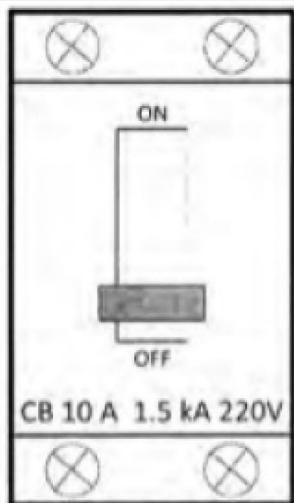


PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



55. โดยทั่วไปแล้วอุปกรณ์ไฟฟ้าในรูป เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถในการด้านใด (PAT3 ส.ค. 56)



- ก. ป้องกันกระแสเกิน
- ข. ป้องกันกระแสลัดวงจร
- ค. ป้องกันกระแสร้อน
- น. ป้องกันแรงดันเกิน
- จ. ป้องกันความถี่เปลี่ยน

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

56. การติดไฟ และระเบิดเกิดขึ้นเมื่อมีองค์ประกอบหลักสามตัว ได้แก่ เชื้อเพลิง (Fuel) สารออกซิเดช์ (Oxidizer) และตัวจุดติดไฟ (Ignition Source) ปรากฏพร้อมกันภายใต้สภาพที่เหมาะสม ข้อใดไม่ใช่ตัวจุดไฟ (PAT3 ส.ค. 56)

1. ก๊าซออกซิเจน
2. เปลวไฟ
3. ความร้อน
4. ไฟฟ้าสถิต
5. ประกายไฟ





PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



57. วิธีใดจัดเป็นการควบคุม หรือป้องกันอันตรายในโรงงานอุตสาหกรรม (PAT3 ส.ค. 56)

- A. เลือกใช้สารที่มีความเป็นพิษน้อยในกระบวนการผลิต
 - B. ควบคุมการผลิตที่อุณหภูมิ และความดันสูง เพื่อเพิ่มอัตราการผลิต
 - C. สั่งวัตถุลิบนาเก็บไว้เป็นปริมาณมาก เพื่อไม่ให้การผลิตหยุดชะงัก
 - D. ติดตั้งระบบระบายอากาศในบริเวณที่มีการทำงานกับสารเคมี
 - E. ใช้อุปกรณ์วัดความดันแบบกล (Mechanical Gauge) แทนอุปกรณ์วัดความดันแบบproto
 - F. สร้างคันกันบริเวณรอบๆ ถังเก็บสารเคมี
 - G. เมื่อต้องการต่อท่อขนส่งสารเคมีอันตรายให้ใช้วิธีเชื่อมติดกัน แทนที่จะใช้หน้าแปลน
1. ข้อ A B C D และ G
 2. ข้อ A C D และ G
 3. ข้อ A D E F และ G
 4. ข้อ C D E และ F
 5. ข้อ B E และ F

58. หากระบบปรับอากาศในอาคารมีค่าอยู่เย็น และทางผู้บริหารมีโครงการจะขยายพื้นที่ปรับอากาศเพิ่มเติม จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ในกรณีนี้ควรเลือกใช้บริการจากวิศวกรสาขาใด จึงจะตรงกับความสามารถมากที่สุด (PAT3 ส.ค. 56)

1. วิศวกรไฟฟ้า
2. วิศวกรโยธา
3. วิศวกรสิ่งแวดล้อม
4. วิศวกรพลังงาน
5. วิศวกรเครื่องกล



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

33



59. ตัวซึ่งวัดได้ไม่ขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของเกโนโลยีเป็นหลัก (PAT3 ธ.ค. 56)

1. Mbps
2. km/l
3. Bath/l
4. RPM
5. Jm/W

60. Android และ iOS คืออะไร (PAT3 ธ.ค. 56)

1. โทรศัพท์มือถือ
2. แท็บเล็ต
3. ซอฟต์แวร์ประยุกต์
4. ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ
5. อินเทอร์เน็ตบราวเซอร์



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวกรรมศาสตร์สอบ



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

61. รถแข่งออกตัวด้วยอัตราเร็วคงที่ $1.000 \text{ เมตรต่อวินาที}$ เป็นเวลานาน 1 นาที จากนั้นจึงเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วคงที่ เป็นเวลานาน 3 นาที แล้วจึงเริ่มชะลอความเร็วด้วย อัตราหน่วงคงที่ $-2.00 \text{ เมตรต่อวินาที}$ จนรถแข่งหยุดนิ่ง จงคำนวณ ว่ารถแข่ง เคลื่อนที่เป็นระยะทางกันหมดกี่กิโลเมตร (PAT3 ส.ค. 56)

62. ชายคนหนึ่งมีมวล 75 กิโลกรัม ยืนชั่งน้ำหนักอยู่บนตาชั่งช่วงว่างอยู่ในลิฟต์ โดยชายผู้นี้ ลิฟต์และตาชั่งมีมวลรวม 750 กิโลกรัม หากลิฟต์กำลังเคลื่อนที่ขึ้นจากจุดหยุดพื้น ปรากฏว่า ความตึงในสายเคเบิลของลิฟต์มีค่าเท่ากับ $8,300 \text{ นิวตัน}$ จงหาว่า เมื่อลิฟต์เริ่มเคลื่อนที่ตาชั่งอ่านค่าได้กี่กิโลกรัม (PAT3 ส.ค. 56)



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





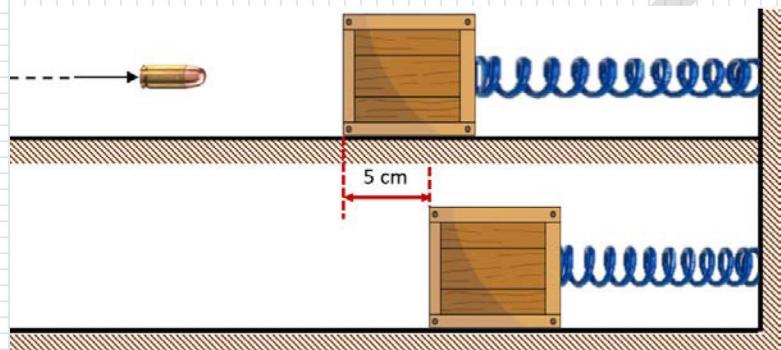
PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

35



63. ลูกปืนมีมวลขนาด 5.00 กกรน และมีความเร็ว 400 เมตรต่อวินาที วิ่งทะลุผ่านแท่นไม้ซึ่งมีมวล 1.000 กิโลกรัม ดังแสดงในรูป ก้าวเท้ากันไป 900 นิวตันต่อมเมตร เมื่อลูกปืนวิ่งกระแทกแท่นไม้แล้ว ก็เกิดการเคลื่อนที่ไปทางขวาเมื่อเป็นระบบทางเท้ากับ 5.00 เชนติเมตร จงคำนวณหาความเร็วของลูกปืนที่วิ่งทะลุผ่านแท่นไม้ ว่ามีความเร็วที่เมตรต่อวินาที (PAT3 ส.ค. 56)



ANSWER KEY



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





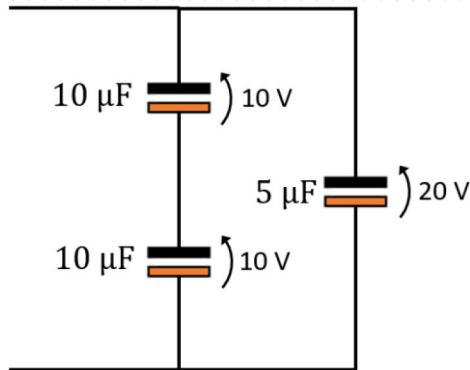
PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

36



64. พลังงานสะสมในตัวเก็บประจุไฟฟ้าของวงจรนี้รวมกันหมดเท่ากับเท่าใด (PAT3 ส.ค. 56)



65. น้ำอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสในสภาวะของเหลว 1 กิโลกรัม จะสามารถนำเออกลแอลงอหอลอุณหภูมิ 32°C ใส่ลงไปได้มากที่สุดเท่ากับ โดยที่ เอกลแอลงอหอลจะระเหยไปกันหมด ถ้าระบบไม่มีการด่ายเทความร้อนกับ สิ่งแวดล้อม (PAT3 ส.ค. 56)

กำหนดให้

ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ 4.2 กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน

ความจุความร้อนจำเพาะของเอกลแอลงอหอลเท่ากับ 2.5 กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน

ความร้อนแฝงของการกลายน้ำเท่ากับ 840 กิโลจูลต่อ กิโลกรัม

และจุดเดือดของเอกลแอลงอหอลเท่ากับ 80 องศาเซลเซียส



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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



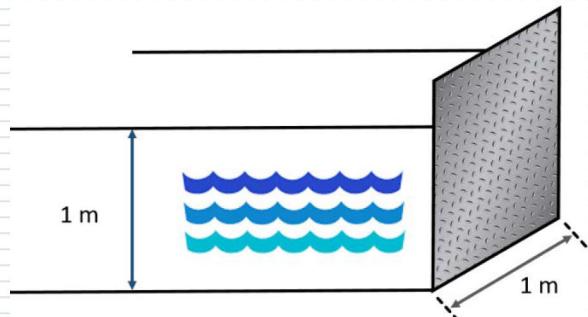


PAT3 ส.ค.56

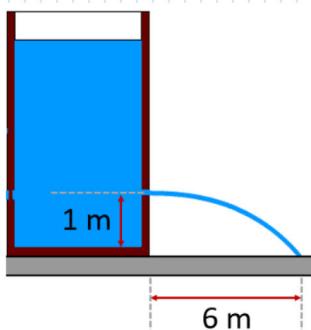
ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



66. ระดับน้ำที่มีความสูง 1 เมตร ใช้แผ่นเหล็กกันจมไว้แรงกระทำต่อแผ่นเหล็กในช่วงความกว้าง 1 เมตร รวมกันวัดต้น (PAT3 ธ.ค. 56)



67. มีถังบรรจุของเหลวขนาดใหญ่ซึ่งมีกราบระดับความสูงของเหลวในถัง ชั่งคนหนึ่งจึงหาวิธีประมาณระดับความสูงของเหลวโดย เปิดวาล์วที่ติดตั้งข้างด้านขวาของถังความสูง 1 เมตรจากพื้น และสังเกตระยะห่างของเหลวในถังพุ่งออกไป ซึ่งวัดระยะห่างได้ 6 เมตร จากพนังของถังในระดับพื้นดิน เขาจะบอกได้ว่าของเหลวในถังมีระดับความสูงจากพื้นกี่เมตร (PAT3 ธ.ค. 56)





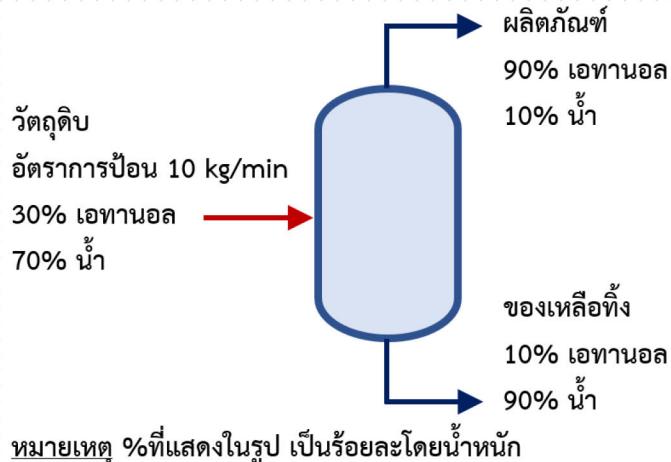
PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ



68. หากแก๊ซเอ็กเลิน (C_2H_4) เกิดการเผาไหม้แบบสมบูรณ์ ในสภาวะที่มีเพียงแก๊ซเอ็กเลินและออกไซเจนบริสุทธิ์ ความเข้มข้นของแก๊ซออกไซเจน (O_2) ต่ำสุดที่ทำให้การเผาไหม้ เกิดขึ้นได้ มีค่าที่เปอร์เซ็นต์โดยไมล (PAT3 ส.ค. 56)

69. ในการกลั่นเชื้อเพลิงน้ำมัน ชั้นมีความเข้มข้นเชื้อเพลิงน้ำมันอยู่ 30% โดยน้ำหนัก ไปเป็นผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงน้ำมัน 90% โดยน้ำหนักตามรูป หากป้อนเชื้อเพลิงด้วยอัตรา 10 กิโลกรัมต่อนาที ที่สภาวะคงตัว จะได้ผลิตภัณฑ์ เชื้อเพลิงน้ำมัน 90% ที่อัตราที่ก่อให้เกิดรั่วต่อนาที (PAT3 ส.ค. 56)





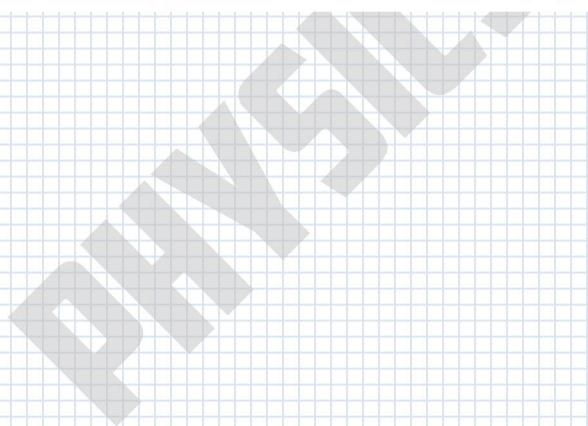
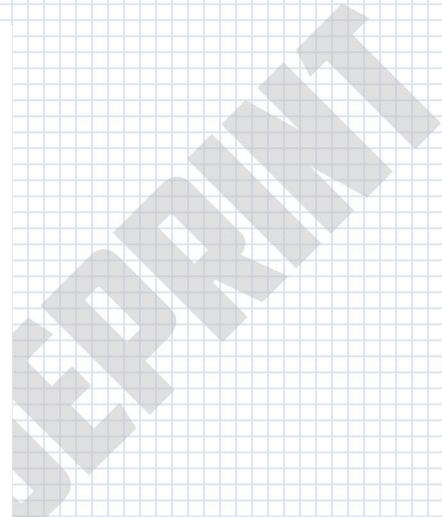
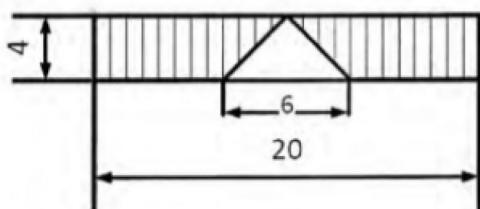
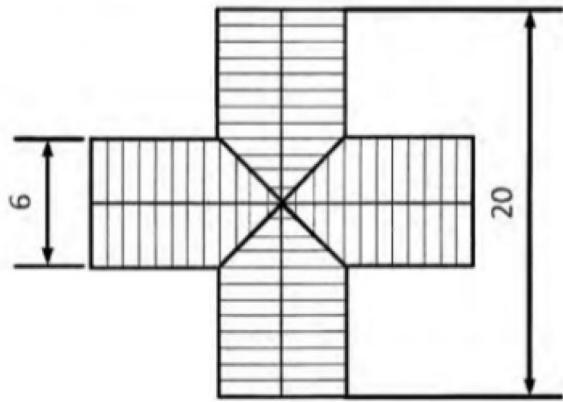
PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ

39



70. ในการสร้างหลังคาอาคารแห่งหนึ่ง มีรูปทรงเป็นหน้ามุขสี่ด้าน โดยมีภาพจายด้านบนและด้านหน้าดังแสดง และขนาดที่กำหนดให้มีหน่วยเป็นเมตร จงหาพื้นที่ของหลังคาบ้านด้วยว่ามีเท่าใด (PAT3 ส.ค. 56)



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
ฟิสิกส์และวิศวะต้อง “ครูพี่ตัว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint

