



PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



1

ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT 3)

ฉบับ 9 ร.ค. 2556

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 ค่าคงที่ตามกฎของคูลอมบ์	$= 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2\cdot\text{C}^{-2}$
ความหนาแน่นของน้ำ	$= 1,000 \text{ kg/m}^3$

$$\sqrt{2} = 1.414$$

$$\sqrt{3} = 1.732$$

$$\sqrt{5} = 2.236$$

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

$$\log 2 = 0.301$$

$$\log 3 = 0.477$$

$$e = 2.718$$

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

$$\text{มวลอะตอมของ C} = 12$$

$$\text{มวลอะตอมของ Cl} = 35.5$$

$$\text{มวลอะตอมของ N} = 14$$

$$\text{มวลอะตอมของ O} = 16$$

$$\text{มวลอะตอมของ Ca} = 40$$

$$\text{มวลอะตอมของ H} = 1$$

$$\text{มวลอะตอมของ Na} = 23$$

$$\text{มวลอะตอมของ S} = 32$$

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



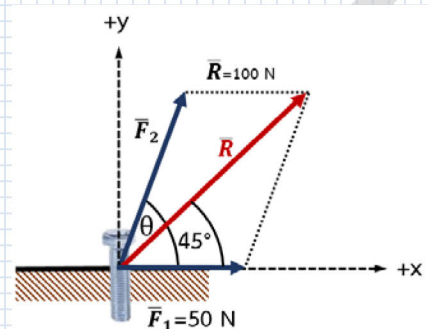
เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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



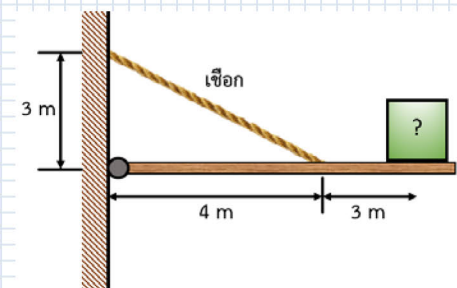
ตอนที่ 1 : แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด จำนวน 60 ข้อ (ข้อ 1 – 60) ข้อละ 4 คะแนน

1. แรงแขนง F_1 และแรงแขนง F_2 กระทำต่อสลักเกลียว A ดังแสดงในรูป ถ้าแรงแขนง F_1 มีค่าเท่ากับ 50 นิวตัน จงคำนวณหาค่าขนาดของแรงแขนง F_2 ที่ต้องกระทำต่อสลักเกลียวเพื่อให้แรงลัพธ์ R มีค่าเท่ากับ 100 นิวตัน และมีทิศทางทำมุม 45° กับ แนวราบ (PAT3 S.ค. 56)



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

2. จากคานาดังรูปมีเชือกที่ผูกกับคานาที่ทนแรงดึงได้ 100 นิวตัน จงหาว่าน้ำหนักที่สามารถแขวนได้สูงสุดได้กี่กิโลกรัม (PAT3 S.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





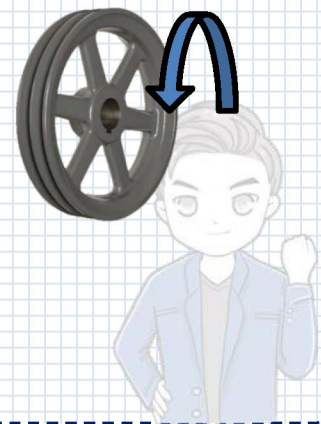
PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



3

3. เชือกที่มีลูกตุ้มผูกอยู่ที่ปลาย ถ้าเหวี่ยงให้ลูกตุ้มหมุนเป็นวงกลม ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง (PAT3 S.ค. 56)
1. แรงแเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มเป็นสองเท่า เมื่อความเร็วเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า
 2. แรงแเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มเป็นสองเท่า เมื่อรัศมีเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า โดยมีอัตราเร็วเชิงเส้น (ตามแนวเส้นสัมผัส) คงที่
 3. อัตราเร็วเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มเป็นสองเท่า เมื่อรัศมีลดลงครึ่งหนึ่ง โดยมีอัตราเร็วเชิงเส้น (ตามแนวเส้นสัมผัส) คงที่
 4. อัตราเร็วเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มเป็นสองเท่า เมื่ออัตราเร็วเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า
 5. อัตราเร็วเข้าสู่ศูนย์กลางเพิ่มเป็นสองเท่า เมื่อมวลลดลงครึ่งหนึ่ง
4. วัตถุมีความเร็วเชิงมุม 60 เรเดียนต่อวินาที หลังจากเวลาผ่านไป 3 วินาที ความเร็วเชิงมุมเปลี่ยนเป็น 10 เรเดียนต่อวินาที จงหาค่าอัตราเร่งเฉลี่ยในช่วงเวลานี้ (PAT3 S.ค. 56)
1. 0.05 เรเดียนต่อวินาที²
 2. 0.1 เรเดียนต่อวินาที²
 3. 0.5 เรเดียนต่อวินาที²
 4. 1.0 เรเดียนต่อวินาที²
 5. 5.0 เรเดียนต่อวินาที²
5. ล้อช่วยแรงที่มีค่าโมเมนต์ความเฉื่อยรอบแกนหมุนเท่ากับ 50 กิโลกรัม-เมตร ล้อนี้มีอัตราเร็วเชิงมุมเริ่มต้นเท่ากับ 4 เรเดียนต่อวินาที ให้โมเมนต์ 200 นิวตัน-เมตร ในทิศเดียวกับอัตราเร็วเชิงมุมเป็นเวลา 3 วินาที จงหาอัตราเร็วเชิงมุมหลังจากการให้ โมเมนต์ 3 วินาทีนี้ (PAT3 S.ค. 56)
1. 4 เรเดียนต่อวินาที
 2. 8 เรเดียนต่อวินาที
 3. 10 เรเดียนต่อวินาที
 4. 12 เรเดียนต่อวินาที
 5. 16 เรเดียนต่อวินาที



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

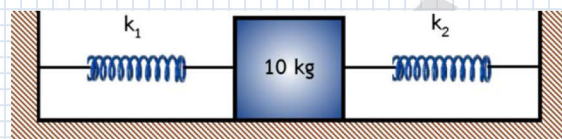
ฟิสิกส์และวิศวะต่าง “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





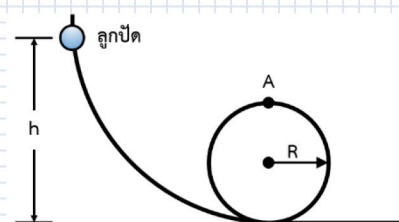
6. วัตถุขนาด 10 กิโลกรัม ผูกด้วยสปริงที่จุดสมดุลด้วยรูป วัตถุถูกดึงไปทางขวามือเป็นระยะ 4 เซนติเมตร จงหาความเร็วของวัตถุเมื่อปล่อยให้วัตถุเริ่มเคลื่อนที่ กำหนดให้ พื้นไม่มีแรงเสียดทาน ค่าคงที่ของสปริง K_1 มีค่า 10 นิวตันต่อเมตร และค่าคงที่ของสปริง K_2 มีค่า 15 นิวตันต่อเมตร (PAT3 ส.ค. 56)

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



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

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



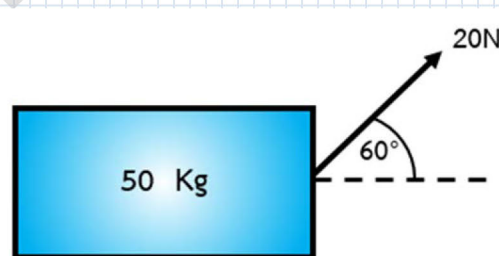
5

8. มอเตอร์เครนขนาด 2,000 W ยกวัตถุขนาด 400 กิโลกรัมขึ้นไปสูง 25 เมตร หากไม่คิดความสูญเสียพลังงานในระบบ จงหาว่าต้องใช้ระยะเวลาเท่าใดจึงยกวัตถุได้ถึงความสูงดังกล่าว (PAT3 S.ค. 56)

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

9. วัตถุมวล 50 กิโลกรัม ในสภาพหยุดนิ่ง เมื่อถูกแรงกระทำขนาด 20 นิวตัน ทำมุม 60° ดังรูป จงหาความเร็วของวัตถุเมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาที เมื่อไม่คิดแรงเสียดทานของพื้น (PAT3 S.ค. 56)

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

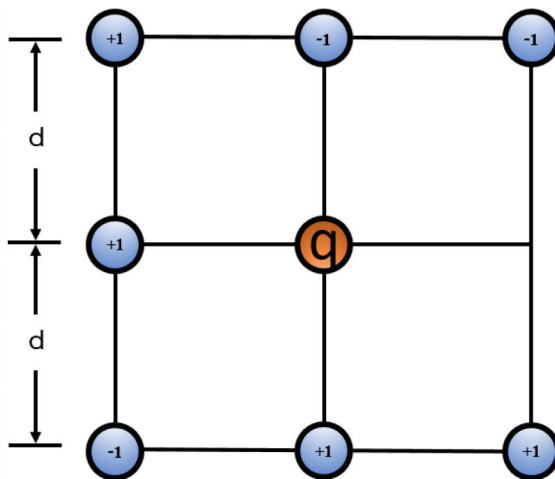
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint



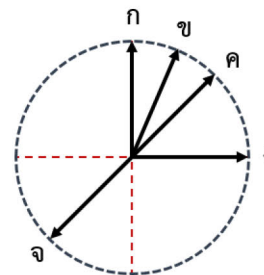


10. ถ้าประจุ q มีขนาด $+1$ คูลอมบ์แล้ว แรงแลปธ์ที่กระทำต่อประจุ q ควรมีขนาดและทิศทางตามข้อใด เมื่อกำหนดให้ แรหว่างประจุ 1 คูลอมบ์ที่กระทำต่อกัน โดย วางห่างกันเป็นระยะ d มีค่าเท่ากับ A นิวตัน (PAT3 S.ค. 56)

การวางประจุ



ทิศทางของแรง



Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

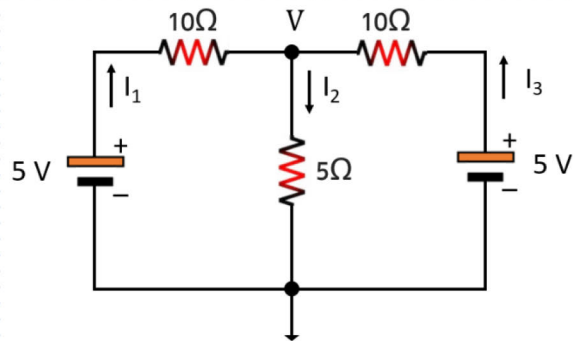
1. มีขนาด $\sqrt{3}A$ นิวตัน และทิศทาง ก
2. มีขนาด $\sqrt{5}A$ นิวตัน และทิศทาง ข
3. มีขนาด $\sqrt{5}A$ นิวตัน และทิศทาง ค
4. มีขนาด $3A$ นิวตัน และทิศทาง ง
5. มีขนาด $3A$ นิวตัน และทิศทาง จ





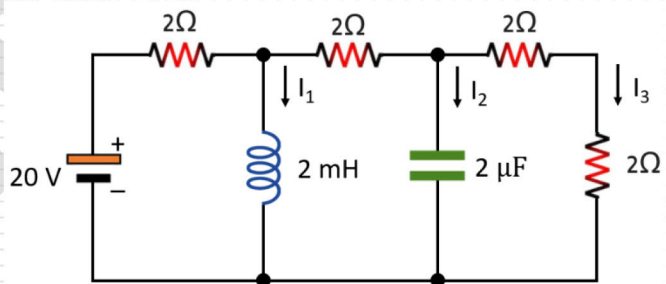
11. ข้อใดกล่าวถูกต้อง (PAT3 ร.ค. 56)

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



12. ข้อใดกล่าวถูกต้อง (PAT3 ร.ค. 56)

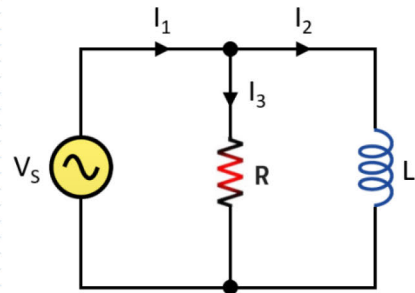
1. $I_1 = I_2 + I_3$
2. วงจรนี้มีค่าความต้านทานรวม 8 ohm
3. $I_3 = 2.5 \text{ A}$
4. $I_1 = 10 \text{ A}$
5. I_1 มากกว่า I_3 ถึง 4 เท่า



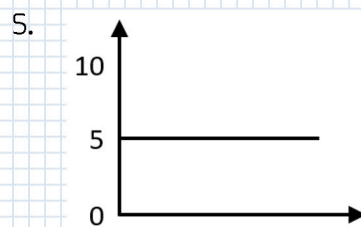
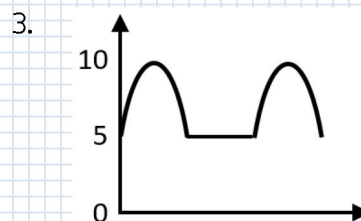
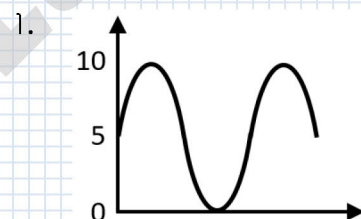
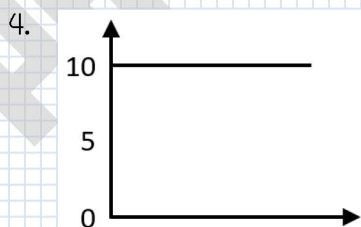
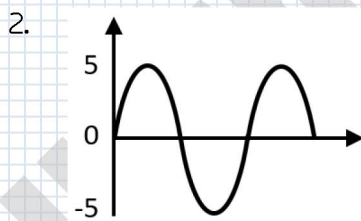
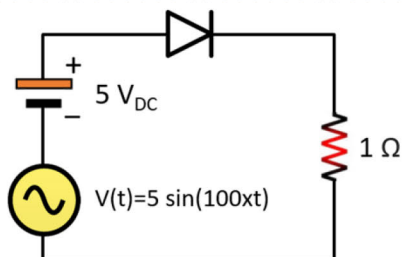


13. วงจรไฟฟ้าวงจรหนึ่งมีตัวต้านทานและตัวเหนี่ยวนำต่อขนานกันด้วยรูป ข้อใดเป็นการสันนิษฐานที่ผิด (PAT3 S.ค. 56)

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



14. หากทุกชิ้นส่วนในวงจรมีสมบัติตามอุดมคติแล้ว แรงดันที่ตกคร่อมตัวต้านทานมีรูปคลื่นสัญญาณเป็นเช่นไร (PAT3 S.ค. 56)





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



9

15. นักดาราศาสตร์ผู้หนึ่งสังเกตสเปกตรัมของแสงจากดาวฤกษ์ที่กำลังเคลื่อนที่เข้าหาโลก และบันทึกลงบนแผ่นฟิล์ม ผลของการเกิดปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสเปกตรัมของแสงอย่างไร (PAT3 S.ค. 56)

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

16. เราสามารถตรวจสอบลำแสงที่ต้องสงสัยว่าเป็นโพลาไรซ์ด้วยวิธีใด (PAT3 S.ค. 56)

1. ใช้ฟิล์มถ่ายรูปเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบลำแสงที่ต้องสงสัย
2. ใช้อุปกรณ์เลนส์ว่าเป็นอุปกรณ์ในการตรวจสอบลำแสงที่ต้องสงสัย
3. ใช้กล้องถ่ายภาพโพลาไรซ์เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบ
4. ใช้แผ่นโพลาไรซ์เป็นตัวตรวจสอบลำแสงที่ต้องสงสัย
5. ใช้อุปกรณ์เลนส์นูนเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบลำแสงที่ต้องสงสัย



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 ร.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



10

17. ข้อใดเป็นความเข้าใจเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ไม่ถูกต้อง (PAT3 ร.ค. 56)

1. กระแสไฟฟ้าทำให้เกิดสนามแม่เหล็ก
2. สนามแม่เหล็กที่แปรเปลี่ยนตามเวลา สามารถทำให้เกิดสนามไฟฟ้าได้
3. อนุภาคการแกว่งของสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก ตั้งฉากซึ่งกันและกัน
4. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นต่างกัน อาจมีคุณสมบัติการสะท้อนในชั้นบรรยากาศโลกไม่เหมือนกัน
5. คลื่นวิทยุไม่สามารถเคลื่อนที่ผ่านหรือเลี้ยวเบนผ่านสิ่งกีดขวางที่มีขนาดใกล้เคียงกับความยาวคลื่นได้

18. หากคลื่นแม่เหล็กเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางต่างชนิดกัน ข้อสันนิษฐานในข้อใดอาจไม่ถูกต้อง (PAT3 ร.ค. 56)

1. ความเร็วในตัวกลางทั้งสองต้องเท่ากับ 3×10^8 เมตรต่อวินาทีเสมอ
2. อาจเกิดการหักเห
3. อาจเกิดการสะท้อน
4. พลังงานของคลื่นขึ้นอยู่กับความถี่ของคลื่น
5. พลังงานของคลื่นอาจถูกดูดกลืนในตัวกลางได้

19. ดาวอาทิตย์เป็นแหล่งของพลังงานเกือบทั้งหมดบนโลก พลังงานบนดาวอาทิตย์ได้มาจากอะไร (PAT3 ร.ค. 56)

1. กระบวนการเผาไหม้
2. ปฏิกิริยาเคมี
3. ปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบฟิวชัน
4. ปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบฟิชชัน
5. พลังงานจากแม่เหล็กไฟฟ้า



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



11

20. ถ้าน้ำมันเชื้อเพลิงมีค่าความร้อน 40 เมกะจูลต่อกิโลกรัม ในการเผาไหม้ในเครื่องยนต์ที่มีประสิทธิภาพในการแปลงพลังงานจากความร้อนเป็นพลังงานกลในการ ขับเคลื่อน เท่ากับ 20% ถ้าแรงขับเพื่อเอาชนะความเสียดทานจากล้อและอากาศ ที่ ความเร็วคงที่ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 800 นิวตัน จงหาอัตราการ สิ้นเปลืองน้ำมันเท่ากับกี่กิโลเมตรต่อลิตร เมื่อความถ่วงจำเพาะของน้ำมันเชื้อเพลิง เท่ากับ 0.8 (PAT3 S.ค. 56)

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

21. มีน้ำ 1 ลิตร อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส และโลหะชนิดหนึ่งมวล 2 กิโลกรัม อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส นำมาใส่รวมกันในภาชนะปิดที่มีฉนวนหุ้มกันความร้อน เมื่อเวลาผ่านไปจนเข้าสู่สภาวะคงตัว อุณหภูมิของน้ำภายในภาชนะจะเป็นเท่าไร ถ้ากำหนดให้ ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ 4.2 กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน และ ความจุความร้อนจำเพาะของโลหะนี้เท่ากับ 0.42 กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน (PAT3 S.ค. 56)

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



12

22. ความดันโลหิตค่าสูง 120 มิลลิเมตรปรอท เท่ากับความดันที่นิวตันต่อตารางเมตร

กำหนดความหนาแน่นเลือด = 1,050 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ความหนาแน่นปรอท $\rho = 13.6 \times 10^3$ กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (PAT3 ส.ค. 56)

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

23. ในหลอดแก้วที่มีพื้นที่หน้าตัด 9 ตารางเซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร บรรจุปรอทที่มีความถ่วงจำเพาะเท่ากับ 13.6 สูง 15 เซนติเมตร และมีน้ำมันที่มีความถ่วงจำเพาะ 0.85 สูง 10 เซนติเมตร ถ้าใส่แท่งอลูมิเนียมที่มีความถ่วงจำเพาะ 3.4 พื้นที่หน้าตัด 1 ตารางเซนติเมตร และสูง 10 เซนติเมตร ลงไปในหลอดแก้ว

ข้อใดคือผลที่สังเกตได้ถ้าแท่งอลูมิเนียมยาววางตัวตั้งตรงอยู่ในของเหลว (PAT3 ส.ค. 56)

1. แท่งอลูมิเนียมจมอยู่ระหว่างชั้น โดยอยู่ในชั้นน้ำมัน 2 เซนติเมตร และในชั้นปรอท 5 เซนติเมตร
2. แท่งอลูมิเนียมจมอยู่ระหว่างชั้น โดยอยู่ในชั้นน้ำมัน 2.5 เซนติเมตร และในชั้นปรอท 7.5 เซนติเมตร
3. แท่งอลูมิเนียมจมอยู่ระหว่างชั้น โดยอยู่ในชั้นน้ำมัน 5 เซนติเมตร และในชั้นปรอท 5 เซนติเมตร
4. แท่งอลูมิเนียมจมอยู่ระหว่างชั้น โดยอยู่ในชั้นน้ำมัน 7.5 เซนติเมตร และในชั้นปรอท 2.5 เซนติเมตร
5. แท่งอลูมิเนียมจมอยู่ระหว่างชั้น โดยอยู่ในชั้นน้ำมัน 8 เซนติเมตร และในชั้นปรอท 2 เซนติเมตร



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

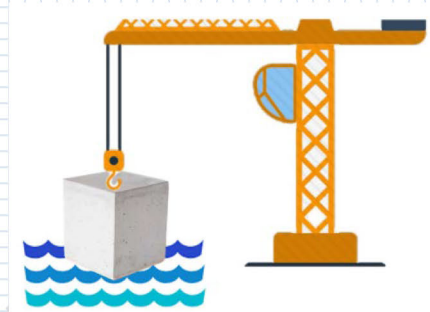
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ “ครูพี่ตั้ว” 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





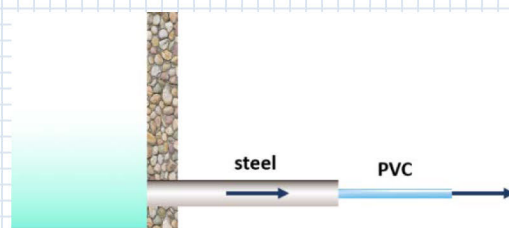
24. เครนยกก้อนคอนกรีตขนาด 0.5 ลูกบาศก์เมตร แล้วหย่อนลงไปไว้ในน้ำเพื่อเตรียมการก่อสร้างสะพาน จงคำนวณหาแรงตึงของเคเบิล (Tension) ที่รับน้ำหนักคอนกรีตไว้กับเครนนี้ เมื่อก้อนคอนกรีตจมอยู่ในน้ำ กำหนดให้ความหนาแน่นของน้ำ 1,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และให้ความหนาแน่นคอนกรีต 2,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยเคเบิลมีน้ำหนักน้อยมาก (PAT3 S.ค. 56)

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



25. ท่อเหล็ก มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 5 เซนติเมตร ต่อด้วยข้อต่อลดขนาดมาเข้ากับท่อ PVC เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 2.5 เซนติเมตร ถ้าใช้ท่อที่ต่อกันนี้วางอยู่ในแนวระดับ ส่วนน้ำจากอ่างเก็บน้ำ เมื่อวัดความเร็วและความดันของน้ำในท่อทั้งสอง ข้อใดถูกต้อง (ไม่คิดการสูญเสียความดันจากแรงเสียดทานที่ข้อต่อและในท่อ) (PAT3 S.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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



26. ถ้าอากาศประกอบด้วยออกซิเจน ปริมาณร้อยละ 20 โดยปริมาตร และไนโตรเจน ปริมาณร้อยละ 80 โดยปริมาตร ที่ความดันบรรยากาศประมาณ 100 กิโลปาสคาล อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส ถ้ามวลโมเลกุลของ $O_2 = 32$ กรัมต่อโมล และ $N_2 = 28$ กรัมต่อโมล จงหาความหนาแน่นของอากาศที่สภาวะนี้ โดยประมาณ กำหนดให้ ค่าคงที่สากลของก๊าซ $R = 8.3$ จูลต่อโมล-เคลวิน (PAT3 S.ค. 56)

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



15

27. ถังเปล่าปริมาตร 10 ลูกบาศก์เมตร (ภายในมีอากาศที่ความดัน 1 บรรยากาศสัมบูรณ์) จะใช้บรรจุสารไวไฟชนิดหนึ่ง เพื่อความปลอดภัยวิศวกรจึงต้องลดความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจน (O_2) ในถังให้ต่ำกว่าความเข้มข้นที่จะติดไฟได้ โดยการเติม ก๊าซไนโตรเจนบริสุทธิ์เข้าไปในถังจนความดันสัมบูรณ์รวมในถังมีค่าเท่ากับ 10 เท่า ของความดันบรรยากาศ แล้วจึงปล่อยก๊าซ ในถังออกจนความดันในถังเท่ากับความดันบรรยากาศ ความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจนโดยโมลในถังมีค่าเท่าใด กำหนดให้ ความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจนในอากาศมีค่า 20% โดยโมล และเมื่ออัดก๊าซไนโตรเจนเข้าไปในถังแล้วอุณหภูมิของ ก๊าซในถังไม่เปลี่ยนแปลง (PAT3 ส.ค. 56)

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



16

28. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง (PAT3 ส.ค. 56)

- ก. ยาวพาราเป็นพอลิเมอร์ธรรมชาติ ประกอบด้วยมอนอเมอร์ไอโซพรีนที่เชื่อมต่อกันอยู่ เป็นสารที่มีความยืดหยุ่นสูง แต่เป็นฉนวนที่ไม่ดี แข็ง และเปราะที่อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง
- ข. ไบโอดีเซล (Biodiesel) เป็นสารประเภทเอสเทอร์ (Ester) ผลิตจากกระบวนการเอสเทอริฟิเคชัน (Esterification) ของน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ กับแอลกอฮอล์
- ค. ปูนซีเมนต์ได้จากการบดยิปซัม ปูนเม็ด และสารเติมแต่งอื่นๆ เข้าด้วยกัน โดยปูนเม็ดได้จากการเผาส่วนผสมต่างๆ ของ แร่แคลไซต์ (CaCO_3), Silica (SiO_2), อะลูมินา (Al_2O_3) และออกไซด์ของเหล็กในสัดส่วนที่เหมาะสม
- ง. เซรามิกส์สามารถใช้เป็นวัสดุทนไฟ และวัสดุพื้นฐานของเตาหลอมหรือเตาหลอมโลหะ
- จ. การป้องกันการกัดกร่อนของโลหะวิธีแคโทดิก ทำได้โดยใช้โลหะที่มีค่าศักย์ไฟฟ้า (E°) สูงกว่าวัสดุที่ต้องการป้องกันไปฝังไว้บริเวณใกล้เคียงหรือพันติดกัน

- 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. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของพลาสติกที่ใช้ในการทำขวดน้ำแบบใส (PET)

- 1. ผลิตจากสารพอลิเอทิลีน เทเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate)
- 2. จัดเป็นพอลิเมอร์ประเภทเทอร์โมเซต (Thermoset)
- 3. จัดเป็นพอลิเมอร์ประเภทเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic)
- 4. เมื่อได้รับความร้อนสามารถคืนรูปเดิม หรือเปลี่ยนรูปได้
- 5. สามารถรีไซเคิล (Recycle) ได้



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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



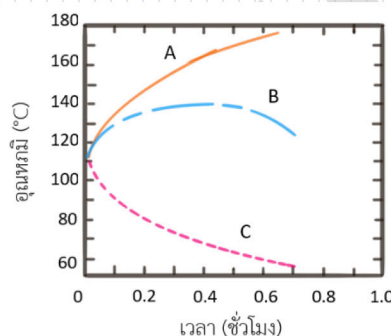


30. น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต 1,000 ลิตร มีกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ปนอยู่ วัด pH มีค่า 2 ก่อนปล่อยทิ้งวิศวกรจำเป็นต้องทำการสะเทินด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) เข้มข้น 0.1 โมลาร์ จนค่า pH เป็น 7 ทางโรงงานจำเป็นต้องใช้ สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ปริมาณเท่าใด

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

31. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิที่เกิดขึ้นในปฏิกิริยาแบบไม่ต่อเนื่อง 3 ตัว ได้แก่ A B และ C

แสดงด้วยรูปต่อไปนี้ ข้อใดอธิบายลักษณะของปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในปฏิกิริยาทั้งสามตัวได้ ถูกต้อง (PAT3 S.ค. 56)



ข้อ	ปฏิกิริยา A	ปฏิกิริยา B	ปฏิกิริยา C
1.	คายความร้อน	คายความร้อนที่มีการหลอมเย็น	ดูดความร้อน
2.	คายความร้อน	ดูดความร้อน	คายความร้อนที่มีการหลอมเย็น
3.	คายความร้อนที่มีการหลอมเย็น	ดูดความร้อน	คายความร้อน
4.	ดูดความร้อน	คายความร้อนที่มีการหลอมเย็น	คายความร้อน
5.	คายความร้อนที่มีการหลอมเย็น	ดูดความร้อน	ดูดความร้อน





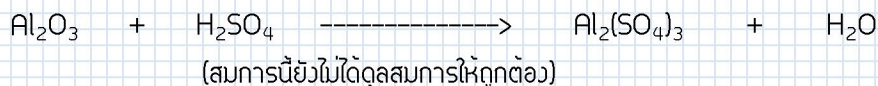
PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



18

32. โรงงานผลิตอะลูมิเนียมซัลเฟต ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) ดำเนินการผลิตโดยใช้อะลูมิเนียมออกไซด์ (Al_2O_3) ทำปฏิกิริยากับกรดซัลฟูริก (H_2SO_4) ดังปฏิกิริยาต่อไปนี้ (PAT3 ส.ค. 56)



ทางโรงงานใช้แร่บอกไซต์ปริมาณ 1,000 กิโลกรัม ซึ่งมีอะลูมิเนียมออกไซด์อยู่ 50% โดยน้ำหนัก และสารละลายกรดซัลฟูริกปริมาณ 2,000 กิโลกรัม ที่มีความเข้มข้น 80% โดยน้ำหนักเป็นวัตถุดิบ อยากทราบว่าสารใดเป็นสารกำหนดปริมาณในการผลิตครั้งนี้ และจะผลิตอะลูมิเนียมซัลเฟตได้กี่กิโลกรัม

กำหนดให้ มวลโมเลกุล

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

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

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

$\text{H}_2\text{O} = 20$ กรัมต่อโมล

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



19

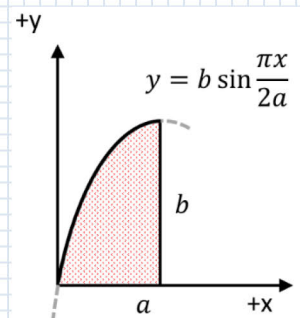
33. สาร 3 ชนิด ประกอบด้วย สารโคเวเลนต์ สารโครพลีกราฟ์ตาข่าย และโลหะ มีคุณสมบัติดังตารางต่อไปนี้
จงวิเคราะห์คุณสมบัติ และระบุว่าสารแต่ละตัวเป็นสารประเภทใด (PAT3 ส.ค. 56)

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

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

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





PAT3 ส.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ

20



35. กรวยรัศมี 1 เมตร สูง 50 เซนติเมตร เมื่อเติมน้ำลงไปในกรวยด้วยอัตรา 1 ลิตรต่อวินาที จงหาอัตราการเพิ่มของความสูงของระดับน้ำ ในขณะที่กรวยน้ำอยู่ที่ระดับ ความสูง 20 เซนติเมตร (PAT3 ส.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. ผลบวกของสามพจน์แรกในลำดับเรขาคณิต มีค่าเป็น -3 และผลคูณของสามพจน์นั้นมีค่าเท่ากับ 8 จงหาลำดับของเรขาคณิตของเลขจำนวนชุดนี้ (PAT3 ส.ค. 56)

1. 1 -2 4 -8
2. -1 2 -4 8
3. 2 -1 $\frac{1}{2}$ $-\frac{1}{4}$
4. -2 1 $-\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$
5. -5 -1 3 7

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

-30, -21, -12, -3, 6, ..., 33
-25, -19, -13, -7, -1, ..., 23

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ

21



8. จากสมการทั่วไปของพาราโบลา $y = a + bx + cx^2$ หาก a , b และ c เป็นเลขจำนวนเต็มบวก ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดไม่ถูกต้อง (PAT3 ร.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. จงหาสมการของเส้นกราฟที่ผ่านจุดโฟกัสของกราฟพาราโบลา $y = -2x^2$ (PAT3 ร.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. ธาตุกัมมันตรังสีชนิดหนึ่งมีครึ่งชีวิตเท่ากับ 13.3 วัน ถ้าเริ่มต้นมีธาตุกัมมันตรังสีอยู่ 10 กรัม เมื่อเวลาผ่านไป 20 วัน จงคำนวณหาว่า จะมีธาตุกัมมันตรังสีเหลืออยู่ประมาณเท่าใด 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 ร.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

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ

22



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

- ก. กราฟสมมาตรกับแกน x
- ข. กราฟสมมาตรกับแกน y
- ค. $y \geq 0$
- ง. $y < 0$
- จ. ตัดกับเส้นตรง $y = 0$

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

42. ในกระบวนการตัดท่อนไม้ พบว่าค่าเฉลี่ยความยาวของท่อนไม้มีค่า 5 เซนติเมตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 1 เซนติเมตร ข้อใดคือค่าขอบเขตล่าง และขอบเขตบน ของข้อมูลความยาวท่อนไม้ ที่เป็นไปตามกฎ 95 เปอร์เซนต์ ถ้าถือว่าข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ (PAT3 S.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

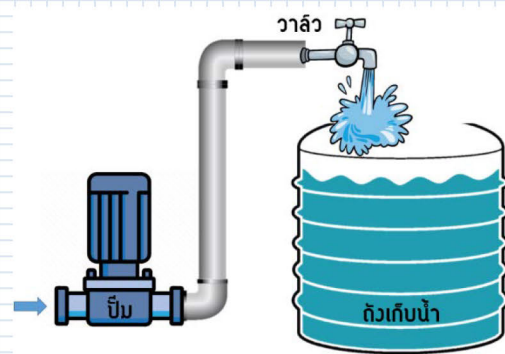
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ "ครูพี่ตั้ว" 095-252-0819, Line: @physicsblueprint





43. ปั่นทำการสูบน้ำเข้าถังเก็บน้ำ โดยที่ทางออกของปั๊มติดตั้งวาล์วควบคุมการไหล หากปั๊ม และวาล์วตัวใดตัวหนึ่งเสียจะทำให้ระบบไม่ทำงาน โอกาสที่ภายใน 1 ปี ปั๊มจะเสียเท่ากับ 0.5 และวาล์วจะเสียเท่ากับ 0.2 จงหาความน่าจะเป็นที่ระบบนี้จะไม่ทำงานในแต่ละปี (PAT3 S.ค. 56)

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



44. กำหนดให้เมทริกซ์ A มีค่า

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

จงคำนวณหาค่าเทอร์มิแนนต์ (Determinant) ของเมทริกซ์ A (PAT3 S.ค. 56)

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



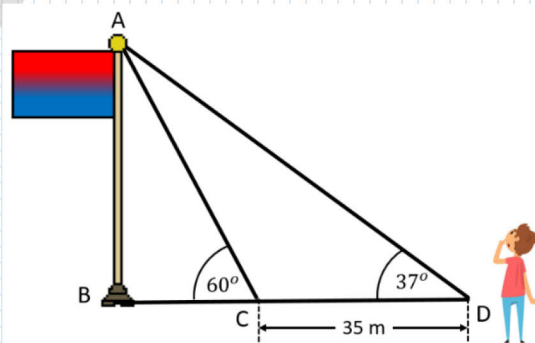


45. ถ้า $\vec{A} = -\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ และ $\vec{B} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ แล้ว $(\vec{A} \cdot \vec{B}) + |\vec{A} \times \vec{B}|$ มีค่าเท่าใด (PAT3 ส.ค. 56)

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

46. เสาธง AB เมื่อมองปลายเสาตรงจากจุด C วัดมุมเวยได้ 60° จากนั้นผู้สังเกตเดินออกไปยังจุด D ตามแนวเส้นตรง CD เป็นระยะทาง 35 เมตร แล้วจึงมองปลายเสาธงที่จุด D อีกครั้ง วัดเป็นมุมเวยได้ 37° จงหาความสูงของเสาธง AB โดยไม่ต้องคำนึงถึงความสูงของผู้สังเกต (PAT3 ส.ค. 56)

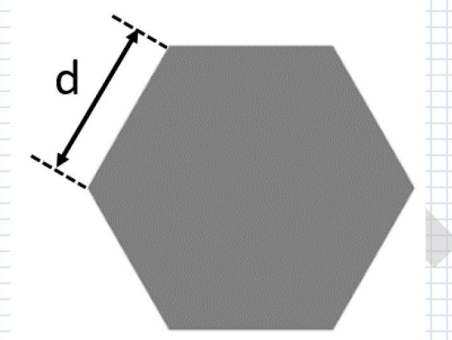
1. 36.6 เมตร
2. 40.0 เมตร
3. 46.3 เมตร
4. 50.0 เมตร
5. 56.3 เมตร





47. พื้นที่ของรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า ที่มีความยาวด้านเท่ากับ d คือ (PAT3 S.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. จากข้อมูลการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยตามตาราง (PAT3 S.ค. 56)

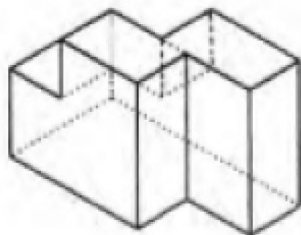
ชนิดพลังงาน	การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)		
	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	พ.ศ. 2555
ถ่านหิน	8,240	7,201	5,794
น้ำมัน	2,790	2,882	4,070
ก๊าซธรรมชาติ	2,171	2,447	2,884
ไฟฟ้า	5,422	5,404	6,993
พลังงานหมุนเวียน	6,948	6,922	7,196
รวม	25,571	24,856	26,910

จากปี พ.ศ. 2553 ถึง 2555 พลังงานชนิดใดมีอัตราการใช้ในอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละสูงสุด

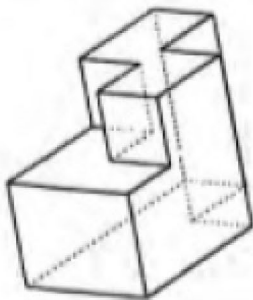
1. ถ่านหิน
2. น้ำมัน
3. ก๊าซธรรมชาติ
4. ไฟฟ้า
5. พลังงานหมุนเวียน



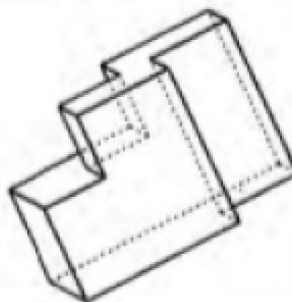
49. ภาพใดมีรูปทรง ไม่ตรง ตามภาพที่นำมา (PAT3 S.ค. 56)



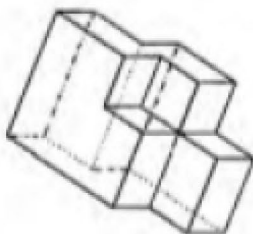
1.



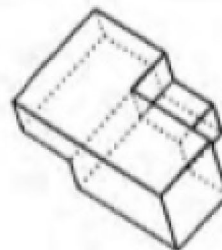
2.



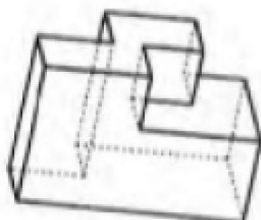
3.



4.

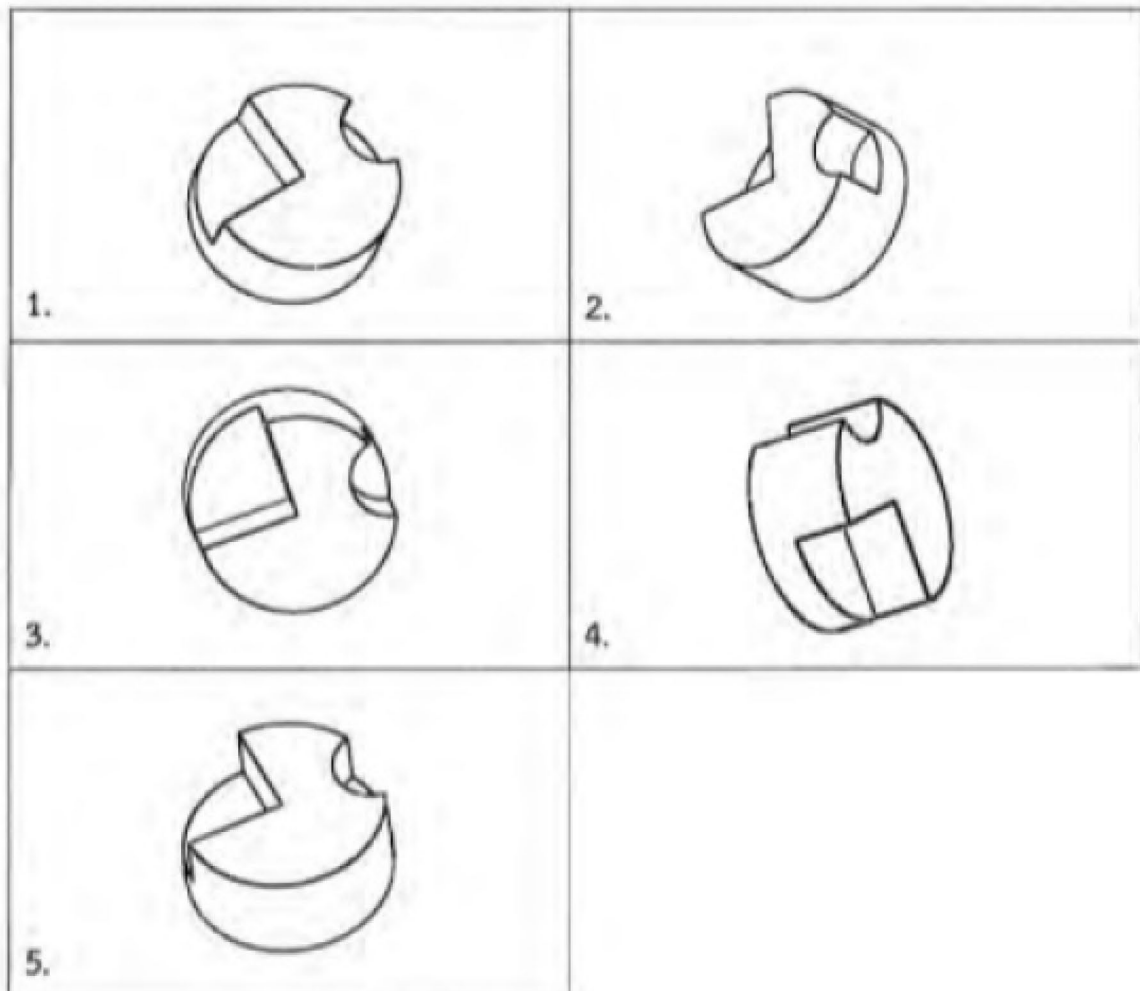
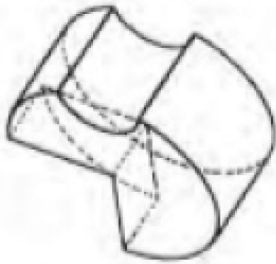


5.



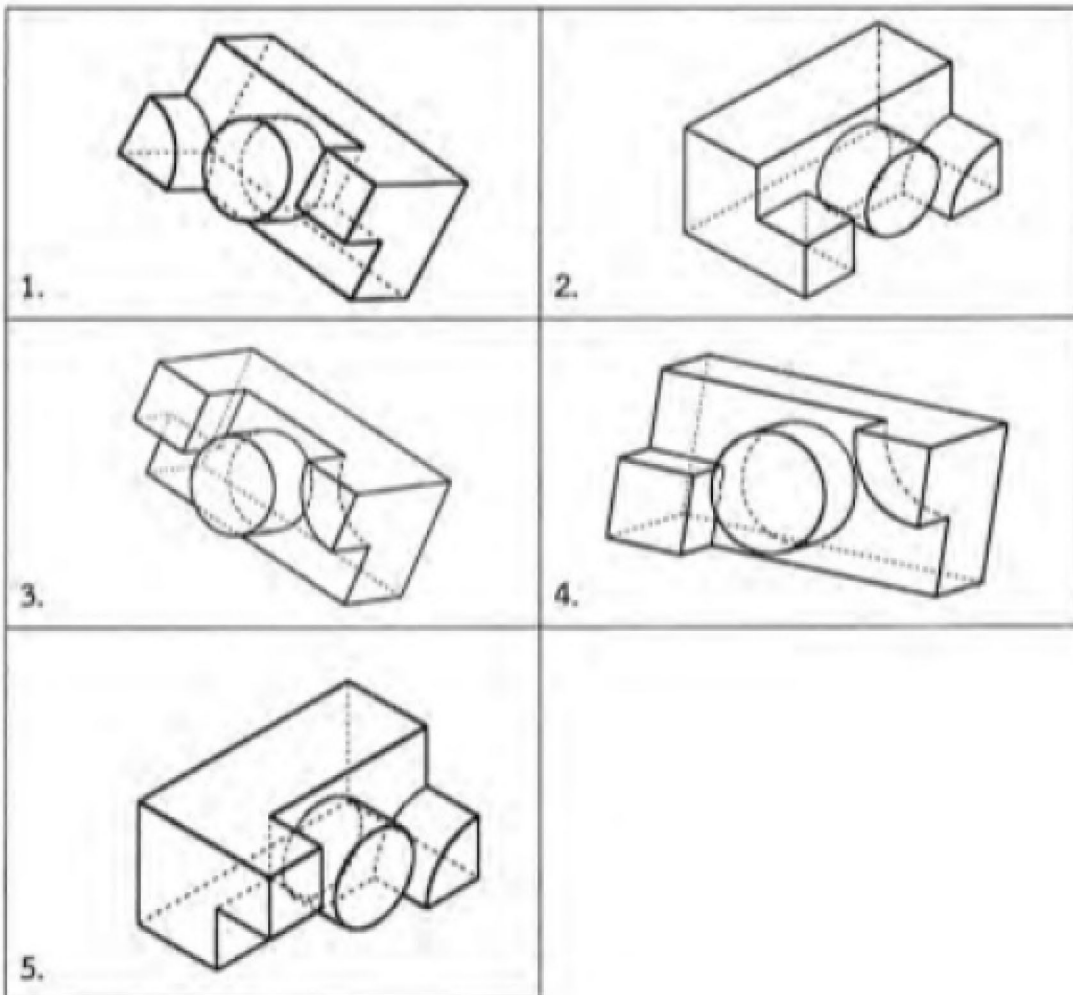
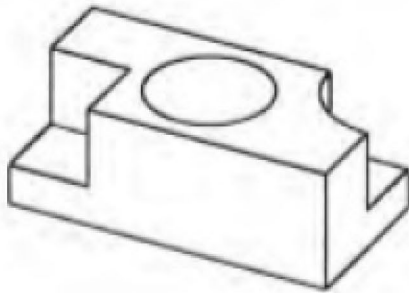


50. ภาพใดมีรูปทรง ตรง ตามภาพที่นำมา (PAT3 S.ค. 56)



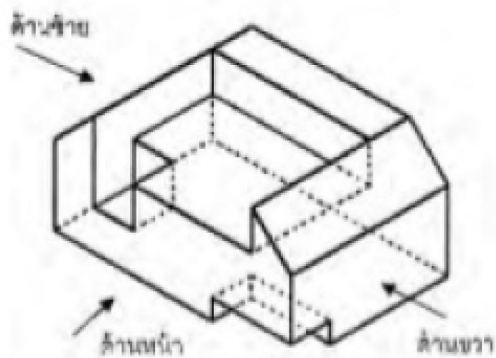


51. ภาพใดมีรูปทรงสามารถเสียบเข้าได้กับวัตถุนี้ได้ (PAT3 ส.ค. 56)

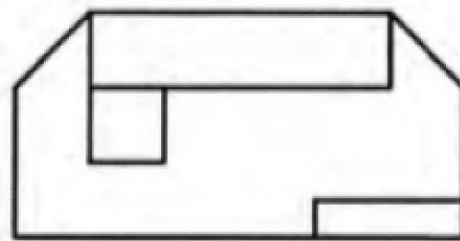




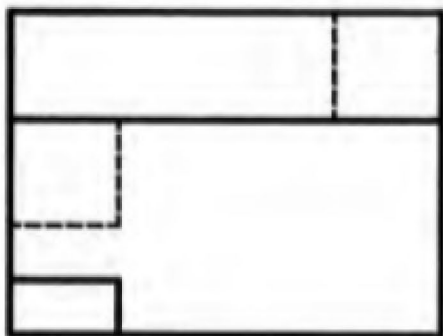
52. จงหาภาพที่ไม่ใช่ภาพฉายของวัตถุนี้ (PAT3 ร.ค. 56)



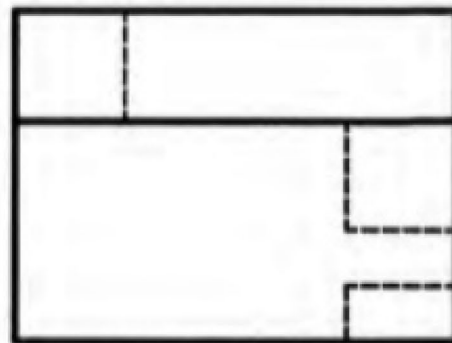
1. ด้านหน้า



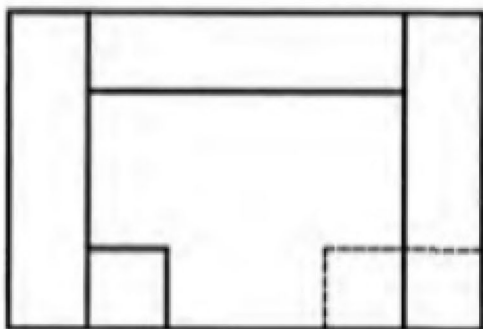
2. ด้านขวา



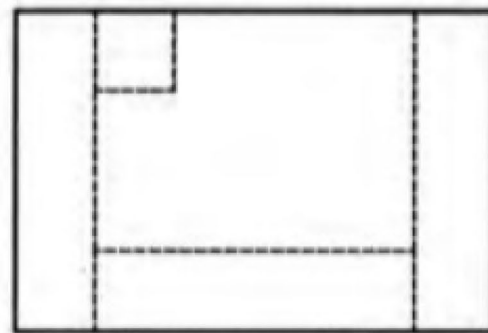
3. ด้านซ้าย



4. ด้านบน




5. ด้านล่าง






53. ในการซ้อมปาเป้าบนรถที่กำลังเคลื่อนที่ในแนวขวาวัดรูป อยากทราบว่า การปาเป้าในตำแหน่งและทิศทางในข้อใด มีโอกาสเข้าเป้ามากที่สุด (PAT3 S.ค. 56)

เป้า



ทิศทางที่ปาเป้า



ตำแหน่ง	ทิศทาง
1. ตำแหน่ง A	ทิศทาง Z
2. ตำแหน่ง B	ทิศทาง X
3. ตำแหน่ง B	ทิศทาง Y
4. ตำแหน่ง C	ทิศทาง Y
5. ตำแหน่ง C	ทิศทาง Z

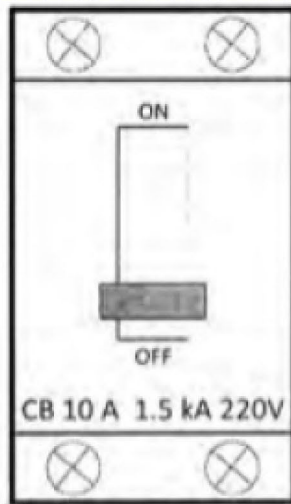
54. ในการสอนภาษาไทยซึ่งคะแนนเต็ม 100 นักเรียนที่สอบ 5 คน คือ มะลิ, เอก, รัชช, จุรี, ละออง ได้คะแนนไม่เท่ากัน รัชชได้คะแนนมากกว่าเอก 8 คะแนน จุรีได้คะแนนเป็น 1.5 เท่าของมะลิ และมากกว่าละออง 9 คะแนน ซึ่งละอองได้คะแนนมากกว่าเอก 3 คะแนน ถ้าคนที่ได้คะแนนสูงเป็นอันดับสองคือ 89 คะแนน ละอองได้คะแนนเท่าไร (PAT3 S.ค. 56)

- 93
- 89
- 84
- 81
- 62





55. โดยทั่วไปแล้วอุปกรณ์ไฟฟ้าในรูปแบบ เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถในด้านใด (PAT3 ร.ค. 56)



- ก. ป้องกันกระแสเกิน
- ข. ป้องกันกระแสลัดวงจร
- ค. ป้องกันกระแสรั่ว
- ง. ป้องกันแรงดันเกิน
- จ. ป้องกันความถี่เปลี่ยน

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

56. การติดไฟ และระเบิดเกิดขึ้นเมื่อองค์ประกอบหลักสามตัว ได้แก่ เชื้อเพลิง (Fuel) สารออกซิไดซ์ (Oxidizer) และตัวจุดติดไฟ (Ignition Source) ปรากฏพร้อมกันภายใต้สภาวะที่เหมาะสม ข้อใดไม่ใช่ตัวจุดไฟ (PAT3 ร.ค. 56)

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ

32



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

- A. เลือกใช้สารที่มีความเป็นพิษน้อยในกระบวนการผลิต
- B. ควบคุมการผลิตที่อุณหภูมิ และความดันสูง เพื่อเพิ่มอัตราการผลิต
- C. สั่งวัตถุดิบมาเก็บไว้เป็นปริมาณมาก เพื่อไม่ให้เกิดการผลิตหยุดชะงัก
- D. ติดตั้งระบบระบายอากาศในบริเวณที่มีการทำงานกับสารเคมี
- E. ใช้อุปกรณ์วัดความดันแบบกล (Mechanical Gauge) แทนอุปกรณ์วัดความดันแบบปรอท
- F. สร้างคั่นกันบริเวณรอบๆ 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. หากระบบปรับอากาศในอาคารไม่คอยเย็น และท้าวผู้บริหารมีโครงการจะขยายพื้นที่ปรับอากาศเพิ่มเติม จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ในกรณีนี้ควรเลือกใช้บริการจากวิศวกรสาขาใด ซึ่งจะตรงกับความสามารถมากที่สุด (PAT3 S.ค. 56)

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



33

59. ตัวชี้วัดใดไม่ขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของเทคโนโลยีเป็นหลัก (PAT3 S.ค. 56)

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

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

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



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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





PAT3 S.ค.56

ออกแบบกระบวนการคิด
ฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทุกสนามสอบ



34

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

61. รถแข่งออกตัวด้วยอัตราเร่งคงที่ 1.000 เมตรต่อวินาที เป็นเวลานาน 1 นาที จากนั้นจึงเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วคงที่เป็นเวลานาน 3 นาที แล้วจึงเริ่มชะลอความเร็วด้วย อัตราหน่วงคงที่ -2.00 เมตรต่อวินาที จนรถแข่งหยุดนิ่ง จงคำนวณว่ารถแข่ง เคลื่อนที่เป็นระยะทางทั้งหมดกี่กิโลเมตร (PAT3 ส.ค. 56)

62. ชายคนหนึ่งมีมวล 75 กิโลกรัม ยืนชั่งน้ำหนักอยู่บนตาชั่งซึ่งวางอยู่ในลิฟต์ โดยชายผู้นี้ ลิฟต์และตาชั่งมีมวลรวม 750 กิโลกรัม หากลิฟต์กำลังเคลื่อนที่ขึ้นจากจุดหยุดนิ่ง ปรากฏว่า ความตึงในสายเคเบิลของลิฟต์มีค่าเท่ากับ $8,300$ นิวตัน จงหาว่า เมื่อลิฟต์เริ่มเคลื่อนที่ตาชั่งอ่านค่าได้ที่กี่โลกรัม (PAT3 ส.ค. 56)



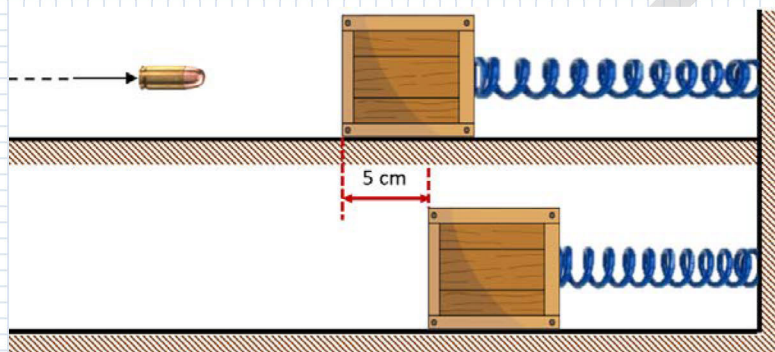
เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

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



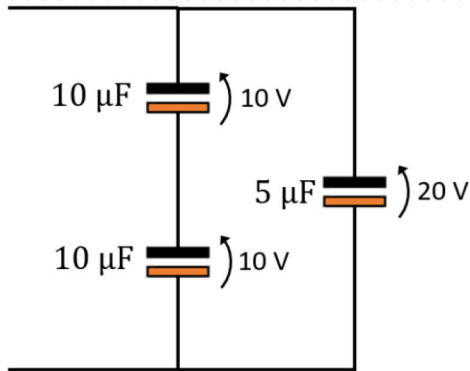


63. ลูกปืนมีมวลขนาด 5.00 กรัม และมีความเร็ว 400 เมตรต่อวินาที วิ่งทะลุผ่านแท่งไม้ซึ่งมีมวล 1.000 กิโลกรัม ดังแสดงในรูป ถ้าแท่งไม้วางอยู่บนพื้นราบที่ปราศจากแรงเสียดทาน และถูกเชื่อมต่อกับแท่งสปริงซึ่งมีค่าคงที่เท่ากับ 900 นิวตันต่อเมตร เมื่อลูกปืนวิ่งกระทบแท่งไม้ปรากฏว่าแท่งไม้เกิดการเคลื่อนที่ไปทางขวามือเป็นระยะทางเท่ากับ 5.00 เซนติเมตร จงคำนวณหาความเร็วของลูกปืนที่วิ่งทะลุผ่านแท่งไม้ว่ามีความเร็วที่เมตรต่อวินาที (PAT3 S.ค. 56)





64. พลังงานสะสมในตัวเก็บประจุไฟฟ้าของวงจรนี้รวมทั้งหมดที่มีลจูล (PAT3 S.ค. 56)



65. น้ำอุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียสในสภาวะของเหลว 1 กิโลกรัม จะสามารถนำเอกละอองน้ำอุณหภูมิ 32 °C ใส่ลงไปได้มากที่สุดกี่กรัม โดยที่ เอกละอองน้ำจะระเหยไปทั้งหมด ถ้าระบบไม่มีการถ่ายเทความร้อนกับ สิ่งแวดล้อม (PAT3 S.ค. 56)

กำหนดให้

ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ 4.2 กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน

ความจุความร้อนจำเพาะของเอกละอองน้ำเท่ากับ 2.5 กิโลจูลต่อกิโลกรัม-เคลวิน

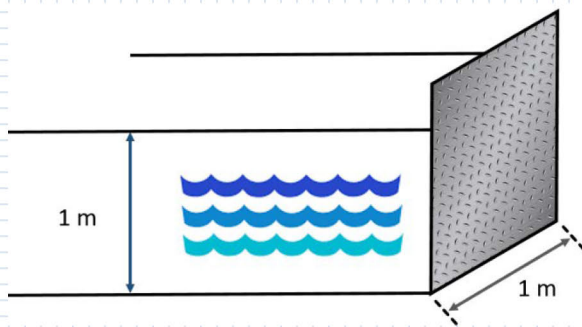
ความร้อนแฝงของการกลายเป็นไอของเอกละอองน้ำเท่ากับ 840 กิโลจูลต่อ กิโลกรัม

และจุดเดือดของเอกละอองน้ำเท่ากับ 80 องศาเซลเซียส

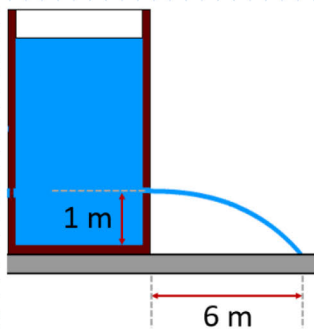




66. ระดับน้ำที่มีความสูง 1 เมตร ใช้แผ่นเหล็กกันจะมีแรงกระทำต่อแผ่นเหล็กในช่วงความกว้าง 1 เมตร รวมทั้งนิวตัน (PAT3 ส.ค. 56)



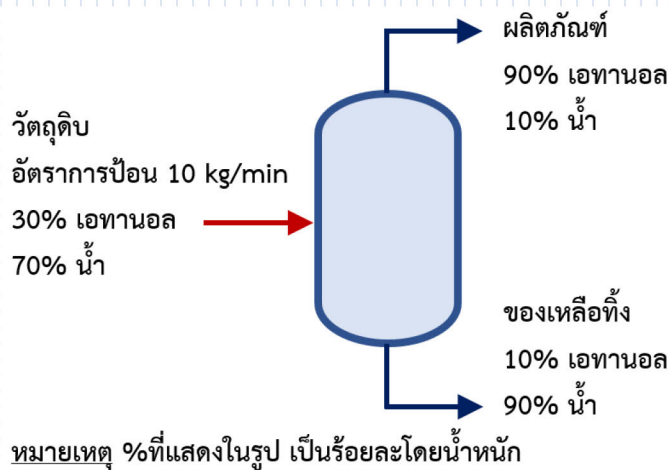
67. มีก๊อบบรรจุของเหลวขนาดใหญ่ซึ่งไม่ทราบระดับความสูงของเหลวในก๊อบ ช่างคนหนึ่งจึงหาวิธีประมาณระดับความสูงของเหลวโดย เปิดวาล์วที่ติดตั้งข้างก๊อบระดับความสูง 1 เมตรจากพื้น และสังเกตระยะที่ของเหลวในก๊อบพุ่งออกไป ซึ่งวัดระยะห่างได้ 6 เมตร จากผนังของก๊อบในระดับพื้นดิน เขาจะบอกได้ว่าของเหลวในก๊อบมีระดับความสูงจากพื้นที่เมตร (PAT3 ส.ค. 56)





68. หากก๊าซเอทิลีน (C_2H_4) เกิดการเผาไหม้แบบสมบูรณ์ ในสภาวะที่มีเพียงก๊าซเอทิลีนและออกซิเจนบริสุทธิ์ ความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจน (O_2) ต่ำสุดที่ทำให้การเผาไหม้ เกิดขึ้นได้ มีค่าที่เปอร์เซ็นต์โดยมวล (PAT3 S.ค. 56)

69. ในการกลั่นเอทานอลจากน้ำหมัก ซึ่งมีความเข้มข้นเอทานอลเริ่มต้น 30% โดยน้ำหนัก ไปเป็นผลิตภัณฑ์เอทานอลเข้มข้น 90% โดยน้ำหนักตามรูป หากป้อนเอทานอลด้วยอัตรา 10 กิโลกรัมต่อนาที ที่สภาวะคว่ำตัว จะได้ผลิตภัณฑ์เอทานอลเข้มข้น 90% ที่อัตราที่กี่โลกรัมต่อนาที (PAT3 S.ค. 56)





70. ในการสร้างหลังคาอาคารแห่งหนึ่ง มีรูปทรงเป็นหน้ามุขสี่ด้าน โดยมีภาพฉายด้านบนและด้านหน้าดังแสดง และขนาดที่กำหนดให้มีหน่วยเป็นเมตร จงหาพื้นที่ของหลังคานี้ทั้งหมดว่ามีกี่ตารางเมตร (เฉพาะส่วนที่แรเงา ไม่รวมพื้นที่หน้าจั่ว) (PAT3 S.ค. 56)

