



ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ (PAT 3) ฉบับ 26 กุมภาพันธ์ 2561

ข้อกำหนด

ให้ผู้เข้าสอบใช้ค่าคงที่ หน่วย และแนวทางการคำนวณที่ได้กำหนดให้ต่อไปนี้ ในการหาคำตอบ
เว้นแต่จะมีการแจ้งกำกับในแต่ละข้อไว้เป็นอย่างอื่น

g ค่าความโน้มถ่วงโลก	= 10 m/s ²
R ค่าคงที่สากลของแก๊ส	= 8.3 kPa.m ³ .(kmol.K) ⁻¹
P _{atm} (ความดัน 1 atm)	= 1 bar = 100 kPa
K ค่าคงที่ตามกฎของคูลอมป์	= 9 × 10 ⁹ N.m ² .C ⁻²
ความหนาแน่นของน้ำ	= 1,000 kg/m ³

$$\sqrt{2} = 1.414$$

$$\sqrt{3} = 1.732$$

$$\sqrt{5} = 2.236$$

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

$$\log 2 = 0.301$$

$$\log 3 = 0.477$$

$$e = 2.718$$

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

$$\text{มวลอะตอมของ C} = 12$$

$$\text{มวลอะตอมของ Cl} = 35.5$$

$$\text{มวลอะตอมของ N} = 14$$

$$\text{มวลอะตอมของ O} = 16$$

$$\text{มวลอะตอมของ Ca} = 40$$

$$\text{มวลอะตอมของ H} = 1$$

$$\text{มวลอะตอมของ Na} = 23$$

$$\text{มวลอะตอมของ S} = 32$$

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



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



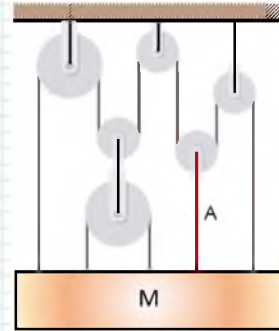
Follow IG พี่ตั้ว



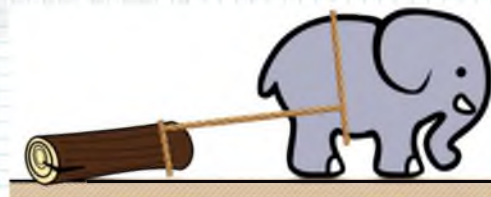
ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

ตอนที่ 1 : แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ (ข้อ 1 - 60) ข้อละ 4 คะแนน

- มวล M ถูกห้อยด้วยรอกพาวที่ไม่มีแรงเสียดทานตัวรูป ถ้าแรงดึงเชือกที่จุด A มีค่าเท่ากับ 18 N จงหาขนาดของมวล M (PAT3 ก.พ. 61)
 - 1.8 kg
 - 2.7 kg
 - 5.4 kg
 - 9 kg
 - 18 kg



- ช้างตัวหนึ่งออกแรงดึง $15,000\text{ N}$ ในการลากก้อนซุงขนาด 10 ton ไปบนพื้นที่มีความเสียดทานด้วยความเร็วเริ่มต้น 2 m/s ให้เคลื่อนที่ไปตามทางราบได้ระยะทาง 12 m ในเวลา 5 s จงหาความเร่งเฉลี่ยของก้อนซุง(PAT3 ก.พ. 61)
 - 0.16 m/s^2
 - 0.67 m/s^2
 - 0.96 m/s^2
 - 1.04 m/s^2
 - 1.50 m/s^2



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

3. รถเคลื่อนที่จากหยุดนิ่งในแนวเส้นตรงด้วยความเร่งคงที่ 4 m/s^2 เป็นเวลา 6 s แล้วชะลอด้วย
ความหน่วงคงที่ 2.4 m/s^2 จงหาระยะทางที่รถเคลื่อนที่เพื่อความเร็วรถเป็น 0 m/s (PAT3 ก.พ. 61)

1. 77 m
2. 84 m
3. 192 m
4. 264 m
5. 312 m

4. ลูกข่างหมุนด้วยความเร็วเชิงมุมเริ่มต้น $\frac{660}{\pi} \text{ rpm}$ (รอบต่อนาที) และหมุนช้าลงด้วยความหน่วง
เชิงมุมคงที่ขนาด 1.75 rad/s^2 ลูกข่างหมุนไปทั้งหมดกี่รอบจนหยุดนิ่ง (PAT3 ก.พ. 61)

1. 22 รอบ
2. 44 รอบ
3. 138 รอบ
4. 276 รอบ
5. 484 รอบ



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



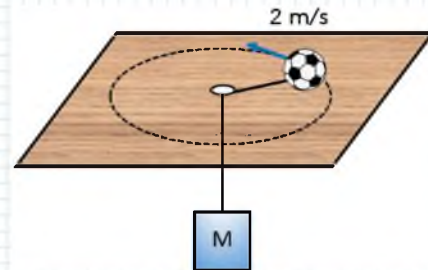
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

5. ลูกบอลมวล 2 kg ถูกร้อยเชือกเข้ากับรูกกลางโต๊ะที่ไม่มีแรงเสียดทาน ที่ปลายอีกด้านหนึ่งของเชือกมีตุ้มน้ำหนัก M ดังรูป มวลของตุ้มน้ำหนักต้องมีค่าเท่าไรเพื่อให้ลูกบอลวิ่งด้วยความเร็วเชิงเส้น 2 m/s ในวิถีโค้งที่รัศมีวงที่ 0.5 m (PAT3 ก.พ. 61)

1. 1.6 kg
2. 3.2 kg
3. 6.4 kg
4. 16.0 kg
5. 160.0 kg



6. ปล่อยลูกบอลจากจุด A ซึ่งสูง h จากพื้น เมื่อผ่านจุด B ซึ่งสูง h/4 จากพื้นจะมีอัตราเร็วเป็นเท่าไร (PAT3 ก.พ. 61)

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



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

7. นักกีฬาคนหนึ่งตีลูกเบสบอลซึ่งมีมวล 180 g ออกไปโดยที่ขณะหนึ่งลูกบอลอยู่ที่ความสูง 30 m จากพื้น และมีความเร็ว 20 m/s จงหาว่าพลังงานกลรวมของลูกบอลเทียบกับพื้นมีค่าเท่าไร (PAT3 ก.พ. 61)

1. 9 J
2. 36 J
3. 54 J
4. 90 J
5. 126 J

8. ยิงลูกปืนมวล 18 g ซึ่งมีความเร็ว 200 m/s ไปยังแผ่นเกราะซึ่งออกแบบให้มีแรงต้านเฉลี่ย 10,000 N แผ่นเกราะนี้จะต้องหนาน้อยที่สุดเท่าใดจากตัวเลือกต่อไปนี้ เพื่อให้ลูกปืนทะลุผ่าน แผ่นเกราะได้ (PAT3 ก.พ. 61)

1. 2 cm
2. 3 cm
3. 4 cm
4. 5 cm
5. 6 cm



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

9. ขึ้นงานทางวิศวกรรมในข้อใด ไม่ได้ใช้หลักในการลดแรงกระแทกโดยการเพิ่มระยะเวลาในการสัมผัส (PAT3 ก.พ. 61)

1. กระจกนิรภัย
2. ยาวกันกระแทกข้างโป๊ะเรือ
3. กันชนพลาสติก
4. ถุงลมนิรภัยในรถยนต์
5. กรอบมือถือซิลิโคน

10. มวล $m_1 = 7 \text{ kg}$ เคลื่อนที่ไปทางทิศตะวันออกด้วยความเร็ว $v_1 = 1 \text{ m/s}$ และมวล $m_2 = 3 \text{ kg}$ เคลื่อนที่ไปทางทิศเหนือ ด้วยความเร็ว $v_2 = 8 \text{ m/s}$ และมาชนกับมวล m_1 แล้วมวลทั้งสองเคลื่อนที่ติดไปด้วยกัน ด้วยความเร็วเท่ากับกี่ m/s (PAT3 ก.พ. 61)

1. 2.5 m/s
2. 3.1 m/s
3. 7.0 m/s
4. 9.0 m/s
5. 25.0 m/s



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



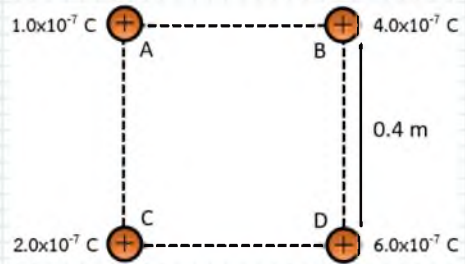
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

11. ที่ตำแหน่ง A B C และ D มีประจุ $+1.0 \times 10^{-7}$ C, $+4.0 \times 10^{-7}$ C, $+2.0 \times 10^{-7}$ C และ $+6.0 \times 10^{-7}$ C ดังรูป โดยมีระยะ AB และ CD เท่ากับ 0.3 m และระยะ AC และ BD เท่ากับ 0.4 m แรงแจกประจุไฟฟ้าในข้อใด ที่กระทำต่อจุดประจุไฟฟ้า A ด้วยขนาดแรงสูงสุด และมีขนาดเท่าใด (กำหนดให้ค่าคงที่ตามกฎของคูลอมบ์ $k = 9 \times 10^9$) (PAT3 ก.พ. 61)

1. แรงแจกประจุ B ขนาด 1.1×10^{-3} N
2. แรงแจกประจุ B ขนาด 4.0×10^{-3} N
3. แรงแจกประจุ C ขนาด 1.1×10^{-3} N
4. แรงแจกประจุ D ขนาด 4.0×10^{-3} N
5. แรงแจกประจุ D ขนาด 2.2×10^{-3} N



12. นำตัวเก็บประจุ 2 ตัวขนาด $4 \mu\text{F}$ และ $8 \mu\text{F}$ ต่อกับความต่างศักย์ 90 V จงหาพลังงานสะสมทั้งหมดเมื่อมีการต่อตัวเก็บประจุ ก) แบบอนุกรม และ ข) แบบขนาน (PAT3 ก.พ. 61)

1. ก) 4.86×10^{-3} J และ ข) 1.08×10^{-3} J
2. ก) 1.52×10^{-3} J และ ข) 4.86×10^{-2} J
3. ก) 4.86×10^{-2} J และ ข) 1.52×10^{-3} J
4. ก) 1.08×10^{-2} J และ ข) 4.86×10^{-2} J
5. ก) 4.86×10^{-2} J และ ข) 1.08×10^{-2} J



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



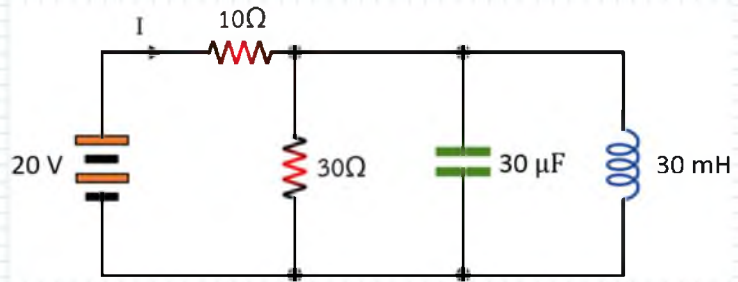
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

13. จากวงจรไฟฟ้าดังแสดงในรูปต่อไปนี้ จงคำนวณหาค่ากระแสไฟฟ้า I (PAT3 ก.พ. 61)

1. 0.25 A
2. 0.5 A
3. 0.75 A
4. 1 A
5. 2 A



14. ขดลวดเหนี่ยวนำขนาด 20 mH ต่อเข้ากับเครื่องกำเนิดสัญญาณรูปไซน์ที่สามารถเปลี่ยนความถี่ได้ หากเครื่องกำเนิดสัญญาณนี้ให้แรงเคลื่อนไฟฟ้า (V_{rms}) 2 V และวัดกระแส (I_{rms}) ผ่านขดเหนี่ยวนำได้ 0.5 A จงหาความถี่ของเครื่องกำเนิดสัญญาณนี้ (PAT3 ก.พ. 61)

1. 0.5 Hz
2. 22.5 Hz
3. 31.8 Hz
4. 63.7 Hz
5. 200.0 Hz



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

15. ถ้านำหลอดไฟอินแคนเดสเซนต์ (หลอดไส้) ขนาด 50 W 220 V และ 100 W 220 V มาต่อกันแบบอนุกรมแล้วต่อกับแหล่งจ่ายไฟ 220 V ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง (PAT3 ก.พ. 61)

1. หลอด 100 W จะสว่างกว่าหลอด 50 W
2. หลอด 50 W จะสว่างกว่าหลอด 100 W
3. ทั้งสองหลอดจะสว่างเท่ากัน
4. หลอด 50 W จะสว่าง แต่หลอด 100 W จะดับสนิท
5. หลอดไฟทั้งสองจะดับสนิท

16. คลื่นเคลื่อนที่จากน้ำตื้นไปน้ำลึกโดยมีมุมตกกระทบ 30° และมีมุมหักเห 60° กำหนดให้แหล่งกำเนิดคลื่นมีความถี่ 50 Hz และมีความยาวคลื่นที่น้ำตื้น 0.5 cm จงหาอัตราเร็วของคลื่นบริเวณน้ำลึก (PAT3 ก.พ. 61)

1. 14.4 cm/s
2. 43.3 cm/s
3. 57.5 cm/s
4. 86.6 cm/s
5. 173.0 cm/s



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

17. หอกระจายเสียงเปิดเครื่องเสียงขนาดกำลังเสียง 0.4 kW โดยคลื่นเสียงแผ่กระจายเป็นทรงกลม จงหาความเข้มเสียงที่ผิวทรงกลม เมื่ออยู่ห่างจากเครื่องกำเนิดเสียง 100 m (ไม่คิดการสูญเสียและการสะท้อนกลับ) (PAT3 ก.พ. 61)

1. $1.27 \times 10^{-5} \text{ W.m}^{-2}$
2. $3.18 \times 10^{-3} \text{ W.m}^{-2}$
3. $1.26 \times 10^{-2} \text{ W.m}^{-2}$
4. 0.32 W.m^{-2}
5. 3.18 W.m^{-2}

18. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าใดมีความยาวคลื่นสั้นที่สุด (PAT3 ก.พ. 61)

1. รั้วสีอินฟราเรด
2. คลื่นแสง
3. คลื่นวิทยุ
4. คลื่นไมโครเวฟ
5. รั้วสีแกมมา



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

19. ถ้าแสงเคลื่อนที่จากดาวดวงหนึ่งถึงโลกใช้เวลา 10 วัน จงหาระยะห่างจากดาวดวงนั้นถึงโลก

(PAT3 ก.พ. 61)

1. 1.08×10^{10} km
2. 8.64×10^{10} km
3. 2.59×10^{11} km
4. 1.08×10^{12} km
5. 2.59×10^{13} km

20. ก้อนขนาด 10 kg ตกจากตึกสูง 200 m เหนือพื้น จงหาพลังงานจลน์และพลังงานศักย์ของก้อน
เทียบกับพื้น เมื่อเวลาผ่านไป 4 s (PAT3 ก.พ. 61)

1. พลังงานจลน์ 200 J พลังงานศักย์ 20,000 J
2. พลังงานจลน์ 8,000 J พลังงานศักย์ 12,000 J
3. พลังงานจลน์ 8,000 J พลังงานศักย์ 20,000 J
4. พลังงานจลน์ 16,000 J พลังงานศักย์ 20,000 J
5. พลังงานจลน์ 16,000 J พลังงานศักย์ 4,000 J



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

21. เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างน้ำมันกับน้ำ ที่มีการไหลแบบไม่ผสมกัน
 น้ำมันไหลเข้าและออกด้วยอัตราการไหล 14 kg/s และมีอุณหภูมิเข้า 90 °C
 และอุณหภูมิออก 40 °C น้ำไหลเข้าด้วยอัตราการไหล 20 kg/s
 และมีอุณหภูมิเข้าเท่ากับ 60 °C อุณหภูมิออกของน้ำจะเป็นเท่าไร
 (ถ้าถือว่าการแลกเปลี่ยนความร้อนเป็นไปโดยสมบูรณ์) ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำมัน
 และน้ำมีค่า 1.8 kJ/(kg-K) และ 4.2 kJ/(kg-K) ตามลำดับ (PAT3 ก.พ. 61)

1. 10 °C
2. 45 °C
3. 75 °C
4. 95 °C
5. 110 °C

22. ประตุน้ำมีระดับความสูงของน้ำ h จงหาอัตราส่วนความดันที่ตำแหน่งลึกสุดของประตุน้ำ
 ต่อความดันที่ผิวน้ำ กำหนดให้ p เป็นความหนาแน่นของน้ำ g เป็นค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง
 ของโลก และ P_a เป็นความดันบรรยากาศ (PAT3 ก.พ. 61)

1. $\rho gh / P_a$
2. $1 + \rho gh / P_a$
3. $(1 + \rho gh) / P_a$
4. $P_a + \rho gh$
5. $1 / P_a + \rho gh$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



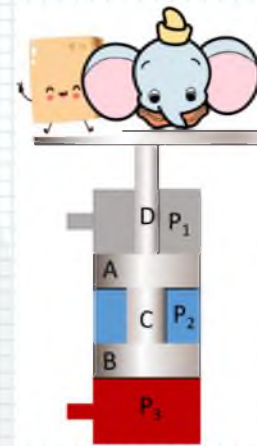
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

23. กระจกสูบไฮดรอลิก มีลูกสูบ A และ B ซึ่งแบ่งปริมาตรในกระจกออกเป็น 3 ส่วน โดยมีก้านสูบ C เชื่อมต่อระหว่างกัน และก้านสูบ D ต่อกับจานรองรับน้ำหนักด้วยรูป ถ้าพื้นที่หน้าตัดภายในกระจกสูบเท่ากับ 100 cm^2 และพื้นที่หน้าตัดของก้านสูบ C และ D เท่ากับ 40 cm^2 และ 20 cm^2 ตามลำดับ ถ้าความดัน $P_1 = 80 \text{ N/cm}^2$ และ $P_2 = 120 \text{ N/cm}^2$ ความดัน P_3 จะต้องเป็นเท่าไรจึงจะยกมวล M ขนาด 400 kg ได้ (ถือว่าไม่มีแรงเสียดทานระหว่างกระจกสูบ กับ ลูกสูบ และก้านสูบ) (PAT3 ก.พ. 61)

1. 32 N/cm^2
2. 40 N/cm^2
3. 104 N/cm^2
4. 112 N/cm^2
5. 176 N/cm^2



24. ข้อใดไม่ใช่เป็นผลจากแรงลอยตัว (PAT3 ก.พ. 61)

1. เครื่องร่อนบินในท้องฟ้า
2. คนลอยในทะเลสาบเดดซี
3. ลูกโป่งลอยในอากาศ
4. ควีนไฟลอยขึ้นในอากาศ
5. เรือดำน้ำลอยนิ่งในน้ำ



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

25. ลวดโลหะยาว 40 cm มีมวล 32 g ถูกดัดให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และวางให้ทั่ว 4 ด้านของจัตุรัสสัมผัสผิวน้ำพอดี จงหาแรงที่จะยกให้ลวดโลหะนี้หลุดจากผิวน้ำพอดี ถ้าความตึงผิวของน้ำเท่ากับ 0.07 N/m (PAT3 ก.พ. 61)

1. 0.028 N
2. 0.056 N
3. 0.088 N
4. 0.348 N
5. 0.376 N

26. น้ำถูกดันด้วยปั๊มที่ท้ายรถด้วยอัตราการไหลควที่ $0.04 \text{ m}^3/\text{s}$ ในสายดับเพลิงขนาดพื้นที่หน้าตัด 0.004 m^2 ถ้าปลายหัวฉีดของสายดับเพลิงมีขนาดพื้นที่หน้าตัด 0.002 m^2 และฉีดออกสู่อากาศที่ความสูง $h = 10 \text{ m}$ จงหาความดันเกจของน้ำที่ออกจากปั๊ม (PAT3 ก.พ. 61)

1. 100,000 N/m²
2. 105,000 N/m²
3. 150,000 N/m²
4. 250,000 N/m²
5. 300,000 N/m²



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

27. การเผาไหม้ในระบบปิดหุ้มฉนวนของเชื้อเพลิงชนิดหนึ่งที่มีความดันคงที่ 150 kPa เกิดความร้อน 1,250 J ซึ่งส่งผลให้ปริมาตรของห้องเผาไหม้เพิ่มขึ้น $5.0 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ พลังงานภายในห้องเผาไหม้เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร (PAT3 ก.พ. 61)

1. ลดลง 500 J
2. เพิ่มขึ้น 500 J
3. เพิ่มขึ้น 750 J
4. ลดลง 2000 J
5. เพิ่มขึ้น 2000 J

28. โมเลกุลใดมีขั้ว (PAT3 ก.พ. 61)

1. CH_4
2. CO_2
3. BeF_2
4. NH_3
5. Cl_2

29. สารใดต่อไปนี้เป็นไฮ้สารประกอบอินทรีย์ (PAT3 ก.พ. 61)

1. เมทานอล (CH_3OH)
2. บิวเทน (C_4H_{10})
3. ฟอรัมาลดีไฮด์ (CH_2O)
4. โพรพาโนน (CH_3COCH_3)
5. กรดคาร์บอนิก (H_2CO_3)



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว

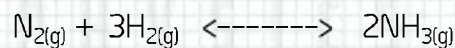


ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตพิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

30. สารละลายกรดอ่อนมอนอโปรติก HA มีค่าคงที่การแตกตัวของกรดอ่อน 4×10^{-5} ความเข้มข้นเริ่มต้น 0.1 mol/dm^3 ที่สภาวะสมดุล pH ของสารละลายนี้มีค่าประมาณเท่าใด (PAT3 ก.พ. 61)

1. 1.0
2. 1.2
3. 2.7
4. 4.0
5. 4.4

31. ในการผลิตแอมโมเนียแบบกะ (batch) โดยผสมแก๊สไฮโดรเจน (H_2) และ ไนโตรเจน (N_2) ในระบบปิดความเข้มข้นเริ่มต้นของ H_2 และ N_2 มีค่า 40 และ 30 mol/dm^3 ตามลำดับ ที่สภาวะสมดุลของปฏิกิริยานี้วัดความเข้มข้นของแอมโมเนียได้ 20 mol/dm^3 ค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยามีค่าเท่าใด (PAT3 ก.พ. 61)



1. 0.0002
2. 0.0050
3. 0.0167
4. 0.0200
5. 0.1000



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com

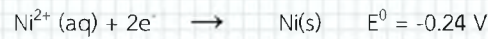
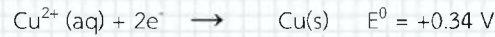
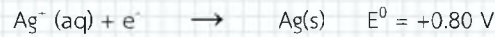
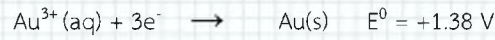


Follow IG พี่ตั้ว



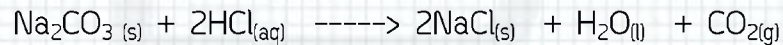
ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

32. จากข้อมูลค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของครึ่งเซลล์รีดักชันต่อไปนี้ หากต้องการป้องกันการเกิดสนิมของเหล็กที่จุ่มในน้ำทะเล สามารถใช้โลหะใดได้บ้าง มาพันติดกับแท่งเหล็ก (PAT3 ก.พ. 61)



1. ทองคำ เงิน และ ทองแดง
2. ทองแดง นิกเกิล และ แมกนีเซียม
3. ทองแดง นิกเกิล และ อะลูมิเนียม
4. ทองคำ ทองแดง และ แมกนีเซียม
5. นิกเกิล อะลูมิเนียม และ แมกนีเซียม

33. โซดาแอซ (Na_2CO_3) ทำปฏิกิริยากับกรดเกลือ (HCl) ดังนี้



เมื่อใช้ Na_2CO_3 จำนวนหนึ่งใส่ใน HCl 1.46 g จะเกิด NaCl 2.34 g, H_2O 0.36 g, CO_2 0.88 g และเหลือ Na_2CO_3 จำนวนหนึ่งที่มีมวลเป็น 2 เท่าของ CO_2 ที่เกิดขึ้น ถ้าการทดลองนี้เป็นไปตามกฎทรงมวล จงหามวลเริ่มต้นของโซดาแอซ (PAT3 ก.พ. 61)

1. 2.12 g
2. 2.72 g
3. 3.88 g
4. 4.76 g
5. 6.52 g



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

34. จะต้องนำสารละลายของสารชนิดใดผสมกัน จึงจะได้ตะกอน $MgCO_3$ (PAT3 ก.พ. 61)

1. สารละลาย $MgBr_2$ และ Na_2CO_3
2. สารละลาย $MgCl_2$ และ $Ca(OH)_2$
3. สารละลาย MgI_2 และ $Ca(OH)_2$
4. สารละลาย $AgNO_3$ และ K_2CO_3
5. สารละลาย $NaCl$ และ $CaCO_3$

35. เส้นลวดยาว 100 cm ถูกตัดแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งดัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสอีกส่วนหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความยาวด้านหนึ่งเป็น 4 เท่าของอีกด้านหนึ่ง จงหาว่าจะตัดแบ่งลวดที่ตำแหน่งความยาวใดเพื่อให้ได้พื้นที่รวมของรูปทั้งสองมีค่าต่ำสุด (PAT3 ก.พ. 61)

1. 20 cm
2. 39 cm
3. 61 cm
4. 78 cm
5. ถูกทั้งข้อ 2 และ 3



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

36. จงหาสมการเส้นโค้ง $y = f(x)$ เมื่อกำหนดความชันเส้นโค้งที่จุด $(0,3)$ มีค่า $2x^2 - 2x + 2$

(PAT3 ก.พ. 61)

1. $y = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + 2x$

2. $y = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + 2x + 3$

3. $y = 4x - 2$

4. $y = 4x^3 - 2x^2 + 2x + 3$

5. $y = \frac{2}{3}x^2 - x + 2$

37. ในชุดนี้ตัวอักษรต่อไปควรจะเป็นตัวอะไร (PAT3 ก.พ. 61)

S, M, T, W, T, F, ?

1. M

2. S

3. T

4. W

5. Y



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

38. บ้านหลังหนึ่งติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าโดยใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ในปีแรกพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้เท่ากับ 4,000 หน่วย ถ้าความสามารถในการผลิตไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีการลดลงปีละ 200 หน่วย เนื่องจากการเสื่อมอายุ จะต้องใช้เวลายาวนานน้อยที่สุดกี่ปี ปริมาณการผลิตไฟฟ้ารวมจึงจะได้เกิน 30,000 หน่วย (PAT3 ก.พ. 61)

1. 8 ปี
2. 9 ปี
3. 10 ปี
4. 11 ปี
5. 20 ปี

39. จงหาผลบวกของ X ที่เป็นคำตอบทั้งหมดของสมการ (PAT3 ก.พ. 61)

$$\sqrt{2x^2 - 16x + 30} = x - 3$$

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



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



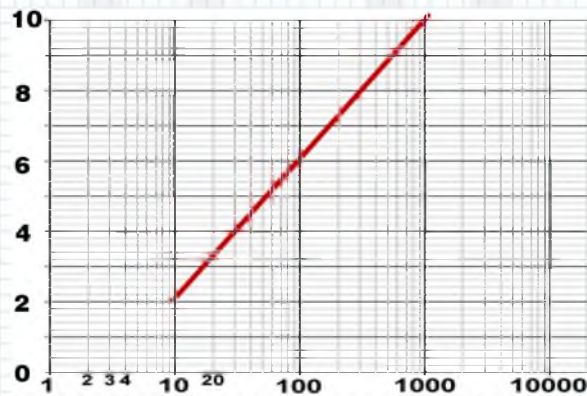
ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

40. จากสมการ $2^{2x} \cdot 5^{3x} = 2^{2x+5}$ หาค่าประมาณของ x ได้เท่าใด ถ้า $\log 2$ มีค่าประมาณ 0.30

(PAT3 ก.พ. 61)

1. 1/7
2. 2/7
3. 5/7
4. 8/7
5. 10/7

41. สมการแสดงความสัมพันธ์ของค่า X และ y ของกราฟต่อไปนี้คือข้อใด (PAT3 ก.พ. 61)



1. $y = 4(\log x) - 2$
2. $y = 4(\log x) + 2$
3. $\log(y) = 0.008x - 2$
4. $y = 0.008x + 2$
5. $\log(y) = 0.08x + 1.9$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้งานได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

42. คะแนนในห้องของนักศึกษาเจ็ดคนในสิบคนเป็นดังนี้

76, 56, 96, 60, 66, 72, 48

ถ้าค่าเฉลี่ยของคะแนนของนักศึกษาทั้งสิบคนเป็น 68 พอดี คะแนนที่เป็นไปได้ของอีก 3 คน มีค่าเท่าไร (PAT3 ก.พ. 61)

1. 42, 80, 84
2. 60, 72, 84
3. 46, 62, 88
4. 32, 84, 70
5. 90, 72, 64

43. มีไข่ไก่ 10 ฟอง ในจำนวนนั้นมี 2 ฟองที่เป็นไข่เสีย หากหยิบไข่โดยสุ่มเพื่อมาทำไข่เจียว

จำนวน 2 ฟอง ความน่าจะเป็นที่ทั้งสองฟองจะเป็นไข่เสียเท่ากับพี่เปอร์เซ็นต์ (PAT3 ก.พ. 61)

1. 0.011 %
2. 0.022 %
3. 1.1 %
4. 2.2 %
5. 20 %



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

44. กำหนดให้เวกเตอร์ $\vec{u} = -\frac{1}{2}i + \frac{\sqrt{3}}{2}j$ และ $\vec{v} = 3i + 4j$ จงหา $|\vec{u} \cdot \vec{v}|$ (PAT3 ก.พ. 61)

1. 1.500 หน่วย
2. 1.964 หน่วย
3. 3.461 หน่วย
4. 4.964 หน่วย
5. 5.000 หน่วย

45. จงหาผลลัพท์ของเมทริกซ์ $2AB + 6C^{-1}$ โดยกำหนดให้ (PAT3 ก.พ. 61)

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

1. $\begin{bmatrix} 30 & 36 \\ 15 & 76 \end{bmatrix}$
2. $\begin{bmatrix} 30 & 102 \\ 15 & 76 \end{bmatrix}$
3. $\begin{bmatrix} 30 & 204 \\ 24 & 76 \end{bmatrix}$
4. $\begin{bmatrix} 60 & 204 \\ 15 & 76 \end{bmatrix}$
5. $\begin{bmatrix} 60 & 12 \\ 21 & 14 \end{bmatrix}$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



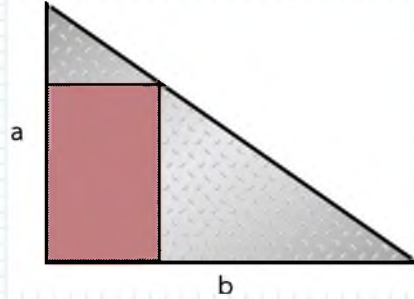
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

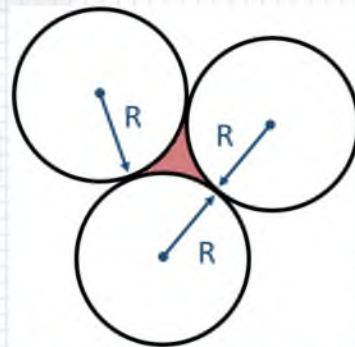
46. แผ่นเหล็กรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ที่มีด้านประกอบมุมฉากเป็น a และ b ตามลำดับ จะสามารถตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่วางตัวในทิศทางด้วยรูปได้พื้นที่มากที่สุดเท่าใด (PAT3 ก.พ. 61)

1. $\frac{1}{4}ab$
2. $\frac{1}{5}ab$
3. $\frac{2}{5}ab$
4. $\frac{1}{6}ab$
5. $\frac{1}{7}ab$



47. กำหนดให้ วงกลมทั้งสามวงมีรัศมีเท่ากับ R และสัมผัสกันพอดีด้วยรูป ข้อใดคือค่าประมาณของพื้นที่ที่แรเงาที่ใกล้เคียงที่สุด (PAT3 ก.พ. 61)

1. $0.16R^2$
2. $0.32R^2$
3. $1.19R^2$
4. $1.57R^2$
5. $1.71R^2$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

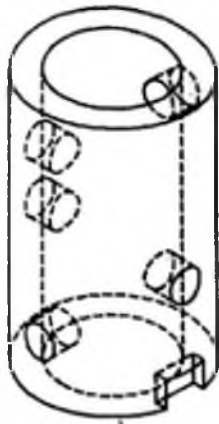


Follow IG พี่ตั้ว

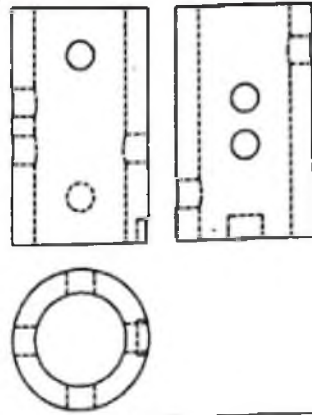


ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตพิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

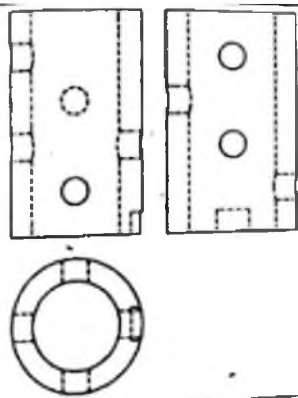
48. ชิ้นงานต่อไปนี้มีภาพฉายตามข้อใด (PAT3 ก.พ. 61)



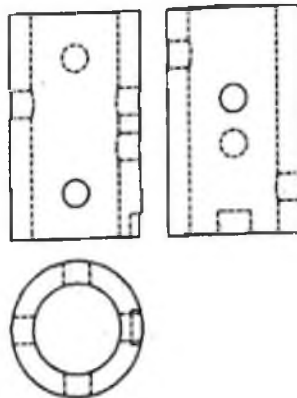
1.



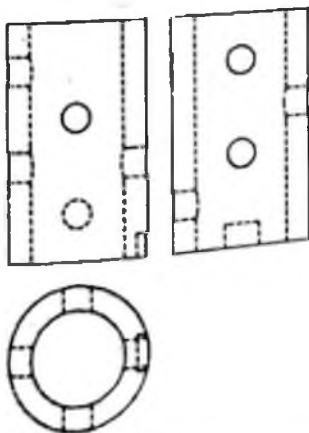
2.



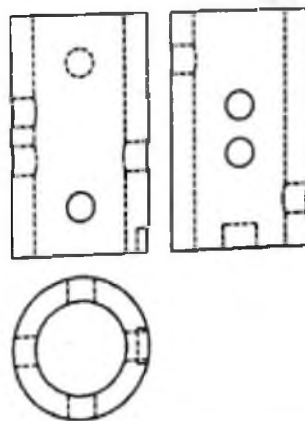
3.



4.



5.



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

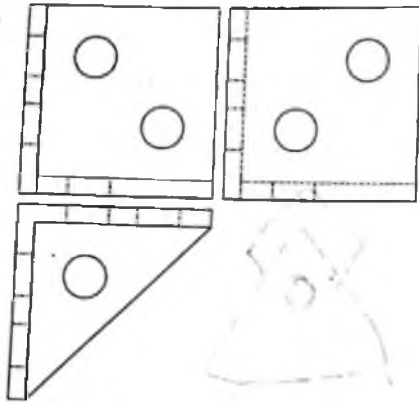


Follow IG พี่ตั้ว

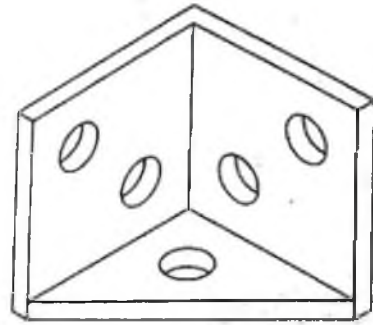


ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตพิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

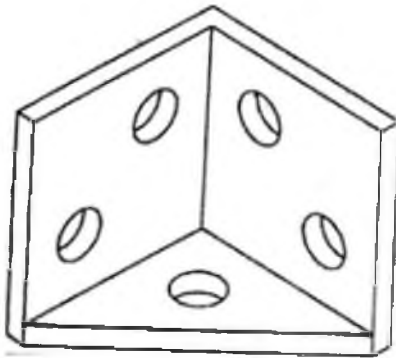
49. ภาพฉายต่อไปนี้คือชิ้นงานใด (PAT3 ก.พ. 61)



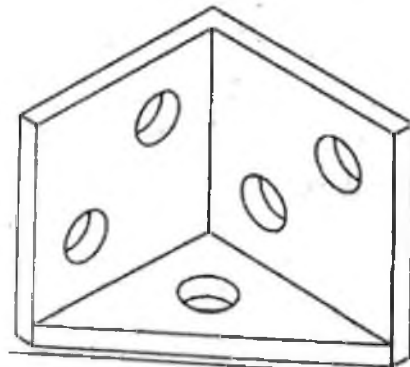
1.



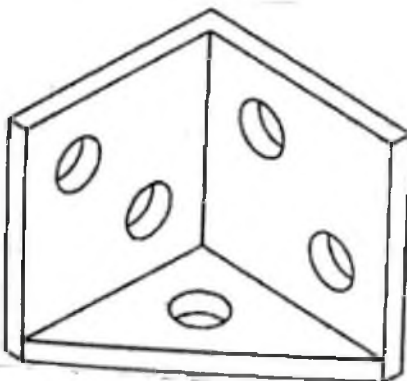
2.



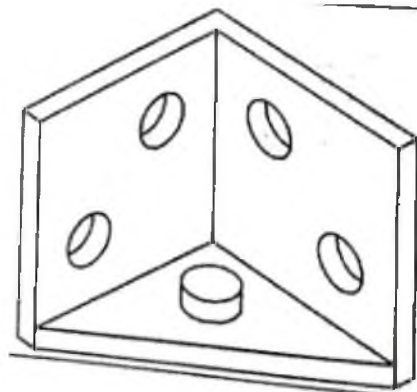
3.



4.



5.



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com

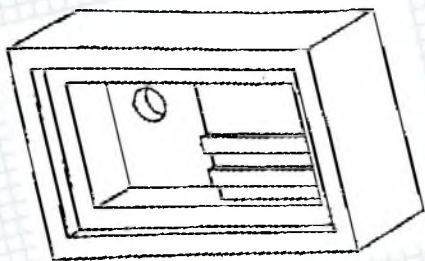


Follow IG พี่ตั้ว

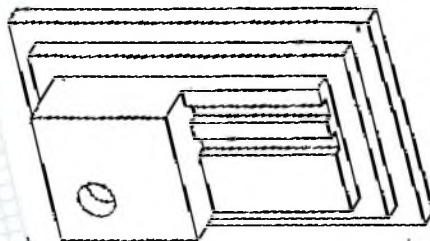


ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

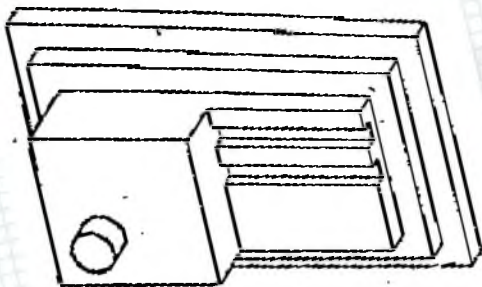
50. ข้อใดสวมเข้ากับชิ้นงานต่อไปนี้ได้ดี (PAT3 ก.พ. 61)



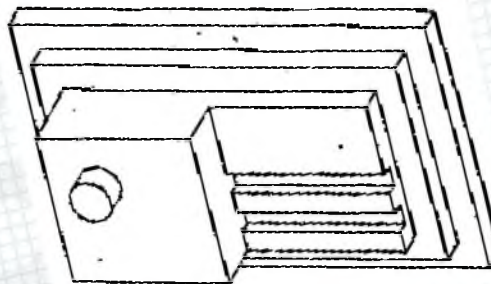
1.



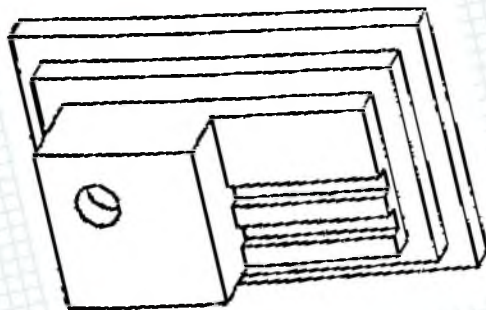
2.



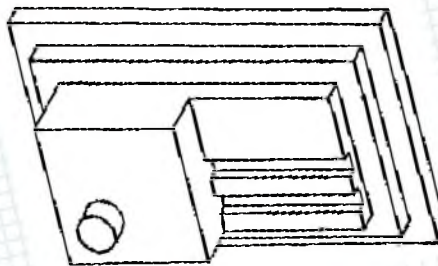
3.



4.



5.



ADD LINE พี่ตั้ว

เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้งานได้จริง
www.physicsblueprint.com

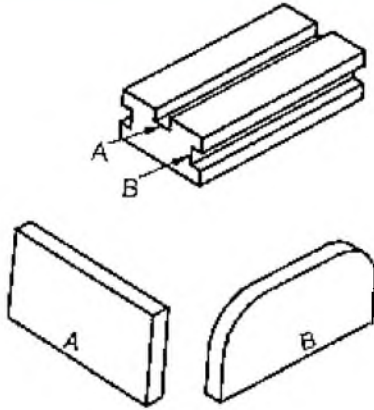


Follow IG พี่ตั้ว

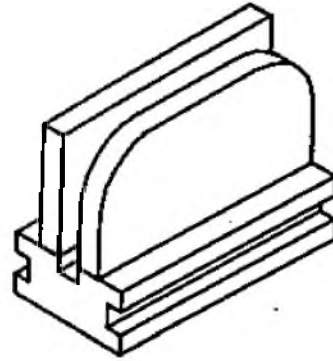


ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

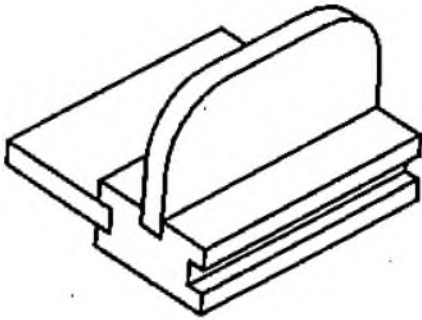
51. จากวัตถุ 3 ชิ้นที่กำหนดให้ จงหาว่าภาพประกอบของวัตถุทั้ง 3 ที่ถูกต้องคือข้อใด
(PAT3 ก.พ. 61)



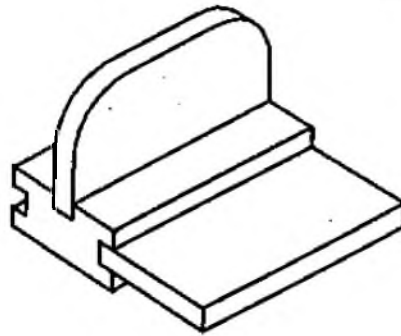
1.



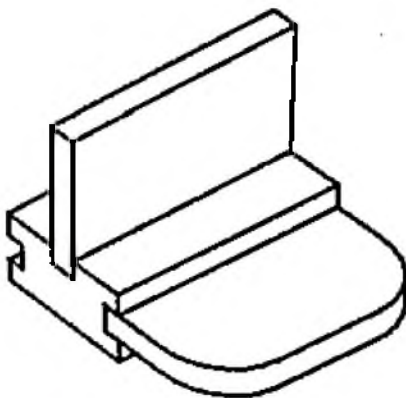
2.



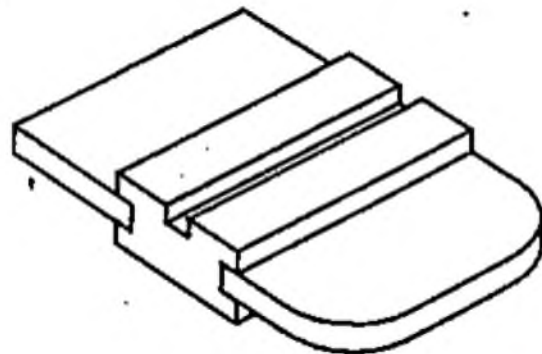
3.



4.



5.



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว



52. เครื่องมือวัดชิ้นงานต่อไปนี้ ข้อใดสามารถวัดความได้ละเอียดที่สุด (PAT3 ก.พ. 61)

1. ไม้บรรทัดเหล็ก
2. เวอร์เนียคาลิปเปอร์
3. ไมโครมิเตอร์
4. เทปเหล็ก
5. ตลับเมตร

53. แผลสามคน ที่มีหน้าตาเหมือนกัน ชื่อ A B และ C วันหนึ่งญาติที่ไม่เคยพบหน้ากับแผล
ทั้งสามมาเยี่ยม และพบกับแผลทั้งสามซึ่งนั่งเรียงกันอยู่ เขาถามคนทางซ้ายว่า “ใครนั่งอยู่ตรงกลาง”
ได้รับคำตอบว่า “คนนั่งตรงกลางคือ A” จากนั้นเขาถามคนตรงกลางว่า “เธอชื่ออะไร”
ได้รับคำตอบว่า “ฉันชื่อ C” และเขาถามคนทางขวาว่า “ใครนั่งอยู่ตรงกลาง” ได้รับคำตอบว่า
“คนนั่งตรงกลางคือ B” ญาติคนนั้นทราบจากพ่อแม่ของเด็กทั้งสามว่า A พุดจริงเสมอ B
พุดเท็จเสมอ และ C พุดจริงบ้าง เท็จบ้าง แผลทั้งสามนั่งเรียงกันอย่างไร (PAT3 ก.พ. 61)

1. A C B
2. C A B
3. B C A
4. A B C
5. C B A



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

54. บริเวณที่อับอากาศ เป็นเขตอันตรายที่อาจทำให้เกิดการเสียชีวิตได้

บริเวณใดต่อไปนี้ไม่จัดเป็นบริเวณอับอากาศ (PAT3 ก.พ. 61)

1. ในถังบำบัดน้ำทิ้งที่มีการผลิตแก๊สชีวภาพ
2. ในถังเก็บขอลเหลวไวไฟ
3. ในไซโลเก็บพวเคมีที่ระเบิดง่าย
4. ในอุโมงค์ระบายน้ำใต้ดิน
5. บันไดหนีไฟ

55. 55) ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่อุปกรณ์สำหรับป้องกันกระแสเกินหรือกระแสลัดวงจร (PAT3 ก.พ. 61)

1. ไดโอด
2. ฟิวส์
3. สายดิน
4. เซอร์กิตเบรกเกอร์แบบความร้อน
5. เซอร์กิตเบรกเกอร์แบบแม่เหล็ก

56. Persistent Organic Pollutants (POPs) เป็นสารอินทรีย์ที่มีคุณสมบัติทางกายภาพ และเคมีหลากหลาย ซึ่งเมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมแล้วมีลักษณะเด่นเป็นอย่างไร (PAT3 ก.พ. 61)

1. คงสภาพอยู่ได้เป็นเวลานาน และเป็นพิษต่อ คน และสัตว์
2. ส่วนใหญ่จะลอยกระจายตัวในอากาศอย่างรวดเร็ว ๆ
3. สลายตัวในเวลาอันรวดเร็ว มีครึ่งชีวิตสั้น
4. ไม่สะสมในชั้นไขมันของร่างกายสิ่งมีชีวิต
5. เป็นสารเสพติด



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



57. มุม 1 Radian มีค่าประมาณที่องศา (PAT3 ก.พ. 61)

1. 90°
2. 80°
3. 70°
4. 57°
5. 45°

58. ประเทศไทยใช้เชื้อเพลิงใดในการผลิตไฟฟ้ามากที่สุด (PAT3 ก.พ. 61)

1. ถ่านหิน
2. น้ำมันเตา
3. แก๊สธรรมชาติ
4. น้ำมันดีเซล
5. ชีวมวล

59. ข้อใดต่อไปนี้ไม่สามารถเกิดขึ้นได้โดยธรรมชาติ (PAT3 ก.พ. 61)

- ก. น้ำในเขื่อนไหลลงมาขยวมแม่น้ำที่อยู่ใต้เขื่อน
- ข. ความร้อนถ่ายเทจากก้อนน้ำแข็งไปยังอากาศในฤดูร้อน
- ค. อากาศร้อนสะสมตัวที่ด้านล่างใกล้พื้นดิน
- ง. ก้อนน้ำแข็งจมอยู่ก้นแก้วที่บรรจุน้ำผสมน้ำแข็ง
- จ. ที่ความดันบรรยากาศคาร์บอนไดออกไซด์ในรูปของแข็งสามารถเปลี่ยนสถานะโดยไม่เป็นของเหลว

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



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



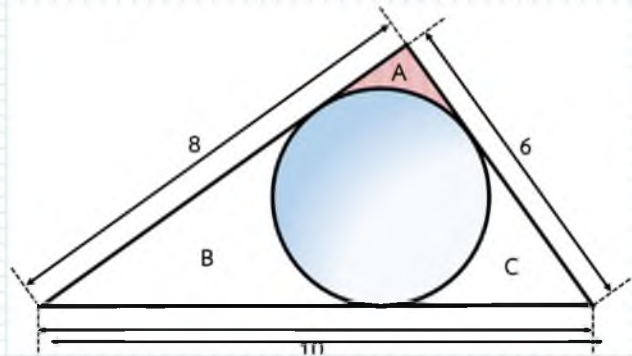
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

60. สามเหลี่ยมมุมฉากซึ่งบรรจวงกลมที่สัมผัสภายในไว้ดังรูป จงหาพื้นที่ส่วนที่ A ที่ล้อมรอบด้วยมุมฉากของสามเหลี่ยมและส่วนโค้งของวงกลม (PAT3 ก.พ. 61)

1. $3 - \frac{3}{4} \pi$
2. $4 - \pi$
3. $5 - \frac{5}{4} \pi$
4. $6 - \frac{3}{2} \pi$
5. $8 - 2 \pi$



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



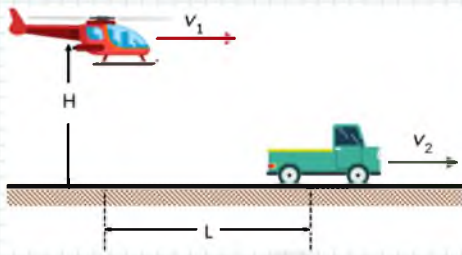
Follow IG พี่ตั้ว



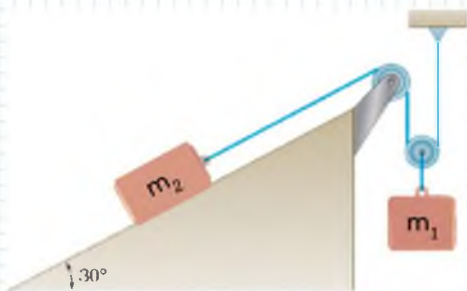
ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

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

61. เฮลิคอปเตอร์บินตรงในแนวระดับที่ความสูง $H = 500$ m ด้วยความเร็วคงที่ $V_1 = 70$ m/s รถบรรทุกอยู่ข้างหน้าเฮลิคอปเตอร์ กำลังแล่นไปด้วยความเร็วคงที่ V_2 เมื่อรถบรรทุกอยู่ห่างเป็นระยะ $L = 400$ m เฮลิคอปเตอร์ปล่อยวัตถุให้ตกลงมาอย่างอิสระ และวัตถุเคลื่อนที่ไปตกบนรถพอดี จงหาว่ารถแล่นด้วยความเร็ว v_2 เท่ากับกี่ m/s (PAT3 ก.พ. 61)



62. มวล $m_1 = 4$ kg และ $m_2 = 9$ kg ต่อกับเชือกและระบบรอกที่ไม่มีแรงเสียดทานด้วยรูป โดย m_2 อยู่บนพื้นเอียงไม่มีแรงเสียดทานที่ทำมุม 30° ออกจากแนวระนาบจงหาว่า m_1 มีความเร่งกี่ m/s^2 (PAT3 ก.พ. 61)



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com

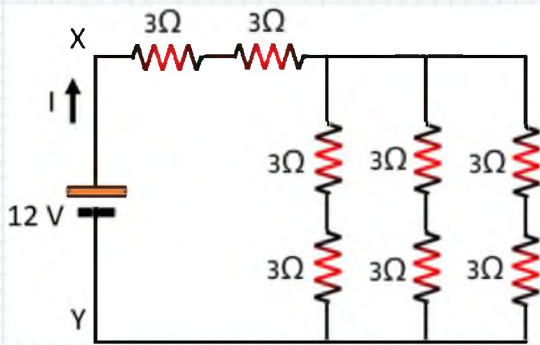


Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

63. จากรูป ขนาดกระแสไฟฟ้า I ที่ไหลผ่านจุด X มีค่าที่ A (PAT3 ก.พ. 61)



64. น้ำ 120 kg มีอุณหภูมิน้ำเริ่มต้นเท่ากับ $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ถูกต้มในหม้อต้มน้ำที่ใช้เชื้อเพลิง
จากไม้ยาวพารา 5 kg ระหว่างกระบวนการต้มน้ำมีความร้อนสูญเสียให้กับสิ่งแวดล้อม 58%
ของความร้อนที่ได้รับจากเชื้อเพลิง อยากทราบว่าอุณหภูมิสุดท้ายของน้ำในหม้อต้มเป็นกี่ $^{\circ}\text{C}$
กำหนดให้ค่าความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ $4.2\text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$ และค่าความร้อนขอ
ไม้ยาวพาราเป็น $19,200\text{ kJ/kg}$ (PAT3 ก.พ. 61)



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



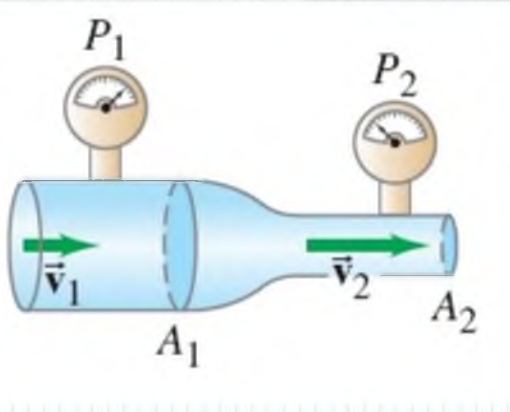
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

65. หม้อต้มน้ำไฟฟ้าที่มีความจุความร้อน $1.7 \text{ kJ}\cdot\text{K}^{-1}$ บรรจุน้ำที่มีมวล 1.5 kg ถ้าหม้อต้มน้ำและน้ำในหม้อมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นจาก $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ไปเป็น $100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ โดยใช้เวลา 10 min หากย่นควมต้มน้ำต่อไป จงหาว่าตั้งแต่ที่น้ำเดือดจนกระทั่งน้ำในหม้อระเหยไป 2 ใน 3 ของมวลเริ่มต้น จะใช้เวลาที่นานที่กำหนดให้ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเป็น $4.2 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$ และความร้อนแฝงของการระเหยของน้ำเป็น $2,400 \text{ kJ/kg}$ (PAT3 ก.พ. 61)

66. น้ำไหลในท่อที่ลดพื้นที่หน้าตัดด้วยรูป ถ้าพื้นที่หน้าตัด $A_2 = 0.6 A_1$ โดยที่พื้นที่หน้าตัด $A_1 = 200 \text{ cm}^2$ และความต่างของความดัน $(P_1 - P_2) = 50 \times 10^3 \text{ N/m}^2$ ความเร็วของน้ำ V_2 เท่ากับกี่ m/s (PAT3 ก.พ. 61)



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

67. ถังบรรจุอากาศขนาด 3 m^3 ที่ความดันสัมบูรณ์ 1 bar เมื่อเติมแก๊สไนโตรเจนลงไปจนความดันภายในถังเป็น 8.3 bar จะต้องใช้แก๊สไนโตรเจนทั้งหมดกี่ kg หากสมมติให้อุณหภูมิแก๊สในถังคงที่ที่ $27 \text{ }^\circ\text{C}$ (PAT3 ก.พ. 61)

68. เกษตรกรครอบครัวหนึ่งปลูกกล้วยไข่ และมะพร้าว ได้ผลผลิตวันละ 90 และ 15 kg ตามลำดับ เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ จึงแปรรูปเป็นกล้วยไข่เชื่อม และกล้วยไข่บวชซี การผลิตกล้วยไข่เชื่อม 1 kg ใช้กล้วยไข่ 1.5 kg และมะพร้าว 0.1 kg กำไร 80 บาท/kg การผลิตกล้วยไข่บวชซี 1 kg ใช้กล้วยไข่ 1.0 kg และมะพร้าว 0.4 kg กำไร 60 บาท/kg ทั้งนี้กำไรที่ได้ คือกำไรที่หักค่าวัตถุดิบ ค่าแรงงาน และค่าต้นทุนอื่นๆออกแล้ว หากทุกวันครอบครัวนี้ผลิตทั้งกล้วยไข่เชื่อมและกล้วยไข่บวชซีขาย เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด ควรผลิตกล้วยไข่เชื่อมวันละกี่ kg (โดยกล้วยที่เหลือนำไปผลิตกล้วยไข่บวชซี) (PAT3 ก.พ. 61)



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com

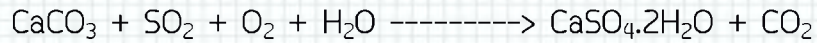


Follow IG พี่ตั้ว



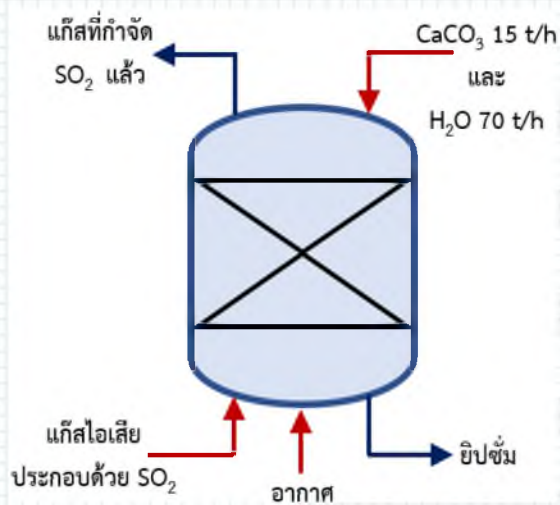
ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

69. กระบวนการกำจัดแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) จากแก๊สไอเสียของโรงไฟฟ้าแห่งหนึ่งดำเนินการโดยใช้หินปูน (CaCO_3) บดผสมน้ำ จัดเข้าไปในหอดูดกลืน (Absorber) ทำการ ป้อนแก๊สไอเสียร่วมกับอากาศเข้าไปทำให้เกิดยิปซัม ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ดังปฏิกิริยาต่อไปนี้ (ยังไม่ได้ดุลสมการ)



หากมีการป้อนวัตถุดิบ (หินปูน และ น้ำ) เข้าไปในหอดูดกลืนดังรูป

จะสามารถกำจัดแก๊ส SO_2 ได้สูงสุดในอัตราที่ t/h (PAT3 ก.พ. 61)



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

70. รูปทรงกล่องมีพื้นที่ผิวด้านข้างที่มีขนาดต่างกันแต่ละหน้า คือ 112, 70 และ 40 cm^2
จงหาว่าความยาวขอบเส้นขอบของกล่องนี้รวมกันทั้งหมดเท่ากับกี่ cm (PAT3 ก.พ. 61)



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว